

lasztott el egymástól. Az egyik sáv a vörös határán lépett tel, másik pedig a látható sávval esett össze.

»Azt gondolom — így végzé Bell előadását az amerikai akadémia előtt — eleget mondtam, hogy önöket az új vizsgálati módszer értékéről meggyőzzem, de nem kívánhatom, hogy azt higgyék, hogy eredményeinket bármely

tekintetben is teljeseznek tekintjük. Gyakran érdekesebb egy gyermeknek első ingadozását megfigyelni, mint a felnőtt ember biztos lépteit nézni; s érzem, hogy a mi első lépéseinknek a tudomány ez új ágában több érdekek van önök előtt, mint a bevégzett vizsgálatok teljesebb eredményeinek«.

BARTONIEK GÉZA.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

NÖVÉNYTAN.

(4.) A »KOMPASZ-NÖVÉNYEK«-RÓL. A *Silphium laciniatum*-ról, Észak-Amerika prairiejein élő fészkes növényről ismeretes*, hogy leveleinek szélei észak-délnek irányulnak, s hogy a levelek síkja a délkörbe esik. Kísérletek bizonyítják továbbá, hogy a Nap fényének szabadon kitett helyeken mesterségesen természet példányokon is mutatkozik a levelek ezen sajátsága. Az utazó tehát Amerika prairiejein természet adta mágnestűre akad, mely őt a világtájak iránt tájékoztathatja; azonban ha ez érdekes tüneménynek szemtanúja akarunk lenni, nem is kell oly messzire mennünk; megtaláljuk azt közelünkben is. Nézzünk csak széjjel száraz, kopár helyeken s ime ott találjuk majd a keszeg-salátát (*Lactuca scariola*), mely leveleinek irányával csak oly szépen mutatja a délkör irányát, mint a *Silphium laciniatum* Észak-Amerikában.

A *Lactuca scariola*, e hazai kompasznövényünk levelei** függőlegesen állnak, egyik szélökkel felfelé, a másikkal lefelé néznek; a levelek illeszkedéshelyei 8 hosszanti sort képeznek a száron, de lemezeik nem terülnek ki ennek megfelelően 8 hosszanti sorban, hanem igen hajlandók párhuzamos függőleges síkokba rendezkedni, s e tulajdonságuk

a termőhely és a különböző egyének szerint különböző mértékben mutatkozik. Legvilágosabban látjuk e tüneményt sovány talajon, forró, nap-sütötte helyeken növő plántákon, s ott számosat találunk egymás mellett párhuzamos irányú levelekkel, melyek síkja meglehetősen pontosan összevág a délkör irányával. A levelek egyik része hegyét délnek, másika északnak irányítja; keletnek s nyugatnak egyikök sem.

A növény déli oldalán levő levelek lemeze sodródás által a délkör síkjába jut; középerük a szár tengelyével 50—70°-nyi szöget képez. Épúgy a növény északi oldalán álló leveleké is, melyek sodródás által szintén függőlegesekké válnak. E levelek felső lapja vagy kelet, vagy nyugat felé fordúl.

Máskép viselkednek azonban a szár keleti és nyugati oldalán eredő levelek. Ezek síkja úgyis már a délkörbe esik, azért rajtuk a sodródásnak nyoma sincs s egyszerűen felfelé irányulnak meglehetősen meredeken, lapjukkal a szárhoz símulva. A szár keleti oldalán támadó levelek felső lapja nyugatnak, a nyugatin eredőké pedig keletnek néz. A levelek ezen délkör-állása legszembe-tűnőbb az alul állóknál, ellenben legkevésbé világos a virágzat táján lévőknél.

A levelek ezen különös irányulásának külső okát kutatva, biztosra vehetjük, hogy a levelek iránya a Föld mágnességével semmiféle viszonyban nincs,

* V. ö. Természettudományi Közlöny III. köt. 461. lap.

** L. S t a h l : Ueber sogenannte Compasspflanzen, 2. Aufl. Jena 1883.

s hogy e tünemény szülő oka nem lehet más, mint a napfény hatása; s csakugyan a *napraforgás* (heliotropismus) különös esetével van itt dolgunk. Már az a körülmény is, hogy a levelek dél-köriránya legvilágosabban csak igen napos helyeken nőtt növényeken mutatkozik, világosan a mellett szól, hogy a Nap fénye vonja maga után a levelek e különös állását. Szétszórt fényben a levelek a beeső fénysugárra merőleges irányúak, azaz *diaheliotrópok**.

A keszeg-saláta levelei e tekintetben csak abban különböznek más növényekéitől, hogy intenzív fénynyel szemben sokkal érzékenyebbek mint mások. A lombleveleknek a fényhez való állandó irányát azonban Wiesner szerint általában nem a direkt napfény, hanem a szétszórt fény határozza meg, s a levelek a legerősebb szétszórt fény irányára helyezkednek el merőlegesen. Így pl. ha a pásztortáskát, százsorszépét s más napos helyen nőtt növényt csak reggel teszszük ki a Nap direkt fényének, azontúl pedig egész nap csak szétszórt fényben hagyjuk, leveleik nem a reggeli Nap hanem a szétszórt fény sugaraira fognak merőlegesen állnia. E tekintetben azonban a keszeg-saláta kivételt képez, mert tisztán csak a reggeli Nap fényének kitéve, levelei a *reggeli napsugár* irányára állnak merőlegesen. Teljesen szabadon álló s egész napon direkt napfénynek kitett növények levelei felső lapjukat kelet felé, mások nyugat felé fordítják, tehát szabály szerint nem a legerősebb direkt napfény irányára, hanem a szétszórt fényére helyezkednek el harántul.

A mint a felkelő Nap sugarai vala-

* *Diaheliotropismus* néven a levelek azon tulajdonságát értjük, hogy a fényhez többé-kevésbé harántirányúak.

mely fiatal s még növekedő levél felső lapjára esnek, a levél olyformán görbül, hogy a fény merőlegesen találja lemezét; de a Nap fokozódó világításával a levél kipárolgása is nöttön nő, s a vele járó vízveszteség csökkenti a fiatal levél növekedése eréjét és abbéli képeségét, hogy napraforduló mozgásokat megtehesse, azért elért helyzetét megtartani kénytelen. Mikor pedig este felé a növekedés körülményei megint kedvezőbbekké váltak, a napsugarak a rügyben a nyugati oldal felé eső levelek felső lapjára esnek, s azért ezen levelek a lenyugvó Nap sugaraira merőlegesen állnak.

A levelek ezen állása a növény életére igen nagy fontosságú. A felkelő Nap sugarai derékszög alatt esnek a levél lemezére, de a mint a Nap feljebb és feljebb száll, annál kisebb szög alatt érik sugarai a levél lapját, és délben csak a levél élet találják; délután megint nagyobb szög alatt esnek rá a sugarak, és este felé újból merőlegesen süt a Nap a levéllemezre.

A bab levelén is észlelhetni, hogy túlságos erős napfény ellen azzal védi magát, hogy úgy fordul, hogy a fény csak élet találja; ugyanezen czélból, t. i. a túlságos melegítésnek és világításnak elejét veendő, fordítja a keszeg-saláta levelét a délkör síkjába, s ezen berendezésével hozzá alkalmazkodik száraz, kopár termőhelyéhez. Leveleinek állandó délköriránya által csökkenti a kipárolgást, s vele a vízveszteséget, enyhíti a napsugarak hatását, mert ezek csak akkor érik a levéllemez derékszög alatt, mikor a Nap fénye legeryhébb, t. i. felkeltekor és lenyugvásakor; s a mikor pedig a Nap legmelegebben süt, sugarai a levelnek csak az élet találják.

P. B.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK A HAZÁBAN.

29. A m. tud. Akadémia III. osztályának május 19-ikén tartott ülésén számos előadás került napirendre.

Először is Hantken Miksa rend. tag »Új adatok a buda-kovácsi hegység és az esztergomi vidék geológiai és paleontoló-

giai ismeretéhez« czímen értekezett az említett területen az utolsó években tett kutatásainak eredményéről, mely a bányászatra nézve fontos, kiderítvén, hogy ott két édesvízi képződésű réteg van. Az első csak kevés kőszénnel kecsgetet, de tovább fúrva,

a második réteg bőven adja a kőszentet. Érdekesek a szénkutató munkálatok alkalmával Nagy-Kovácsi község határában tett geológiai feltárások. Egyik helyen egy 166 méter mély lyukat fúrtak, máshol pedig egy 43 méter mély aknárt nyitottak. Ez utóbbinak fenekéről egy 140 m. hosszú harántmenetet vágtak, a melylyel a szénrétegeket tartalmazó édesvízi képződményt egészen feltárták. Előadó bővebben fejtegette a feltárt rétegek geológiai és paleontológiai viszonyait. A legrégebb édesvízi képződmény, mely 6 különböző vastagságú széntelepet tartalmaz. A főtelep vastagsága 2 métert tesz. Az édesvízi képződményre következik egy körülbelül 52 méter vastag tengeri képződmény, mely tulajdonképpen tállyagból áll és így igen gazdag tengeri faunát tartalmaz, mely kiválólag foraminiferák, echinodermák, molluszkák és osztrakadák áll. Alárendelten bryozoák és korallok is előfordulnak. A tengeri képződményre következik újra egy édes és félig sósvíz-képződmény, mely négy igen vékony széntelepet tartalmaz. Erre ismét egy tengeri képződmény, mely tulajdonképpen mészkőből áll. E mészkő kiválólag növény eredetű, a mennyiben alkotásában nagyjából metakiválólag vesznek részt. Azokon kívül a mészkőben sok foraminifera is előfordul, melyek egészen eltérők az alsó tengeri képződményben előjövő foraminiferáktól és nagyjából megegyeznek a budai márgában előfordulókkal, mely körülménynél fogva ugyanazon földtani korszakba helyezendők, mint a budai márga. Az elősorolt képződmények közül a felső édesvízi képződmény eddigéig nem volt ismeretes a buda-kovácsi hegység területén s faunájára nézve azáltal különbözik az alsótól, hogy ez utóbbi mocsárvízi, a felső pedig folyóvízi csigakagylómaradványokat tartalmaz, mi arra mutat, hogy ezen két édesvízi képződmény nem ugyanazon, hanem különböző természeti viszonyok eredménye. Mindezen képződmények ó-harmadkoriak és a mellett tanuskodnak, hogy a harmadkorban a kérdéses vidék nagy ingadozásoknak volt alávetve, minthogy majd édesvíz, majd tengervíz borította a területet. — Ezek után megismerteti az *esztergomi vidéken* szerzett új föld- és őslénytani adatokat. Mogyoród helység határában az ottani nagyjából lithothamniumokból álló és Nummulites Tschatcheffi tartalmú mészkövek között egy márgaréteg fordul elő, mely igen gazdag foraminiferákban. Ezek teljesen megegyeznek a budai márgában előfordulókkal, s ennél fogva a mészkőrétegek is ugyanazon rétegcsoportozás csatlalók, melyhez a budai márga tartozik. Esztergom város határában pedig egy édesvízi mészkőből s egy széntelepből álló édesvízi képződmény for-

dul elő, melyet azelőtt a Dorogh-, Tokod- és Sárísaon előforduló alsó édesvízi képződménnyel egykorúnak tartottak, de nem az, hanem őslénytani jelleménél fogva teljesen megfelel a nagykovácsi vidéken kifejlesztett felső édesvízi képződménynek.

A második előadó Mihálkovic G é z a lev. tag volt »*A Müller-féle cső és ivarmirigyek fejlődése a magasabb rangú gerinceseknél. II. közlemény. A magasabb rangú gerincesek kiválasztó és ivarszerveiről*« cizmű értekezéssel. Mindenek előtt kimutatta, hogy a Müller-féle cső nem a Wolff-féle csőből keletkezik; a Müller-féle cső epitheliális cső, mely növekedtével distális irányban halad. Majd vázolta a Müller-féle cső alakulását, a csövek egyesülését és az egyesült csőnek a szomszéd Wolff-féle csövekkel együtt való részvételét a helytelenül ú. n. *Utriculus masculinus* felépítésében. Vizsgálatai szerint ugyancsak az egyesült Müller-féle cső alsó vége körül levő kötőszövet-halmaz a *Colliculus seminialis* fejlődésének alapját képezi, a melynek homológója a nősténynél a szűzhártya (hymen).

Utána Th an K á r o l y rendes tag több rendbeli előterjesztése következt az egyetem chemiai intézetben végzett vizsgálódásokról és kísérletekről, melyek a nitrogénoxid és hidrogén, továbbá az előbbi gáz és ammoniak keverékének elégetésére vonatkoznak. Az első és második esetben lényegileg víz és nitrogén gáz keletkezik. — E kísérleteknek részletesebb kiegészítését M u r a k ö z y K á r o l y végezte, kinek ebbeli dolgozatát szintén beterveztette. Ez az ammoniak és nitrogén gáz exploziójánál keletkező termékeknek — minőségi és mennyiségi tekintetben — szabatos meghatározásával foglalkozik. A harmadik közlemény tárgyát Dr. M o l n á r N á n d o r dolgozata képezte, melynek célja volt azon befolyást megállapítani, melyet az ozon, továbbá víz, alkohol, terpentin és egyéb gőzök jelenléte a levegőben a foszfor gyuláshőmérsékletére gyakorolnak. A vízgőz jelenléte alább szállítja a gyuláshőfokát, ellenben a többi gőzök jelenlétében a foszfor csak sokkal magasabb hőfoknál gyulhat meg. E tüneményeknek Molnár magyarázatát kísérli megadni. Végül Than előterjeszti még Dr. H a n k ó V i l m o s jelenlétét, a »*xanthogensavokról*« szóló dolgozatát

Erre K o n k o l y M i k l ó s lev. tag mutatta be dolgozatát, a melynek tárgyát »*Előleges kísérletek a szénhidrogének spektrumaival*« képezik. A szénhidrogénvegyületek fontos szerepet játszanak az asztrofizikában s azért spektroszkópi tulajdonságaiknak alapos vizsgálása a nyomás és hőmérséklet változó körülményei között, fölülte fontos. Mint előleges megfigyelések ezen nagy és fáradságos munkatervből fel vannak sorolva

a következők: Spektroszkóppal észleltetett a világitó gáz, metán, éthan, éthilen, éther, alkohol, terpentin, petróleum, benzín, szén-oxid, cziangáz, szénsav. Az eredmény, röviden összefoglalva, az, hogy alacsony nyomás mellett e gázok spektrumai számos vonalból állanak; növekedő nyomásnál e vonalak sorából mindinkább eltűnnek a kevésbé lényegesek és végre csak azon sávok maradnak, melyeket az üstökösök spektrumaiban is találunk. Az egyes vonalak intenzitása a nyomás növekedtével fogy; a nyomás eme határánál, melynél a spektrumok az üstökösével azonosá válnak, az intenzitások is körülbelül az üstökössávok fényerejével esnek össze. A kísérletek részint az ógyallai csillagvizsgáló laboratóriumában, részint a budapesti egyetem chemiai intézetében történtek.

Az utolsó előterjesztést Fodor József rend. tag tette, bemutatóván Dr. Erdős Gyula értekezését: »A hőmérséklet befolyása a csecsemők szervezetére«, melyet általánosan érdekű tartalmánál fogva legközelebbi füzetünk egyikében kivonatossan közölni fogunk.

Végre Krenner József lev. tag benyújtotta az Értesítőben leendő kinyomatás végett »A freibergeri bányaakadémia mangano-calcitjáról« című dolgozatát.

30. A Kecskemét-vidéki Természettudományi Társulat f. é. apríl 23-ikán tartott ülésén Parragh Gedeon ref. főgymn. tanár ismertette a Poisson-féle képletek elemi lehozatalának a módját. Szerinte a légnemű testek térfogati, feszültségi és hőváltozási tűneményeit csak a Poisson-féle egyenletek ismerete mellett lehet helyesen megfejteni. Jóllehet ilyen tűneményekkel nemcsak a középiskola tananyagában, hanem — mondhatjuk — a mindennapi életben is találkozunk, sajnosan nélkülözük tankönyveinkben a nevezett képleteket. Parragh elemi úton igen egyszerű módon vezette le a Poisson-féle egyenleteket.

Ugyanekkor Hanusz István főreáliskolai tanár fölolvastatott némely fém szokatlan termőhelyéről; ilyen termő helyül némely növényt említett, melyek nehéz fémeket tartalmaznak. Fölhasználta a Term. tudom. Közl. 1872. 150—151. lapján erről mondottakat, de jelezte azok kiegészítésül, hogy letek vasat kiválóan a labodában (Spinacia), cizket az aacheni érczbányák fölött különösen díszlő *Viola*

calaminariá-ban. Sok rézoxid van a kávé babjaiban és a búzaszemekben. Európa lakossága évenként 500 kilogr. tiszta rezet fogyaszt el kávéja szürcsölésével, Franciaország pedig évenként több mint 3500 kilogrammot a búzakenyérben. 20—50% agyagföld vagyis alumíniumoxid rejlik a korpafű (*Lycopodium*) hamvában, mangán a *L. complanatum*-ban. Ólom- és ezüstoxid némely tengeri moszatban és arany a szőlővenyigében. Áttér itt a régiek naivsága ismertetésére, a kik erősen hitték, hogy olykor aranyveszszők is sarjadzanak a szőlőtőkén. Megemlékszik a gypvaskő, babércz (limonit) képződéséről, valamint a pyritek kiktisztalódásáról hajótöredékek, régi bányaszlopok egy-egy hasadékaiban.

A június 29-iki ülés egyik tárgya volt: Szakács István ref. főgymn. tanár előadása a vulkánokról és földrengésekről 1883-ban. Ismertette röviden a vulkánok és földrengések indító okára vonatkozó mostani geológiai véleményeket, a földrengések és vulkáni kitoréreknek egymással való összefüggését; fölsorolta az Etna, Omotepec, Alaskai és Krakatau vulkánok működése eredményét, s az 1883-ik évi földrengések (262) nevezetesebbjeit, különösen az Ischia sziget-i földrengést és borzasztó következményeit.

Másik tárgy volt Hanusz István főreálisk. tanár részéről a százados emelkedések és süljedések tanának új elmélete. Ismertette Dr. Penck Albert-nek a »Jahrbuch der geogr. Gesellschaft zu München« VII-ik kötetében közzétett dolgozatát, melyben az új nézet alapjául az a tény szolgál, hogy a kontinensek fölszíne a különböző intenzitással működő erozió és denudáció hatásai alatt évről évre fogy; minélfogva veszítenek a nivellált területek vonzó erejükből, visszamaradnak a vizek s azt a látszatot tűntetik föl, mintha a partok emelkednének s a tenger visszavonulna; a mely területek belsejében ellenben vetődési (hegyképződési) folyamatok vannak, de partjaikon az erozió és denudáció nem éppen rohamos, süljedést mutatnak. Meglepő, hogy Issel »Le oscillazione lente del suolo, o Bradisismi. Genova 1883« című munkájában éppen most hozza javaslatba a százados emelkedések és süljedések tűneményének jelzésére a megfelelő bradisismus (bradys = lassú, seismos = ingás) műszót, mikor Penck az egész talajoszcilláció elméletét eltemetni készül.



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.