

hogy a vizet az  $E$  folyosóba be ne eressze. A vizet  $G$  cső vezeti a  $H$  sugárcsőhöz.

A fő szökőkút megvilágítása már komplikáltabb, mert több sugár megvilágításáról levén szó, a fényt szét kell szórni. Ezt az 5. ábra vázolja. Az  $A$  szóró reflektor  $B$  tükörre veti a fényt, honnan a  $C$  sugarak a színes  $D$  és az átlátszó  $E$  üveglapon át az  $F$  vízsugarakhoz hatolnak. Ez a kút a nemes opál módjára néha több színt is játszik egyszerre. Ennek magyarázata az, hogy a  $D$  üveglap egyes részei más és más színűek. E miatt a felszökő vízsugarak koronája kék, töve sárga, s a hol a két színes sugár keveredik, zöld. Ha kék és piros üveget vesznek, megint más szín-játék keletkezik és így tovább.

Minden nagyítás nélkül állíthatjuk, hogy ennek a körülbelül 20 perczig tartó

látványosságnak szépsége, még a szakértőket is csodálkozásra indítja. Menynyivel nagyobb a laikus közönség bámulata, mert illuzióját növeli az is, hogy nem látja azt, a ki a szökőkutak vízsugarait egy pillanat alatt arannyá, ezüstté és drágakövekké változtatja.

Körülbelül 50 méternyire a medenczétől áll a fák között egy kis üvegház; innen szabályozza a kútmester a vízsugarak játékát, innen cseréli ki megfelelő emeltyűk mozgatásával a más-más színű üvegeket és itt indítja meg gombok megnyomásával a fényt adó elektromos áramot. A házacsokát boltozott csatorna köti össze a vízmedence alatti pinczével.

Szóval egyszerű eszközökkel is lehet nagy hatást elérni, ha a tudomány vívmányait a szemet gyönyörködtető módon mutatják be. E. I. A.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

### A növénytan az iskolában.\*

Egyik fiam most végezte az V. gimnáziumi osztályt. Tanult botanikát, tanult sclerenchim, parenchim és prosenchim stb.-ről, de azt sem tudta mi fán teremnek. Jegyzetei névhalmazból állottak, de hogy mi az a kesztes és fészkes virág, mik a ranunculaceák, umbelliférák, arról fogalma sincs. †Növényt egyet sem ismer, azt a néhány fát kivéve, a melyre séta közben megtanítottam. Hát a botanikának ilyen tanítása nem ér egy fabatkát.

Pedig a természettudományok tanításának általában is nagy fontosságot tulajdonít korunk pedagógiája. Mindamellet nem nagy eredményt látunk a foganatosításban. A növénytanról

\* Közlönyünk rendszerint nem foglalkozik ugyan a természettudományoknak iskolai tanításmódjával, ez esetben azonban, midőn oly illetékes és szakavatott szerző emeli fel szavát ez ügyben, mégis helyt adunk ez észrevételeknek. SZERK.

határozottan állíthatom, hogy, kivéven az egyes ritka kivételeket, vajmi kevés ismereteket hoznak magukkal a gimnáziumból a gyermekek. *Oka a tanítás irányának téves volta.* A tanárok szeme előtt a tanításban valószínűleg az a cél lebeg, a melyet Klein Gyula műegyetemi tanár úr a Magyar Tudományos Akadémiában tartott székfoglalójában a tudomány irányául megjelölt. A tanítás iránya azonban és a kutatásé alapjokban különböznek egymástól.

A búvárlatnak, a kutatásnak dolga a tudományt fejleszteni; irányának annak kell lenni, a mely azt az emberi kultúra és gazdálkodás hathatós eszközévé teszi. A növénytanak in specie azon problémákat kell megoldani, a melyek e célra szolgálni hivatva vannak. E feladatok a növény-anatómia és élettan meg a növény-geográfia terén találhatók.

A tanításnak azzal kell megismerettni a tanulókat, a mit a tudomány

eddig elért. Útját a tudomány fejlődésének története jelöli meg. A tanulónak előbb meg kell ismerkednie a növények külsejével s a rendszerrel, a melybe jelenleg csoportosíthatják őket. Csak azután, ha a növényvilágot ismeri, ha Linné-től eljutott De Candolleig, s ha a megkívántató fizikai és chemiai ismeretek birtokában van már: érkezett el az ideje, hogy Schleiden, Nägeli, Sachs, Schwendener búvárlatainak eredménye feltárassék előtte.

A reáliskola két alsó osztályában elfogadott tanításmód — egyes növények vizsgálata útján való megmagyarázása a növények tagjainak, jobban mondva, alakjának — helyes. Nem helyes azonban az, ha a tanítás pusztán a könyvből történik. A gyermek ezeket a dolgokat élő példányokról játszva tanulná meg s a növényt is megismerné. Holott a könyvből ritkán bírja fejébe verni; gyakran ferdén fogja fel. Azt pedig tapasztaltam, hogy mikor az illető növényt megmutattam neki, reá nem ismert.

Erre azt mondják: meg van mondva a gyermekeknek, hogy hozzanak növényeket magukkal. De mit tudja ő mit hozzon? És nem esik-e meg gyakran, hogy olyasmit hoz, a mit a tanár maga sem ismer. Tegyük azonban fel, hogy ismeri. Van-e annyi ideje, hogy minden hozott növényt megvizsgáljon, a nevét megmondja, sajátosságait megmagyarázza? A tapasztalás engem arra tanított, hogy nagy buzgalommal kezdik a hozogatást, de csakhamar felhagynak vele. A gyermek sem tesz semmit, a minnek nem látja hasznát.

Heidelbergben hallgattam egy ideig Dr. Müller előadásait, melyeket a gyógyszerészek számára tartott. Nagy halmazban ott feküdtek az illető növények minden hallgató előtt, úgy hogy előadás közben saját szemével kísérhette a tanár leírását, s végre gyűjteménye számára elvitte a növényt. Így kellene annak lenni a gimnáziumban is. A tanárnak kellene e célra adni költséget, vagy a szolgát betanítani arra,

hogy azt a néhány objektumot összegyűjtse és az előadás számára előhozza. Ha pedig ez nem volna lehető; a természetrajz tanárainak hetenként ki kellene rándulni a tanítványokkal egy-egy délutánra a város környékére, s ott azután a természetben mutogatni meg mindazt, a mi megmutatható. Ennyi növényismeretet a tanártól fel lehet, fel kell tenni. És ha gyenge növényismerő, arra utasítsa növendékeit, hogy azt tanulják meg, a mit nekik mutat. Az egyelőre elég.

A felső gimnáziumban (V. oszt.) ugyanezen irányban és módon kellene eljárni, most már a rendszertan tekintetbe vételével.

Mily vonzóvá lehetne tenni ily tanításmóddal a növénytant, könnyű belátni. A tanulók a növényország nagyszámú családjaival, nemeivel és fajaival ismerkednének meg. Ez kielégítené tudásvágyukat, újabb ismeretek szerzésére serkentené őket; de a mi igen fontos a természetnek új és nemes élvezése módjára képesítene.

A mai társadalom művelt embere, ha kimegy a szabadba, sok fát, sok füvet lát; valamennyit azonban csak oly szemmel nézi, mint mikor idegen társaságba jutva, sok férfit és nőt lát. Talán tetszik is közülök neki egyik vagy másik; de nem ismeri őket. Elvonulnak szemei előtt, de nem nyújtják neki azt az élvezetet, a melyet ismerősök látása nyújt.

Mily más élvezetet talál az, ki tavasszal kirándul pl. a Rákosra és látja az első Gageát vagy Pulsatillát. Olyan az öröme, mint mikor az első fecskét látja. »Hát megjöttek!»

A ki az erdőben vagy parkban csak fát lát, az legföljebb a lombzat zöldjét és árnyékát tudja élvezni; míg az ismerő mást lát a tölgyön, mást a bükkön, hárson, juharon, a bokrok sokféleségén stb.

A gimnáziumot végzett ifjúból nem lesz mindből szakember, a legkevesebből botanikus; de lesz a művelt társaság tagja. Megfosztani őt a jelzett nemes

élvezetektől s illetve a természet intenzívebb élvezetének lehetőségétől, még sem igazolható; annál kevésbé, mert a jelenlegi tanítás-mód sok munkával terheli, sőt elriasztja e szép tudománytól.

A növény-fiziológiát és geografiát a növénytan filozófiájának kellene tekinteni az iskolában. A növény belső életének, valamint elterjedésének törvényei méltán tarthatnak e címre jogot. Megértésük is több természettudományi ismeretet, érettebb gondolkozást kíván. Ezeket a dolgokat az állat-élettannal együtt — alapul véve a legszükségesebb anatomiai ismereteket — a VII. vagy még helyesebben a VIII. osztályban kellene tanítani. Az anatómiának persze csak vázlatát kellene adni s kerülni mindent, a mi az élettani működések megértésére okvetlenül nem szükséges.

A tankönyvnek megírása e célra nem könnyű feladat. A tanszak tökéletes ismeretét tételezi fel, melynél fogva az író a lényegest a lényegtelen-től el tudja választani. De hogy meg lehet csinálni, bebizonyították például Hempel és Wilhelm »Die Bäume und Sträucher des Waldes« című Hölzelnél most megjelenő illusztrált munkájokban, melyben a »Holz und Rinde« című szakaszban mindez 5 $\frac{1}{2}$  quart-apon elő van adva.

Azt hiszem, elvül azt kellene elfogadni: ne kívánja se az író, se a tanár olvasói, illetve tanítványai előtt fitogtatni tudományát, hanem mindenek fölött arra törekedjék, hogy képét nyújtsa a növények életének és elhelyezkedésének Földünkön. Hogy csak annyira lebbentsen fel a fátyolt, a mennyire a tanulók ellátni képesek.

A növénytan illetén tanítása nemcsak a növényvilágot fogja megkedveltetni a művelt társadalommal, hanem a gondolkozást, sőt magát a gazdasági tevékenységet is elő fogja mozdítani.

ILLÉŠ NÁNDOR,  
m. kir. főerdőtanácsos.

**Magyarország százlábúi.\*** Korábbi hazai zoológiai műveinkben a Myriopodákra vonatkozó speciális vizsgálatokról tanúskodó följegyzéseket egyáltalán nem találunk. A tudományos értékű megbízható legelső adatokat C. L. Koch nagyobb szabású művében találjuk, a melynek nyomán azután a 60-as évek elején Sill V. szolgáltatott kevés további, hazánk erdélyi részére vonatkozó följegyzést. Sill V. följegyzésének megjelenése óta közel két évtized tűnt el anélkül, hogy ez irányban csak legcsekélyebb lépés is történt volna, míg végre 1878-ban Tömösváry Ödön idevonatkozó első dolgozata újlag felkeltette ez álatkák iránt az érdeklődést. Az ismeretek gyarapodására igen jelentékenyen hatottak Tömösváry többrendbeli értekezései és Latzel R. nagy munkája. Hazai irodalmunkban e téren mindamellett is még mindig szembetűnő hézag arra bírta Tömösváry-t, hogy a kir. m. Természettudományi Társulat 1880. évi nyílt pályázatán a hazai Myriopodák magánrajzának megírására ajánlkozzék s vállalkozzék. De a saját maga, Dr. Chyzer K., Dr. Horváth G. s mások gyűjtötte gazdag anyag feldolgozásában és a magánrajz megírásában kora halála meggátolta.

A kir. m. Természettudományi Társulat, hogy a Tömösváry Ö. hagyatékában maradt gazdag gyűjtemény és följegyzések nyomtalanul el ne vesszenek, a magánrajz megírását határozta el. A Választmány bizalma e feladat végrehajtásával engem tisztelt meg s e munka létrejöttében leli magyarizátát.

E munkához legtekintélyesebb anyagot a Tömösváry Ö. hagyatékában volt s a kir. m. Természettudományi

\* E napokban jelent meg Társulatunk kiadásában a következő munka: *A magyarországi myriopodák magánrajza*; a k. m. Természettudományi Társulat megbízásából írta Dr. D a d a y J e n ő. Három tábla rajzzal. Az itt közölt rövid összefoglalás e munka Előszavából van véve. SZERK.

Társulattól a magyar nemzeti Múzeum állattárának ajándékozott gazdag gyűjtemény szolgáltatva. E mellett azonban a mult 1888. év nyarán egyfelől magam a m. tud. Akadémia s a m. nemz. Múzeum anyagi támogatásával személyesen is szereztem anyagot, még pedig Erdély oly pontjairól, a melyek a Tömösváry Ö.-féle hagyatékban képviselve nem voltak, másfelől pedig Dr. Chyzer K. és Pável János urak is gyűjtöttek számomra. Igen gazdagította adataimat az erdélyi orsz. Múzeum-egylet állattárának Tömösváry Ö.-től összeállított gyűjteménye, a melyet a mult 1888. év december havában szintén áttanulmányoztam. Ezekhez járultak Tömösváry Ö. feljegyzései, az ő dolgozatainak, valamint Latzel R. nagy munkájának és Chyzer K., zemplénmegyei százlábúakra vonatkozó közleményeinek adatai.

Munkám megírásában a kir. m. Természettudományi Társulat választmányából kiküldött szakbizottságának következő utasítását tartottam szem előtt: »A megírandó munka áltatában olyan alapmunka legyen, melyből a Myriopodák természetrajza megtanulható s későbbi tanulmányokra és kutatásokra vezérfonalul szolgáljon s ölelje fel különösen a magyar faunára vonatkozó teljes literatúrát; tartalmazza a talált fajok diagnózisát latinul és meghatározásukra való analitikus táblázatokat magyarul, hogy a fajok meghatározásába az e téren kezdőket is bevezesse; legyenek benne a szinonimák, a földrajzi elterjedésre vonatkozó adatok és a biológiára vonatkozó megfigyelések. Az anatómiából és embriológiából csak épen annyit karoljon fel, a mennyi ez állatok helyes természetrajzi ismeretéhez szükséges; ellenben az orizmológia, a fajok meghatározása szempontjából, a megfelelő mértékben tárgyalandó.«

A munkában ismertetett fajok, a hol a leírás után más valami megjegyezve nincsen, valamennyi termőhelyről a magyar nemzeti Múzeum állattárában vannak termőhelyenként külön

üvegekben, borszeszben. Hogy némi tájékozódást nyujtsak a gyűjtemény felől, felemlíthetem, hogy az 972 üvegben, közel 3 ezer példányban levő 128 fajból és 28 varietásból áll. És evvel egyszersmind jóformán a nyilvánosság előtt is számot adtam arról, hogy milyen áldozatot hozott a kir. m. Természettudományi Társulat a hazai tudományosság oltárára akkor, mikor e gazdag gyűjteményt a magyar nemzeti Múzeumnak ajándékozta.

DR. DADAY JENŐ.

**Az amerikai mezőségek fátlanságának oka.** Az észak-amerikai prairiek fátlanságának régente a bizonyos időközökben szabályosan bekövetkező fű-égéseket gondolták. Ez azonban nem lehetett az első ok, mert mezőség volt itt már az ember megjelenése s az égések bekövetkezése előtt. A fátlanság okszerűbb magyarázata derült ki a lösz s a laterit vizsgálatából. A prairieken a talajvíz oly alant jár, hogy fiatal fák gyökerei nem érhetik el s ennélfogva a magcsemeték az első száraz időszakban tönkre mennek, s csak is a folyók mentében tenyészhetnek.

Nagyjában ez az ok megmagyarázta a prairiek fátlanságát; de nem magyarázta meg azt a jelenséget, hogy itt-ott elszigetelve erdők tenyésznek és pedig nem a mélyebben, de a magasabban fekvő helyeken.

E jelenséget megmagyarázta Meham Tamás. Ő északi Karolinában kisebb, az erdőben elszórt, gyepvel fedett tisztásokat talált, melyek határait hosszú időn át változatlanul megtartották. A fa termései, melyek a gyepre hullottak, a sűrű fű közt nem juthattak a talajra s elszáradtak; a midőn azonban e tisztásokra szarvasmarhát hajtottak s ez a fűvet lelegelte, csakhamar fiatal fák emelkedtek ki a talajból, a melyek lassanként az egész tisztást elfoglalták. Meham tapasztalatát kiterjesztve az egész prairie-re, arra a következtetésre jutott, hogy a fűvek a prairie-t elfoglalták már akkor, a midőn még a fatenyészetre nem volt alkalmas, tehát

közvetlenül a talajnak a tengerből való kiemelkedése után. Kivételek voltak az olyan homokos területek, melyeken a fű nem tenyészett jól, s így a famagvak a talajra eshettek. Ez magyarázza meg azt is, hogy miért van a prairie homokos területein erdő, a nyirkon pedig hiányzik.

M. D. S.

**Elektromosság előidézte szagérzés.** Aronsohn már régebben közölte azt a tapasztalatát, hogy az elektromosság képes bizonyos szagérzéseket előidézni. Újabb kísérletei megerősítették előbbi tapasztalatát. Úgy járt el, hogy az egyik elektródot az embernek konyhasó gyenge vizes oldatával megtöltött orrába vezette, a másikat pedig a homlokára helyezte, a mikor is szagérzések keletkeztek, melyek az áram erejével változtak. 12 egyént vizsgált meg és csak kettőnél nem jelentkeztek szagérzések az elektromos áram hatására. (Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1888. 370. l.)

—LV.

**A nép botanikai legendájából.** Száraz partokon, füves hegytetőkön és síkon egy alacsony, kék fürtös virágú fűvünk nő, melyet Linné *Veronica prostrata*-nak nevezett. Én ezt a növényt s más hasonló termetű *Veronicá*-t (*V. Chamaedrys*) gyermekkoromból, anyám oktatásából »ördögcsipte fű« néven ismerem.

Ezen a növényen két oly kirívó természetbeli sajátosság nyilatkozik, mely a nép előtt sem maradhatott hatás nélkül, azért »ördögcsipte« nevet is kapott s még egy népies legenda is fűződik hozzá.

Az »ördögcsipte fű« vagy *Veronica prostrata* L. t. i. bokrosan nő, körben több szárát hajt, de ezek egy kissé mind a földre dőlnek, azután emelkednek felfelé. Egy nagyobb bokor *V. prostrata* tehát olyan, mintha valaki a közepébe tapodott volna s a lába helye ott maradt volna. A »*prostrata*« lecsepült, leheveredő, leterített stb. név is erre vonatkozik.

A *Veronica prostrata*-nak, valamint több *Veronica*-fajnak ezenkívül az a

könnyen szembetűnő sajátága van, hogy a szárának legtetetjén virágfürtje soha sincs; itt egy levélbokréta van, virágfürtjei pedig a száron felfelé keresztben átellenesen, a szár oldalából nőnek ki, s a felsőbb fürtök a levélbokrétával végződő szártetőnél magasabbra nőnek. Ezek a *Veronicá*-k ennek következtében természetszerűen olyanok, mint egy más növény, melynek valaki a tetejét lecsipvén vagy lecsonkítván, oldalhajtásokat eresztett és ezek virágoztak ki. Ez az oldalról való virágzás több *Veronica*-fajnak állandó és jellemző bélyege, azért az ilyen látszólag csonkított szárú *Veronica*-fajokat a szisztematikuskok külön seregbe szokták összefoglalni, melyet a *V. Chamaedrys*-ről *Chamaedrys*-csoportnak neveznek.

Már most a letaposott termet meg a lecsonkított virágzó szár legendás történetét anyám a néphagyományokból a következőképen beszélt el.

Egyszer az ördög Krisztus Urunkat üldözte volt s az Üdvözítő előle virágos mezőn menekült. Az ördög a menekülőt szemmel tartotta, de végre is eltűnt a szeme elől. Erre az ördög az Üdvözítőt a füves mezőn a lábnyoma után követte, de végre egy *Veronica prostrata*-val az utolsó lábnyom is eltűnt. Most az ördög a letaposott fűhöz fordult és tőle kérdezte, merre menekült az Üdvözítő. A jámbor fű azonban meg nem szólalt, az ördögöt útba nem igazította. Most az ördög üldözésével tovább nem boldogulván, mérgében a *Veronica prostrata* tetejét leszakította s egyszersmind megátkozta, hogy a leszakított hely soha többé ki ne virágozhassék.

A lecsonkított *Veronica prostrata*-n az ördög átka csakugyan örökre fogott, teteje még ma sem virágzik. De mivel a virágnak évi életcélja a virágzás, a *Veronica* úgy fogott ki az ördög átkán, hogy oldalvást bocsátja virágzó hajtásait, s ezek a nem virágzó tetőn felül emelkednek.

Íme, két növénytermetbeli bélyeg, mely a magyar népies legendába is nevezetes módon beleszővődik. A nép, a

melytől az »ördögcsipte« név ered, s a mely közt a népies legenda támadt, hamarabb felismerte bizonyos *Veronicá*-k tetőzetlen virágzását, mint a botanikusok.\*

DR. BORBÁS VINCZE.

**A gyakorlat hatása a szellemi működésekre.** Berger egy gimnázium tíz osztályának mindegyikéből kiválasztotta az öt legjobb és az öt leggyengébb tanulót, és mindnyájokkal, még az előkészítő osztály tíz tanulóival is, kik latinul még egyáltalán nem tanultak, Tacitusból száz szót olvastattott. E száz szó elolvasására az előkészítő osztályban 262 másodperc kellett, a következő osztályban 135, azután 100, 84, 79, 57, 54, 49, 48, a legfelsőbb osztályban pedig csak 43 másodperc. Tehát a latin olvasás gyakorlata az olvasás időtartamának fokozatos csökkenését idézte elő. Legnagyobb a gyakorlat hatása az első évben; ekkor ugyanis az időtartam körülbelül a felére csökken. A második évben még csak  $\frac{1}{4}$ -del, a harmadikban  $\frac{1}{5}$ -del rövidül meg, s így a csökkenés folyton kisebbé válik anélkül, hogy, legalább a meddig a kísérletek tétettek, egészen megszűnnék. Az egyes osztályokban a középértéktől csak 10%-nyi eltérések vannak. Ugyane tanulóknak száz német szó elolvasására 72,

\* Említésre méltó, hogy Ipolyi Arnold, a ki majdnem azon a vidéken nevelkedett, a hol az én anyám, a *Magyar Mithológiá*-ban az ördögcsipte füvet és legendáját még sem említi. Itt az 56. lapon az ördög nevéből képzett következő növénynevek vannak: *ördögrokolya, ördögkerिंगő, ördögborda, ördögsekér, ördögoldal, ördögharapta fű, (Scabiosa Succisa, vagy Succisa pratensis (Teufelsabbiss), ördögméz (Gentiana), ördög-szar, ördögtej, melyekhez még a békésmegeyi ördögárpa (Ranunculus arvensis) és ördögbocksor (Caucalis daucoides) is járul. Hogy az ördögharapta fű-höz, melyet már Clusius növényzótára is említ, fűződik-e valami népies legenda, magam hallomásból nem ismerem. Leunis nagy botanikája azt említi, hogy a Succisát vízkórság és a jószág megboszorkányozása ellen használták, az ördög pedig megirigyelvén az embertől a Succisa gyökerének boszorkányúzó erejét, elharapta azt.*

DR. B. V.

55, 43, 37, 33, 28, 27, 26, 25, 23 másodperc kellett. Hogy itt a gyakorlat hatása, főleg kezdetben, aránylag csekélyebb fokú, onnan magyarázható, hogy már az előkészítő osztály tanulói is három éve tanulnak, és még régebben beszélnek némétül. Lehetséges azonban, hogy az időtartam csökkenése nem az illető nyelv gyakorlásában, hanem főképp az általános szellemi tökéletesedésben gyökerezik. Ezt Wundt a következő meglepő kísérletekkel czáfolja meg. Egy lapra változó sorrendben különböző színű csíkokat ragasztott, melyeket a tanulóknak, kivéve az előkészítő osztálybelieket, sorban kellett felismerniök és megnevezniök. A kísérletben a vörös, sárga, zöld, kék és fekete szín szerepelt. Az első osztályban a megfelelő időtartam 83, a másodikban 66, a következőkben 79, 66, 63, 56, 63, 63, a legfelső osztályban pedig 54 másodperc volt. Itt tehát az időtartam szabályos csökkenéséről szó sincs. Ezt csak azzal magyarázhatjuk, hogy a tanuló a színek megnevezésében nem gyakorlódott szabályosan, vagyis, hogy a gyakorlat, és nem az általános szellemi tökéletesedés idézi főképp elő az időtartam csökkenését. Most csak az a kérdés, hogy jön létre ez a csökkenés. Az olvasás nyilván háromféle működésből áll: centripetális (a szemmel való látás), centrális (az agyvelőben való felfogás) és centrifugális (a kimondás) működéséből. Wundt erre vonatkozó kísérletei azt látszanak bizonyítani, hogy a meglátás és a kimondás működése még hosszú gyakorlat által sem rövidül meg észrevehetőleg, hanem főleg a középonti működés, az agyvelőben való felfogás az, a melyre a gyakorlat hat. Kitűnik ugyanis, hogy a felnőtt egyén több betűt tud egyszerre elméjével felfogni, és ennek megfelelőleg gyorsabban is tud olvasni, ha a betűk szavakat és a szavak mondatokat alkotnak; így például száz különálló főnév elolvasása a kilencz osztályban a következő másodpercbe került: 60, 50, 49, 48, 41, 38, 37, 38, 32; ellenben ha a száz szó mondatot

alkotott, csak 55, 43, 37, 39, 28, 27, 26, 25, 23 másodpercz volt rá szükséges. A latin olvasási kísérletekből kitűnt, hogy a tanulók eleinte csak kevés betűt képesek egyidejűleg tudatukba felvenni és hangképeikkel társtani. A VII. (legalsó) osztály tanulói szavakat még nem olvastak, a betűk összeállításainak rájok nézve értelmök nem volt, vagyis ők a betűk hasonló összetételét többnyire még soha sem látták. A VI. osztály tanulói már egyes szavakat ismervén, azokat mint egészeket olvasták. Minél több szót ismernek, annál inkább képesek azokat mint egészeket felfogni és annál inkább háttérbe szorítják a részek szerint való felfogás. A III. osztály tanulói körülbelül ugyanannyi idő alatt olvasnak 100 szót, mint a mennyi idő alatt a VII. osztály tanulói talán 100 kis, szótagszerű betűösszetételt. A felsőbb osztályokban lassanként kifejlődik a képesség, hogy egyes mondatrészeket vagy kisebb mondatokat is mint egészeket fognak fel, mi által ismét az olvasás ideje rövidül meg. (Wundt, Phil. Studien, V. 170. l. nyomán.)

TELLVESNICZKY KÁLMÁN.

**Az oxigén alkalmazása az iparban.** Az oxigén jelenleg oly olcsón állítható elő, hogy már ipari alkalmazása sem okoz nehézségeket. 1000 angol köbláb (körülbelül 30 köbméter) oxigén Londonban 7 shilling 6 denárba (körülbelül 4 frt 50 kr.) kerül. Az oxigént levegőből a maró barit (barithidrát) segítségével állítják elő. Ez bizonyos hőmérsékleten magába veszi az oxigént, de magasabb hőfokra hevítve, ismét elbocsátja. Jelenleg azonban nem a két hőmérséklet előidézésére alapítják az oxigén gyártását, hanem a baritot e kettő közé eső hőmérsékletre hevítik, mikor is, ha nagy a nyomás, a levegőből oxigént vesz fel, s ugyanazon hőmérsékleten, de vakuumban, ismét elbocsátja. Az igaz, hogy így a barit csak hetedrész annyi oxigént bocsát el, mint a kétféle hőfok használatakor, de a művelet sokkal gyorsabb, úgy hogy

ugyanazon idő alatt mégis több oxigén állítható elő, mint a régi módszerrel.

Az oxigén fő alkalmazása a chlór-mész okozta fehérités előmozdításában áll. Tiszta oxigén magában nem fehérit, napfényben azonban a papíros- és vászon-neműeket elhalványítja. Ha valamely papíros-anyag és chlór-mész keverékén keresztül oxigént vezetünk, a papíros-anyag igen gyorsan elszíntelenedik. A fehérités itt nem mechanikai, hanem, mint kísérletileg is kimutatható, tisztán chemiai úton megy végbe. Az oxigén-áram nemcsak hogy a fehérités folyamatát gyorsítja, hanem e mellett 40—50%-nyi halványító szert is megtakarítunk vele; azonkívül az a jó oldala is van, hogy a chlór-mész kisebb mennyiségű használata következtében a fehéritendő anyagok fonalai és száalai kevésbé roncsolódnak meg. Valamint chlór-mész-szel, épúgy használható az oxigén chlór-gázzal keverve is.

Az oxigén a világító gáz tisztítására is sikerrel használható; e mellett megtakaríthatjuk a vasoxidot, a mészréteget pedig felére csökkenthetjük. Itt azonban nem a költség, hanem azon munka megtakarítása a fő dolog, a melyet a nehéz tömegek ki- és behordása kíván. Ha oxigén helyett levegőt használunk, a gáz világító ereje a belé elegyedett nitrogén miatt csökken. Oxigén hozzáelegyítése a láng világító erejét némileg emeli.

Alkohol tisztítására az oxigént 1—2 atmoszféra nyomás alatt az edényekbe préseljük és körülbelül 10 napig az alkoholon hagyjuk. Néhány pálinka-próbát így kezelve, kitűnt, hogy a pálinka olajtartalma 0.163-ról 0.042-re, 0.03-ról 0.002-re és 0.02-ről 0.006-ra súlyed.

Magasabb hőmérsékletek elérésére a nagy nyomás alatt oxigénnel megtöltött és a kereskedésben kapható acélhengereket ajánlják. Alig kétséges, hogy az oxigént a fémiparban is sikerrel fogják értékesíteni. (Chemisches Centralblatt, 1889. 483. lap.)

NEUMANN ZSIGMOND.

**A virágok színének változása.**

A közélet, de leggyakrabban a költők, a rétek »tarka virágait« emlegetik, pedig a virágok legtöbbje egyszínű s csak a rét tarka a különböző színű virágoktól, melyek ibolya, kék vörös, sárga és fehér színe erősen kiválik a rét zöld színéből. Ha figyelmesen nézzük meg a rétet, azt találjuk, hogy mind e szín egyszerre nem tarkítja hanem a zöld mellett a legtöbb esetben két szín uralkodik és pedig vagy fehér és vörös, vagy kék és sárga, vagy pedig ibolya-s narancsszín. Az egy időben megjelenő színek tehát az ú. n. pótló színek. Mai nap azonban minden jelenségnek okát óhajtja tudni az emberi kutató elme, s így e jelenségnek is okát keresi kutatója. Kerner, bécsi egyetemi tanár e jelenséget is a rovarok s a virágok közti viszonyból magyarázza.

Ugyanis a virágot látogató s a virágot átszállító rovarok legfontosabb csalagatója a virágok színe. Tegyük fel, hogy egy réten a szakállas csengetyűke (*Campanula barbata*) ezer meg ezer kék pártája ékeskedik. Ha ezek közt a hegyi arnika (*Arnica montana*) narancsszínű csillagai virítanak, bizonyára sokkal feltűnőbbek, mint ha a csengetyűke kék virágai hiányoznának. Viszont a csengetyűke kék virágai is jobban kitűnnek a kék pótszínében ékeskedő narancs-sárga arnika virágok mellett.

Ezekből következik, hogy a virágoknak a pótszínben való együttes megjelenése a rovarok nagyobb fokban való édesgetésére vezet.

A virágok pótszínben való megjelenése még azon sajátos jelenséget is megmagyarázza, hogy egyazon fajnak különböző vidékeken különböző színű virágai vannak. Feltéve, hogy valamely réten egy növény, pl. a szegfű piros virágai nagy mennyiségben nyílnak, s hogy e réten néhány ibolya-színű csengetyűke is gyökeret vert: nem ritka jelenség, hogy a csengetyűke némelyike fehér virágot fejleszt. E fehér virágok a vörös szegfűtől jobban elütnek, mint az ibolyaszínűek s így több kilátásuk van

a rovarok látogatására s ennek következtében a termésre s magképzésre is. Ez okból a fehér virágok idővel annyira elszaporodnak, hogy a vörös szegfűvirágok mellett ők tarkítják uralkodóan a rétet. Ellenben ha a csengetyűke olyan réten telepedik meg, a hol narancsszínű virágok uralkodnak, kéknek marad, minthogy a kékszínűeket kétségkívül inkább látogatják a rovarok, mint a narancs-színűeket.

Kerner e szellemes s a természeti jelenségeknek megfelelő magyarázatát példákkal is megvilágosítja, melyek közül a következőket iktatjuk ide:

A villás csengetyűke (*Campanula Trachelium*) a Brenner környékén fehér, ellenben a keleti Mész-Alpok völgyeiben s nálunk is kék virágú. A hólyagos bóka (*Astragalus vesicarius*) a tiroli Vintschgau-ban sárga, hazánk mészhegyein ibolyaszínű virágú. Az erdei méhfű (*Melittis melissophyllum*) Tirol déli részén tiszta fehér, nálunk biborpettyes fehér virágot terem. A taréjos csormolyának (*Melampyrum cristatum*) Tirol déli részén halavány-sárga, nálunk vörös murva-levelei vannak. És számos hasonló példát lehetne még idézni, midőn egyazon növény majd egy, majd más színű virággal ékeskedik a változó virágtársaság szerint s a más növényekkel való változó együttes előfordulásnak megfelelőleg. (Oester. bot. Zeitschr. XXXIX. füzet, 77. lap. Kerner után.)

M. D. S.

**A Fokföldi gyémántmezőkről.**

Dél-Afrika gazdagsága gyémántban és aranyban az utóbbi időben az egész világ figyelmét magára vonta. Alig fogtak hozzá a Nyugat-Griqua tartomány roppant gazdag gyémántmezőinek kiaknázásához, már is mesés hírek érkeztek Transvaal aranymezőiről. Ez utóbbiak, jóllehet csak rövid idő óta vannak művelés alatt, a világ leggazdagabb aranytermő helyeinek ígérkeznek. A mi pedig Nyugat-Griqua tartomány gyémánttermelését illeti, az a legutóbbi években oly rohamosan emelkedik, hogy



gyémánt-túlprodukciótól és ennek következtében a gyémánt értékének erős hanyatlásától lehet tartani. Maga ez a körülmény is időszertűvé teszi, hogy egy legújabb utazási jelentés nyomán\* (»Albatros.« Pola 1889.) egyet-mást elmondjunk a fokföldi gyémánt bányászatáról.

Eléggé ismeretes, hogy egyetlen gyémántlelet adta meg 1867-ben az indítékot arra, hogy a Fokföldön óriási területen valóságos kincsbányászat induljon meg. Az akkor talált 2125 karát súlyú gyémánt vonzotta az embereket a világ minden részéből a sokat ígérő fokföldi területekre. Nevezetes azonban, hogy az oda vándorlók reménye nem a Hope-Town kerület földjén valósult meg, mint a honnan t. i. az első lelet előkerült, hanem nyugati Griqua-tartománynak\*\* attól északra fekvő vidékein. Ennek területe 17,800 angol négyszögmérföld (körülbelül akkora, mint Svájc) és ez idő szerint 45,277 lélek lakja. Igen valószínű, hogy Dél-Afrika gyémántos területe messze túlterjed Griqua-tartomány határain. Minden előjel arra mutat, hogy a Hope-Town kerület, az egész Oranje folyó mentén fekvő területek, azután a Betsuana-tartomány meg a Transvaal-köztársaság földjei is sok gyémántot rejtenek. Mily óriási területeken fognak talán már a közel jövőben Dél-Afrikában gyémántot bányászni, arról ma még nem lehet biztos áttekintetünk.

A gyémántkeresők első raja a drágakövet az Oranje és a Vaal folyó partjain keresgélte. Különösen a Vaal partja mentén járt a keresgélés sikerrel és nem sok idő telt el, a két folyó összefolyásától vagy 100 angol mérföldre a

\* Industrie-Blätter 1889. 22-ik szám.

\*\* A Griqua név keveréket jelent és a tartomány azért kapta ezt a nevet, mert területén igen sok a keverék-nép. Két Griqua-tartomány van, keleti és nyugati. A keleti a Fokföldön messze keletre van, a nyugati-tól az Oranje-köztársaság és a Betsuota tartomány választja el. Gyémántmezők csak a nyugati Griqua-tartományban vannak.

Vaal folyó mellett Barklay (Kipdrift) városka keletkezett, a mely még mai napig is középpontja az Oranje és a Vaal folyó melléki területek gyémántbányászatának. A bányák száma e vidéken vagy 30-ra rúg, a gyémántbányászattal foglalkozó lakosság száma pedig már 1870-ben meghaladta a 10,000-et.

Az említett év végén a gyémántkeresők közt az a hit terjedt el, hogy a közel fekvő Griqua-tartomány felföldjében sokkal több a gyémánt, mint a Vaal partjai mentén. Mi természetesebb, hogy a gazdagodni akarók jó része ott hagyta régi helyét s Griqua-tartomány felé vonult, a hol egy nagy csapat Duilotspan és Bultfontain farmok (tanyák) mellett telepedett meg. E két farm igen közel feküdt ahhoz a helyhez, a hol azóta Griqua-tartománynak fővárosa, Kimberley épült.

A bányászás eredménye kezdetben sehogyan sem felelt meg a várakozásnak. Nemcsak hogy jövedelmezőbb helyet cseréltek fel alig jövedelmezővel, de roppant sokat szenvedtek a nagyon kedvezőtlen éghajlati és talajviszonyok miatt. Előbbi fáradságos munkájuk színhelye gyepes folyóvidék volt, sok árnyékos fával; a mostani homokos, napégette felföld, víz nélkül, és a legkeményebb megpróbáltatások otthona. Azok, kik a Griqua földön való első betegeskedés fáradalmait és nélkülözéseit szerencsésen átéltek, egybehangzóan úgy nyilatkoznak, hogy kínosabb élet, mint a mi ekkor az ottani gyémántkeresőknek jutott osztályrészüül, el sem képzelhető. Egyetlen egy szilárd épület sem védte a munkásokat az iszonyatosan égető napsugarak ellen; sátrakban, fabódékban laktak és a kinek szerencséje volt ilyenben behúzódhatni, azt a legboldogabb és legirigylendőbb embernek tartották. Minden útát bokáig érő homokban kellett megtenniök; azonkívül az egyre tartós szél homok- és porfelhőket vert az égető napsugaraktól már úgy is eléggé ingerelt szemökbe. A legyek és sok más alkalmatlan rovarok milliói a tűrhetetlenség fokozták kínjaikat.

Valóban csodálatos az a hősies kitartás, a mellyel az emberek mind e bajokat elviselték a nélkül, hogy gyémántkereső kedvök lankadt volna, noha, mint már említettük, fáradozásuknak kezdetben nagyon csekély volt az eredménye. Sokan az energiát a kitartásban különösen annak a ténynek tulajdonítják, hogy a gyémántkereső európaiaknak túlnyomó része az intelligens és tehetős elemből való volt. A dúrva, műveletlen, kalandos természetű és egészen szegény elemek nem igen keresték fel az afrikai gyémántmezőket, már csak azért sem, mert azokat a vidékeket akkorában nem volt könnyű megközelíteni. Jóllehet Griqua-tartomány, mint az új tevékenység középpontja, csak 650 angol mérföldnyire volt Captown-tól és 500 mérföldnyire Port Elisabeth-től, az előbbi várostól mégis hat hét, az utóbbtól egy hónap kellett, hogy elérjék. Másképen mint szállító-kocsikon, nem igen lehetett utazni. A kocsikat leírhatatlan rossz útakon 10—16 pár ökör húzta és egy-egy utasnak legalább 50 font sterlingjébe került.

Ezek a közlekedési nehézségek és akadályok, a melyek sok veszélyes szerencse-vadászt tartottak vissza a dél-afrikai gyémántmezőkre való utazástól, ma már persze teljesen megszűntek. A gyémánt kutatása azonban nem sokáig maradt meddő; csakhamar olyan áldás mutatkozott, a mely hivatva volt mindennemű sanyarú viszonyok megváltoztatására. Kimberley-t minden felől vasúttal kötötték össze és azt az utat, a mire régente hat hét kellett, ma 30 óra alatt teszik meg. Nincs az a szükséglet, még ha csupán a fényezés követeli is, a mit Kimberley-ben ki nem lehetne elégíteni. A mi azonban mindenek fölé helyezendő és nagyban hozzájárult, hogy az ott tartózkodást kellemessé tegye, az a vízvezeték, a mely nemcsak a városban áll rendelkezésre, hanem künn a bányák körül levő tanyákon is. Ugyanazon a helyen, a hol előbb a szükséges ivóvíz drága pénzen sem volt kapható, most fás ültetvényeket öntözget-

nek és majdnem minden háznak megvan a maga virágos kertje.

A nyugoti Griqua-tartomány a gyémántmezők feltárása előtt és addig, a míg a gyémántbányászatot csak kevés sikerrel űzték, az Oranje-államnak volt tartománya, a mellyel vajmi keveset törődtek. A mint azonban híre ment az óriási sikernek, a mellyel a gyémántot Griqua-földön bányásszák, az angolok rögtön reafordították figyelmüket s a birtokba vételt óhajtották. Támogatta és elősegítette ezt a szándékot az a körülmény, hogy a gyémántkeresők, illetőleg most már bányatulajdonosok erősebb szükségét érezték a nagyobb személy- és vagyonbiztonságnak, mint a mennyit nekik az Oranje-köztársaság nyújthatott. Ez okozta, hogy a Nyugat-Griqua-tartományt 1871-ben október hó 27-ikén britt territóriumnak jelentették ki. Említeni sem kell, mennyire szabadkozott ez ellen az Oranje-állam, mely azonban végre mégis engedett s 1876-ban 90,000 font sterlingért fensőbbbségi jogairól lemondott. 1880-ban a Nyugat-Griqua-tartományt véglegesen a Cap-gyarmathoz csatolták.

Hogy milyen nagy mértékben emelkedett a gyémánt-produkció czélszerű, a bányászatot szabályozó és a birtokjogot megvédő törvények oltalma alatt, legjobban példázható azzal a statisztikai adattal, hogy a míg a Fokföldről a gyémántmezők felfedezésétől 1885-ig összesen 35.000,000 font sterling értékben exportáltak gyémántot, 1887-ben ez összeg 44.000,000 font sterlingre rúgott, csakis a griqua-földi gyémántot számítva. Jóval emelkedik azonban az összeg, ha azokat a gyémántokat is számításba vesszük, a melyek a Vaal és az Oranje-folyók mentén elszórt bányákból és mosókból kerülnek Kimberley városába. Kimberley lett ugyanis az egész Fokföld gyémántkereskedelmének főpiacává. Az említett helyekről odavitt gyémántmennyiség értékéről legújabb adatok nem állanak rendelkezésre. Ha azonban tekintetbe vesszük, hogy az az 1882-ik év szeptember havától 1885-ik

év végéig 272,305 karát volt 436,876 font sterling értékben, akkor ez összeget igen tekintélyesnek kell felvennünk.

Ha e griqua-földi bányákból előkerülő gyémántok mennyiségét egybevetjük a bevallott értékekkel, megkapjuk a nyers gyémánt egy karátjának közepes értékét, a mi a Kimberley-i piacon átlagosan egy font sterling. Más vidékekről Kimberley-be kerülő, úgynevezett importált gyémántok értéke jóval nagyobb. Egyrészt azért, mert az Oranje és Vaal parti gyémántok becsesebbek, másrészt pedig mert csak válogatott gyémántot visznek Kimberley-be. A griqua-földi gyémántok értéke nemcsak nagyság szerint, hanem a bányavidékek szerint is változó. Legbecsesebbek és legrágábbban veszik a Du Toit Pan bányákból előkerülőket, karátját 28 shillingért; becsesek még a Kimberley vidékiek (21 sh.), a De Beer bányai-ból (20 sh.) és a Bultfontain területről valóik is.

A Fokföld gyémántmezőin talált legnagyobb gyémántokról az adatok nem igen egybehangzók. 1883-ból említenek 604 karátos követ, de erről a hatóságnak hivatalos tudomása nincs. A hivatalos adatok szerint Griqua-tartományban az 1886-ik évig talált legnagyobb gyémánt súlya 404 karát. Összehasonlításképpen említjük meg, hogy a híres gyémántok közül az »Orlow« 194,75 karát, a »Regent« 139,5 karát, a »Kohinoor« 106 karát.

DR. SZT. H.

**A cseh gránátról.** Ki ne ismerné azokat a kis, sötétvörös ásványszemeket, a melyeknek apraját a gyógyszerárakban tárázásra használják, a nagyobbakat pedig csiszolva melltükbén, fülbevalókban, karpereczekben aranyba vagy ezüstbe foglalják, avagy mint gránátgyöngyöket nyakékké fűzik fel. A mineralógus *pyrop* (*pyropos* = tűzesszemű) néven ismeri őket, az ékszerész *cseh gránát*-nak nevezi, mert Csehországban találják. Termő helyükről valamint bányászati módjukról még nagyobb ásványtanokban is ritkán olvashatni többet,

mint azt, hogy Csehországban, mállott szerpentinben és kavics közt találják. Pedig az érdekes ásvány megérdemli, hogy valamivel többet is tudjunk róla. Ime rövid leírása termőhelyének, valamint szedése módjának.\*

Az Elba mellett fekvő Lobositz várostól egy jó órányira van a cseh-német lakosságú Trebnitz község. Innen a Kostial hegy felé egy fél óra alatt eljuthatni Podseditz faluba, a hol azok a földek kezdődnek, a honnan a szóban forgó gránátot ássák.

Az egész terület nem nagyobb egy négyszög-mérőföldnél és valószínűleg már nagyon rövid idő alatt teljesen ki lesz aknázva. Nyolcz falu lakossága (Setschen, Tribnitz, Starai, Tremschitz, Chrastein, Podseditz, Dlaschkovitz, Chodolitz) bányássza, még pedig majd nagyobb majd kisebb mértékben, a szerint a minő a gyümölcstermés. Az egész vidék főkereset forrása t. i. a gyümölcstermesztés. Ha ez jól beüt, akkor bizony nem igen fognak a gránát-ásás fáradságos munkájához, de ha a gyümölcs keveset jövedelmez, a hiányt a gránátok pótolják. Az utóbbi években a rossz termés erősen rákényszerítette őket a gránátkeresésre.

Az egész család öregje és fiatalja, apraja és nagyja kivonul a földekre és télen-nyáron egyre kapál, szítál és taligáz. A mező egyik végén kezdődik a munka. Legelőször a körülbelül fél méter vastag televényföldet takarítják el a bányászásra kitűzött területről. Azután egy-egy csoport 5 méternyi átmérőjű és vagy 4 méternyi mélységű árkot ásnak le a kavicsrétegig, a melyben a gránátok találhatóak. Hat-hét ilyen árkot látni rendszeren közel egymás mellett. A kavicsot, kosarakba vagy hordókba hányva, kötelekkel felhúzzák, a földön szétterítik, vagy pedig mindjárt megszítálják. A gyakorlatból rendszeren már tudják, hogy egyes helyeken mily nagyságú szemek szoktak előfordulni

\* »Mittheilungen des Nordböhmischen Gewerbe-Museums.« 1887.

és ahhoz képest rendezkednek. Majd kézi szitákon, majd nagyobb, a földön ferdén felállított dróthálókon keresztül távolítják el a finom homokot, azután pedig a nagyobb kavicsokat. Ennek megtörténével az egészet szín szerint két rakásba válogatják, mert a sárga kavicsban közönségesen több a gránát, mint a szürkében. A föld tulajdonosa és a munkások ekkor egyenlő mértékben osztozkodnak. A maga részét kiki hazaviszi és otthon tisztítja meg az agyagos és homokos részekről és úgy szedegeti ki belőlük a gránátokat.

A szemeket nagyság szerint osztályozzák és a vidéken megforduló kereskedőknek eladják, a kik többnyire Turnaubra, mint a cseh gránát-kereskedés főhelyére szállítják.

A kavicsokban található gránát-szemek mennyisége igen változó. Egy kétlovas kocsival hazaszállított tömegben lehet 3 frttól 30 frtnyi értékig.

Megemlítjük, hogy a munkások az

árkokat megint behányják, még pedig úgy, hogy a nagyobb kavicsokat az árok fenekére dobják, föléje az agyagos homokot és legfölül ráborítják az onnan eltakarított televenyt. A tulajdonos azután a megmivelésre is jó hasznát veheti ennek a földnek.

A kisebb gránát-szemeket font számra veszik: a legapróbbakat a helyszínén 60 krért, a valamivel nagyobbakat egy forintért. A babnagyságúakat már egyenként adják el és pedig sokszor elég jó áron; darabjáért, ha szép, egy-két forintot kapnak. A szögletes szemek értéke nagyobb, mint a kopott gömbölyűeké.

A cseh gránátok legnagyobb mennyiségét a turnai gyárakban csiszolják és onnan kerülnek azután kereskedésbe. A közoktatásügyi kormány ott drágakő-csiszoló szakiskolát is állított fel, a hol a csiszolást és aranyba, ezüstbe foglalást művészi fokra igyekeznek emelni.

DR. SZT. H.

## RÉGI MAGYAR MEGFIGYELÉSEK.

**163.** Ökreim vagy juhaim betegségek alkalmatosságával marha orvosláshoz érteni praetendált paraszt gazdát hivattam, a' nyelveket meg szúrta, fülek végét el vágta, kerülte a beteget le vett kalappal háromszor egy felé, háromszor más felé és végre hátra felé kezdett számlálni 's a' kupa bor áldomást még is egyenesen bé felé le itta. — — — Szászvároson 1830-ban Mártiusnak 25-ikén. (Nemzeti Társalkodó 93. l. 1830.)

**164.** Tolna Vgyéből az iratik a' Sept. 7-dikén történt Égi háboruról, hogy itt nem csak menydörgött és vilámlott, hanem a' legkeményebb szívnak meg-rettenéséig égni láttatott az egész *Atmosfera*; nevezetesen edgy Böltske nevű faluban olly sok jég hullott ekkor, hogy a' Házak' fedelét bé-rontotta, és az apróbb folyó vizeket bé-dugta. (Magyar Kurir 1792. 1221. l.)

**165.** Nagy Bajom Sz. Jak. hav. 25. napján. Ha a' földmivelésről írnek, vagy az erdő gondviselésről, senki sem tartaná ritkaságnak, mivel Somogynak ezek tulajdo-

nai: de onnét, hol még egy Gymnasium sem találtatik, oly dologról írni, melly két ezer esztendőől fogva fárasztja az emberi elmét: az valóban ritkaság. Ez pedig Horváth Ádám Tudós Hazánkfiának igyekezete. A' ki már mint poéta igen felséges Dolgokról, u. m. A' lélek halhatatlanságáról — és A' legrövidebb Nyári Éjszakában a Tsillagok forgásáról írt. Ó most a' keréknak megszegletesítéséről (*Quadratura circuli*) készített egy munkát, mellyet tsak azoknak adja, a' kik kéri: de nem árultatja.

A szerkesztő megjegyzése: Ezen kétséges Feltételen már két Magyar Tudósok dolgoztak a' múlt század vége felé: T. Rajnis József és Tiszt. Révai Miklós. Amaz a' Végetlen Számazás formáival, emez a' Czirkalommal igyekezett célját elérni. Mennyire viszi Horváth Ádám Úr, kinek még a' Czirkalomra sints szüksége, a' munkának bővebb vizsgálása mutatja meg. (Hazai tudósítások 1806. 101. l.)

Közli: RADNÓTI DEZSŐ.



# 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.