

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is 2 $\frac{1}{2}$  nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként fametszetű ábrákkal illusztrálva.

# TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT  
KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a 30—33 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint.

XVII. KÖTET.

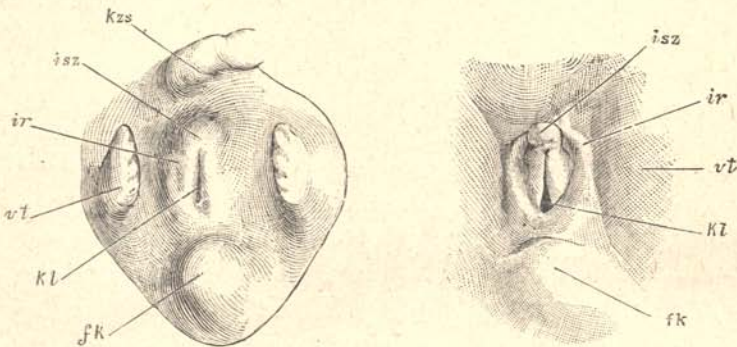
1885. MÁRCZIUS

187-ik FÜZET.

## VII. A HERMAFRODITASÁGRÓL.

(Befejezés.)

A természet a *külső ivarszervek* felépítésében ugyanazt az utat követi, mint az ivarmirigyekben: bizonyos időpontig ezek is közömbös alkatúak, s csak később keletkeznek belőlök az egyik, vagy a másik ivarnak megfelelő szervek. Fiatallal, vagy 5—6 hetes emberi embriókban a húgycső és a bél tág öbölbe nyílik (6-ik



10-ik ábra.

11-ik ábra.

10-ik ábra. Hathetes *emberi embrió*nak fejlődő külső ivarszervei, a hasi oldalról nézve. Körülbelül tízszer nagyítva. *kl* kloakanyílás (illetőleg hasadék); *isz* ivarszemölcs; *ir* ivarránczok; *kzs* köldökzsinór; *vt* hátulsó végtag; *fk* farknyúlvány. — 11-ik ábra. 7—8 hetes *emberi embrió*nak külső ivarszervei, a hasi oldalról nézve. Körülbelül hatszor nagyítva. A végbélnyílás az ivarhasadéktól még nem vált külön, vagyis a kloakanyílás (*kl*) mellé az ivarhasadékba folytatódik. *isz* ivarszemölcs, mely az ivarvesszővé kezd átalakulni; *ir* ivarráncz; *fk* farknyúlvány; *vt* a végtag belső felszíne.

ábra, *kl*), a mit *kloakának* neveznek; ez az öböl az embrió farki vége előtt hosszúkás hasadékkal nyílik a test felszínére (10-ik ábra *kl*). A hasadék fölött, a hasfal felé egy dombocska keletkezik (10-ik ábra), melyet *ivarszemölcsnek* (*isz*) neveznek, a szemölcs két oldalán pedig két ráncz, a két *ivarráncz* (*ir*) képződik s körülkeríti a kiemelkedő ivarszemölcsöt, a melynek alsó oldalán, a húgyivaröböl és a kloaka folytatásaképpen, egy hasadék vonul végig (*kl* fölött). Később, 10—12 hetes embrióban (12-ik ábra) az ivarránczok belső oldalától

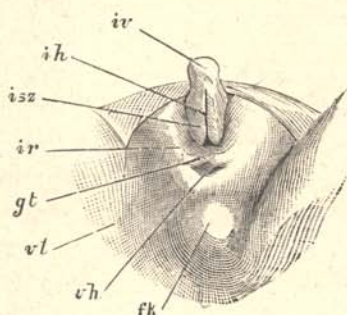
két redő nő a középvonal felé, és a középvonalban találkozáva a bélcső nyílását (*vb*) elválasztják az *ivarhasadéktól* (*ih*), és a *gáttá* (perinaeum) lesznek. Az ivarhasadék (*ih*) befelé megszűkül, s a húgyivarsatornába (húgycsőbe) folytatódik, a melynek viszonyairól a Wolff- és Müller-féle csövekhez a fentebbiekben már megemlékeztünk (v. ö. 60. l.). Az előbb leírt 10—12 hetes embrióban (12-ik ábra) az ivarszemölcs megnyúlt s az ivarvesszővé lett (*iv*); ez az ivarránczokból (*ir*) kinyúlik s alsó felszínén az ivarhasadéktól rajta folytatódó barázdával (*ih*) van ellátva; ez utóbbinak a széleit kissé kiemelkedő élek (*isz*) harrólják.

Ezzel elérték a külső ivarszervek közömbös állapotuknak a tetőpontját (embernél a 11—12-ik hétben). Ez időben az ivarmirigyek a közömbös állapotot már elhagyták s rajtuk az ivar jól megismerhető. Mostantól kezdve az ivarmirigyek átalakulásai befolyással vannak a külső ivarszervekére. *Nőstényekben* az átalakulások egyszerűbbek s majd olyanok maradnak, mint a 12-ik ábrában: Az ivarszemölcs (*iv*) kicsiny marad s az erősen kiemelkedő ivarránczok (*ir*) elfedik; ez utóbbiak a *nagy ivarajkakká*, az ivarhasadék széleit környező kis ivarredők (*isz*) pedig a *kis ivarajkakká* lesznek. Ezek maguk közé fogadják az ivarhasadékot (*ih*), a tágan maradt húgyivaröböl alsó végét, a mi a hüvelybemenetet képezi. — *Hímekben* az átalakulások behatóbbak (13-ik ábra). Az ivarszemölcs (*iv*) megnyúlik s az ivarránczokból (*ir*) jól kiemelkedik; alsó felszínén eleinte végig vonul az ivarhasadéknak a folytatása, de később, a gáttól kiindulólág, mellfelé az ivarhasadék szélei egymással összeforrnak s ezáltal a húgyivarsatorna folytatásában fekvő húgycsövet megnyújtják; az összeforradás helyét *varrat* (*vr*, raphe) jelzi; legkésőbbben forrad össze az ivarhasadék (*ih*) az ivarvessző mellső végén (a 3-ik hó végén). Az összeforradás miatt a nagy ivarránczok (*ir*) is egyesültek a középvonalban, s azon bőrborítékká (scrotum) válnak, a melybe utóbb a herék helyeződnek bele.

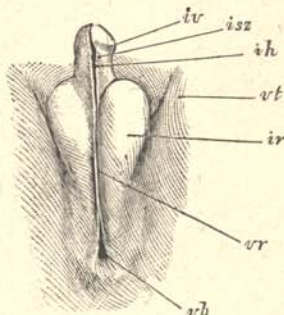
Ha az egész ivarkészülék fejlődését áttekintjük, azon végeredményre jutunk, hogy az embrió az ivarmirigyét és külső ivarszerveket illetőleg eleinte *közömbös* jellemű, mert van idő, a midőn az ivarmirigyek és a külső ivarszervek egészen egyformán vannak alkotva mind a leendő hímekben, mind a leendő nőstényekben. Másképp áll a dolog az ivarsatornákat illetőleg: minthogy mindkét ivarvadás kivezetésére szolgáló csatorna megvan, ezek tekintetében az embrió hermafrodita. De ez csak *álhermafroditáság*, mert az ivar meghatározásában az ivarsatornák nem lényegesek, a mint ez azon esetekből kitetszik, a mikor a nőstényekben rendes fejlődésbeli viszonyok mellett megmaradnak a hím ivarútak (kérődzők, disznó).

Ha tehát azt akarjuk eldönteni, vajjon a valódi hermafroditaság felsőbbrendű gerinczesekben s az emberben előfordul-e, az ivarmirigyekhez kell fordulnunk. Általában véve pedig a hermafroditaság kérdését három szakaszra lehet osztani: a) az ivarmirigyek, b) az ivarútak, c) a külső ivarszervek hermafroditaságára. Magától értetődik, hogy az utóbbi kettőre csak az álhermafroditaság vonatkozhatik.

A) *Valódi hermafroditaság.* (Androgynia). Az ivarmirigyek hermafroditasága abban áll, hogy ugyanazon egyénben van jelen a here és a petefészkek is. Képzetileg ez úgy történhetnék, hogy a here és a petefészkek mindakét oldalon közös tömeggé egyesülne-



12-ik ábra.



13-ik ábra.

12-ik ábra. 10—11 hetes *emberi embriónak* külső ivarszervei, a hasi oldalról nézve. Körülbelül hatszor nagyítva. A húgyivarhasadék a végbélnyílástól már különvált. Az ivart róluk még nem lehet megismerni. *iv* ivarvessző; ennek alsó felszínén az ivarhasadék (*ih*) húzódik végig, melyet a végbélnyílástól (*vñ*) a közbenött gát (*gt*) választ el; az ivarhasadék széléit az ivarszegélyek (*isz*) határolják; *ir* ivarráncz; *vt* végtag; *fk* farknyúlvány. — 13-ik ábra. Negyedfél hónapos *fiú-embrió* külső ivarszervei a hasi oldalról nézve. Körülbelül hatszor nagyítva. *iv* ivarvessző, melynek alsó felszínén az ivarhasadék *ih* csak elül nyitott, hátrább az ivarszegélyek (*isz*) a varrat (*vr*) helyén a gáttól kiindulólág összeforrtak; *ir* ivarránczok, melyekből az összeforradás után a hereboríték félrészei lettek; ezekbe száll le a here a hasüregből a hetedik hónapban; *vb* végbélnyílás; *vt* a végtagok belső felszíne.

nek, melynek egyik része tömlős, a másik része csöves szerkezetű volna; vagy úgy, hogy mindkét oldalon jelen volna külön here s külön petefészkek; ez volna a *kétoldali hermafroditaság* (h. bilateralis); vagy végre úgy, hogy egyik oldalon here, a másikon petefészkek volna; ez a *féloldali hermafroditaság* (h. lateralis).

Ez esetek közül az első a gerinczes állatokban elő nem fordul, a második pedig csak igen korlátozva, pl. némely halnál (Serranus, néha a potykanál, *Ciprinus carpio*); a kétéltűek között a varangyoknál (Bufo). De csak az említett halaké tartandó valódi élettani hermafroditaságnak, mert csak ezeknél érik meg mindkét ivari váladék: a pete és ondótestecskek. A varangyoké (14-ik ábra) csak alakai, nem élettani mirigyhermafroditaság, mert ezek himjeinél a

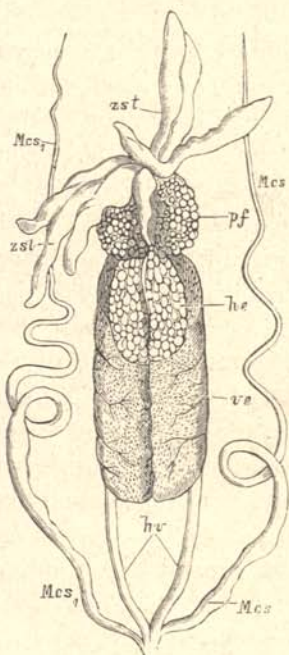


herék (*he*) felett előforduló két kis testecske (*pf*) a petefészek szerkezetére emlékeztet ugyan, belsejében egyes petealakú nagyobb sejtekkel, de ezek nem érnek meg *működő* petékké. Az pedig nem teszi a varangyot valódi hermafroditává, hogy a Müller-féle csövek (női ivarcsatorna) is megmaradnak a hímekben (*Mcs*), mert ezek egyes emlősállatok kifejlett hímjeiben is jelen vannak (v. ö. alább), a melyeknek nincs csökevényes petefészekök.

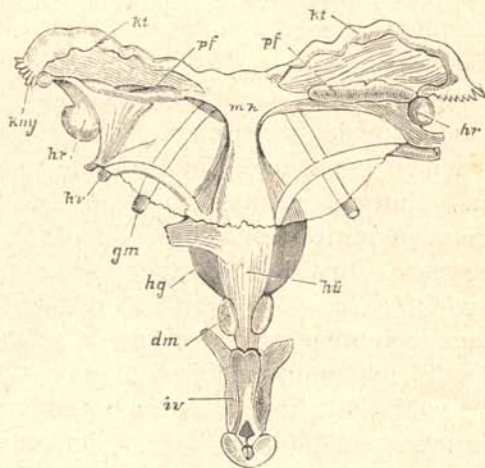
Hogy felsőbbbrangú gerinczesekben s az emberben valódi *mirigyhermafroditaság* (androgynia), akár kétoldali, akár féloldali előfordulna, arról tettek ugyan itt-ott említést, de kifogástalanul, mikroszkóppal bebizonyítva nincs; mert az esetek nagy része régiebb (az 50-es évek előtti) időkből származik, a midőn mikroszkóppal még nem vizsgáltak, az újabb esetekben pedig csak ondósejteket, de petéket soha sem találtak. A lehetőség felvételére állatokra hivatkoztak; — de ez nem lehet irányadó, mert állatokban sok mindenféle van, ami az emberben elő nem fordul. Az irodalomban leírt esetekben az állítás csak külsőségekre volt alapítva, amidőn az ivarmirigyek helyén egy, vagy két csomót találtak, a melyeknek azonban belső szerkezetét nem vizsgálták meg, holott tudvalevő, hogy a petefészkek mellett »járulékos« petefészkek is fordulhatnak elő, vagy a here mellett a mellékhere külön csomót képezhet. Némelyek a valódi hermafroditaság felvételére a H e p p n e r-től leírt\* s a pétervári kórboncztoni múzeumban őrzött gyermekre hivatkoznak (15-ik ábra), mely két hónapos korában elhalván, bonczoláskor benne a jól kifejlett méh (*mh*) és kürtök (*kt*) mellett, miként az leányokban lenni szokott, a petefészkek (*pf*) feküdtek, de ezek szomszédságában oldalvást egy másik kis test (*hr*) is találtatott, a melyet H e p p n e r herének tartott, és szerinte »mindakét mirigynek megvolt a speczifikus jelleme«. Ez azonban csak abban állott, hogy a herének tartott testben csövek voltak, de ondótestecskék 2 hónapos gyermekben, természetesen, még nem lehettek jelen. Egyébiránt Dr. S l a v j a n s k i utólagosan végzett vizsgálattal nem győződött meg arról, hogy a herének tartott test csakugyan here lett volna. A többi viszonyokról az említettetik, hogy a külső ivarszervek hímeknek látszottak ugyan, de az ivarvessző (*iv*) nem volt átfúrva s a húgyivarárból hátul a 2 cm. hosszú hüvelylyel (*hü*) nyílt közlekedésben állott. Ezt a hüvelyt a dűlmirigyhez (*dm*) hasonló test (?) vette körül. Ondóvezetők voltak ugyan, de az ondóhólyagok hiányoztak. Mindezekből az következtethető, hogy ez az egyén nőivarú volt, erősen kifejlődött ivarszemölcsössel, s járulékos petefészke volt (mindakét

\* Reichert's u. Dubois' Archiv 1870. 679. 1.

oldalán. Így a kétoldali hermafroditaságnak ez egyetlen esete is elvesztette az alapját. Feltéve, hogy a kérdéses testben a here cső-



14-ik ábra.



15-ik ábra.

14-ik ábra. Egy him *varangyos békának* (*Bufo cinereus*) ivarszervei. Természetes nagyságban. *he* here; *pf* csökevényes petefészek (Bidder-féle szerv); *zst* a zsírtest karélyai; *ve* vese (tulajdonképp Wolff-féle test, mely az amphibiúmnoknál az álcza-életen túl is vesekép szerepel); *hv* húgyvezető (megmaradt Wolff-féle csatorna, mely nemcsak a vese váladékát, hanem a heréjét is elvezeti a kloakába, azért húgy-ondócsatornának — canalis urospermaticus — neveztetik); *Mcs*, *Mcs*<sub>1</sub> jobb- és baloldali Müller-féle csatornák (nöstény ivarcsatornák). E csövek a varangyok hímjeiben is megmaradnak, s mint a nöstényeknél a kürtök meg a méh. magasan kezdődnek a tüdők mögött, s a hátulsó hasfalakon levonulva, alul a húgyvezető mellett a kloakába nyilnak. — 15-ik ábra. A Heppner-től leírt (Reichert's Archiv. 1870. 679. l.) *kéthónapos gyermek* ivarszervei, kiterjesztve s hátulról nézve, természetes nagyságban. A külső ivarszervek hímjelleműek, a belsők hermafroditák (?). A hólyag (*hg*) mögött fekszenek a Müller-féle csöveknek egyesült részei, ú. m. feljebb a méh (*mh*), mely a hólyagfenéken túlterjedt, lejjebb a hüvely (*hü*), mely alul a húgycső hárttyás részével függött össze, a hol a dülmirigy (*dm*) fekszen. A méhfenéktől indultak el oldalvást a Müller-féle csöveknek nem egyesült részei, t. i. a kürtök (*kt*), melyek kanyargós lefutás után kitégülvén, a kürtrojtoknál (*kyt*) a hasüregebe nyilnak. A méh s hüvely oldalszéleitől húzódtak a kürtökhöz a széles méhszalagok, melyekben felül a kürt alatt mindkét oldalt két mirigyestest fekszen; beljebb az állítólagos petefészek (*pf*); e mellett oldalvást a kisebb here (*hr*); az utóbbi mindjárt a kürtnyílás szomszédságában. Lejjebb következtek a széles méhszalagokban a méh oldalfalaitól elinduló görgeteg méhszalagok (*gm*), a melyekkel a húgyhólyag fenekéhez vonuló húgyvezetők (*hv*) keresztdőttek; *iv* ivarvessző, az alsó felszínéről nézve; mellső végén, a makk alatt, a hypospadiasis nyoma megmaradt.

veire emlékeztető képletek voltak, következik-e abból, hogy az egyén hermafrodita (androgyn) volt? Én azt gondolom, hogy nem; mert a valódi hermafroditaság felvételére nemcsak az ivarmirigyek

alaki szerkezete, hanem működése határoz, amiről ez esetben ítéletet mondani nem lehet, mert tem tudjuk, hogy a mirigyek az egyén életbenmaradása esetén miként működtek volna.

Máskép áll a dolog a *féloldali* hermafroditasággal. Igaz ugyan, hogy pontosan kimutatott ilyen esetet az emberre vonatkozólag nem ismerünk; de a fejlődéstani viszonyok legalább nem szólnak a lehetőség ellen; mert nem tartható lehetetlennek, hogy a közömbös ivarmirigyek közül az egyiket a csírahám sejtszövetek képeiben benőnek a mirigy vázába s ez petefészekké lesz; a másik oldalon pedig a csírahám fejlődésében visszamarad, peték a mirigyben nem képződnek, hanem a helyett az ivarmirigy-kötegek (v. ö. 63. l.) jutnak érvényre s herecsövekké lesznek. Az irodalomban több eset van régiebb és újabb időkből a féloldali hermafroditaságról feljegyezve. Így leírtak ilyeneket régebben Sue A. (1768), Maret (1767), Varveler (1801), Rudolphi (1825), Feiler (1820). Mindezen esetekben az ivarmirigyek szövettani vizsgálatáról említés sem tétetik, tehát mitsem bizonyítanak. — Más esetekben, mint a minőket Berthold (1845), Barkow (1851), Baum (1852) közöltek, a mirigyek vizsgálatakor csak a hím oldalon fekvő ivarmirigyen mutatkozott a herének a szerkezete, a másik oldali mirigyről Berthold esetében csak annyi említetik, hogy a petefészekhez szükséges részek hiányoztak benne; Barkow az állítólagos petefészekben csak sejtszövetet, zsírszövetet s edényeket talált; Baum esetében a mirigy csak kötőszövetből állott, s tüszők hiányoztak belőle. Mindezek szerint a kérdéses egyének hímek voltak, egyik oldalon kórosan elfajult, vagy rendesen ki nem fejlődött ivarmirigygyel.

Legtöbb értéket tulajdonítottak egy ideig a féloldali hermafroditaság felvételére a Meyer-Klebs-féle esetnek (1857). Ezen, bizonyos hirre jutott zürichi esetet először Meyer H. írta le\* s ez abban állott, hogy egy gyermek külső ivarszervein hermafroditaság alakulás mutatkozott (l. alább): a hüvely a húgycsőbe nyílt; a méh két kürttel volt ellátva; a jobboldali ivarmirigy olyan volt, minő a petefészek szokott lenni s mellette egy mellékpetestefészek feküdt; a baloldali ivarmirigy heréhez hasonlított s mellette feküdt a Rosenmüller-féle szerv (mellékhere). Meyer az esetet valódi féloldali hermafroditaságnak tartotta. Klebs\*\* az ivarmirigyeket többször megvizsgálta a mikroszkóppal, de a petefészeket tökéletlenül kifejlődöttnek találta; — a mi által a valódi féloldali hermafroditaságnak egyetlen lehetőséget is elestünk.

\* Virchow's Archiv X. kötet.

\*\* Handb. der path. Anat 1. 729. l.

B) *Alhermafroditaság* (Pseudohermaphroditismus, hermaphroditismus transversalis). Ezen a néven azt értjük, a midőn az ivarutak és a külső ivarszervek mifélesége ellentétes viszonyú az ivarmirigyekével, azaz hím egyénben, a melynek heréje van, a külső ivarszervek női külsejűek (Pseudoherm. masculinus), avagy nő egyénben (a melynek petefészke van) jelen vannak az ondóvezetők, s a külső ivarszervek hímre vallanak (Ps. femininus), tehát külső vizsgálatból mindig az ellenkező nemre következtet az ember. Ha ez csak a külső ivarszervekről mondható, akkor *külső* álhermafroditaságnak (Ps. externus), ha az ivarutakról, akkor *belsőnek* (Ps. internus), ha mindkettőről, akkor *teljes* álhermafroditaságnak (Ps. completus) nevezik.

Régebben az ilyen egyéneket a természet csodáinak tartották, sőt eredésöket, mint a bevezetésben megemlítettük, (49. l.), a mithosz rejtélyes homályába burkolták. Az ivarszervek fejlődéstanának tanulmányozása e homályról is lerántotta a lepelét s megtanultuk belőle, hogy az egész a legtöbb esetben egyszerű fejlődésbeli szabálytalanságokra, vagy elkorcsosult külső ivarszervekre vezetendő vissza.

a) *Az ivarcsatornák álhermafroditasága* teljes akkor volna, ha ugyanazon embrióban, legyen az bármiféle ivarú, mind a Wolff-féle mind a Müller-féle csatornák megmaradnának s jól kifejlődnének. Ilyesmi azonban az embernél csak ritka esetben észleltetett, mert egyik vagy másik csatorna, ha megmarad is, többnyire valamely szabálytalanságban részesül. Nöstény emlősökben az ilyesmit nem is nevezik hermafroditaságnak, mert a Wolff-féle csatornák, megmaradásuk esetén, nem zavarják a belső ivarszervek bonczati külsejét, a mennyiben vékony csövek (ú. n. Gartner-féle csövek) képeben a kürtök szomszédságában húzódnak le, lejjebb pedig egészen be vannak ágyazva a méh és hüvely falába, — alsó végük a hüvelynyílás mellett két finom csatornából áll. Rendesen jelen van a kétféle ivarcsatorna a varangyok hímjeiben (v. ö. 14. ábra), azután a szarvasmarhák és disznók nöstényeiben (66. l.); s újabban a kifejlett nőben is megtalálták a Wolff-féle csatornák nyomait (Gartner-féle csatornák); ez tehát nem is rendellenesség.

Ennek kizárásával nöstényekben álhermafroditaságnak az tartandó, a midőn a női ivarcsatorna (Müller-féle cső) többé vagy kevésbé elsorvad s a külső ivarszervek a hímnem jellemét öltik fel; emellett a Wolff-féle csatornák megmaradhatnak, vagy elpusztulhatnak, de az előbbi esetben sem működő csövek azok, hanem csak fejlődésbeli maradványok. Az ivarutaknak ilyen rendellenes átalakulásai befolyással vannak többnyire a külső ivarszervekre is; ezekről később fogunk megemlékezni.

Az esetek nagyobb számában hímekre vonatkozik az ivarcsatornák álhermafroditasága, a midőn az embriónak Müller-féle csatornáit nem sorvadnak el, hanem lefutásuk nagy részében megmaradnak s többé vagy kevésbé jól kifejlődött izmos falú csatornákká lesznek. Ezt némelyek erősebben kifejlett *hím méhnek* (uterus masculinus) tartották, a mi annyiban nem pontos, hogy többnyire nem az ú. n. hím méhnek (Müller-féle cső *végrészének*) meghosszabbodásáról, hanem az ivarkötegben volt Müller-féle csőnek, tehát a méh és hüvelynek, esetleg pedig a kürtnek is a megmaradásáról van szó, tehát jelen van a hímeiben egy olyan ivarcsatorna, mint a nőstényekben s ez fenn a hasüregbe nyilhatik a kürtrojtoknál. Embernél az ilyesmi kivételesen, némely emlős állatnál pedig rendszeresen előfordul. Ilyen pl. a ló, a kecske, a hód.

Ide számították azelőtt a házi nyulat is. Ha a hím nyúlnak belső ivarszerveit kiveszszük s megtisztítjuk (16-ik ábra), úgy oldalsó tekintetben a húgycső (*hcs*) kezdete mögött egy felfelé irányult nagy tömlőt látni (*hm*), mely sokban hasonlít a méhhez, azért hím méhnek nevezték. Langenbacher\* azonban kimutatta, hogy e tömlőnek nagy része nem a Müller-féle csatornából, hanem a Wolff-féle csatornák tágult végdarabjából keletkezik; tulajdonképp ondózacskó az, mert az ondóvezetőket is felveszi. Részemről úgy találtam, hogy a tömlő képezésében a Wolff-féle csatornák tágult végdarabjain kívül a Müller-féle cső végrésze is részt vesz. Külsőleg nézve, a szerv hasonlít csökevényes méhhez, mert felül a méh szarvaihoz hasonló két csúcsban (*msz*) végződik.

A *lóban* az ondóvezetők végrésze között egy néhány milliméter vastag fonál indul ki a dűlmirigyből, s 5—6 cm. lefutás után egy kis duzzanattal végződik, vagy két szarvra szakad, melyek az ondóvezetőket kísérik. Ez csökevényes női ivarcsatorna, a mely mindenben utánozza a Müller-féle csövek fekvésének viszonyait, tehát méhnek és hüvelynek felel meg.

Még jobban megmarad a Müller-féle cső a *bakkecskénél*, amelynek kifejlett példányaiban igen változatos fejlettségben fordul elő, néha vékonyabb s fonál alakú, mint a lóé, máskor pedig erős izomfalakat kap (17-ik ábra *mh*, *hv*), s oly nagy, valamint oly külsejű, mint a nőstény állat hüvelye és méhe, — sőt kürtje (*kt*) is lehet, mely fenn a herék szomszédságában rojtokkal kezdődik, lenn pedig a hüvely (*hv*) a húgycső (*hcs*) hátulsó falán nyílik. Leuckart\*\* írta s rajzolta le a bakkecskének női ivarcsatornáját s közöttük néha

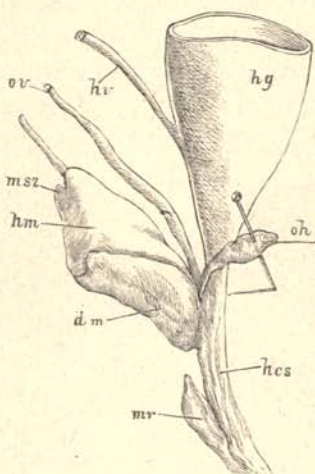
\* Archiv f. mikr. Anatomie 20. kötet.

\*\* Illustr. med. Zeitschrift I. kötet 1852.

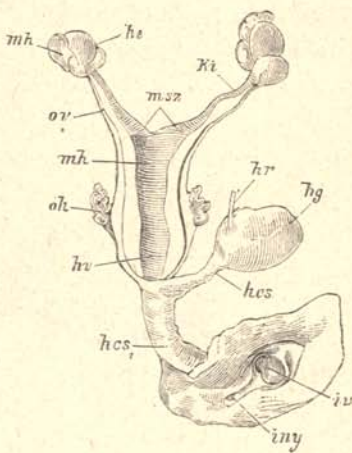


igen jól kifejlődöttet talált, úgy, hogy kivéve az állatból, a nőstényétől meg sem volna különböztethető. — Még egyszerűbbek a viszonyok a hódnál, mert ennél a Müller-féle csövek nem is forrnak össze az ondóvezetők között, a mi az összeforradás előtti állapoton való megmaradásra vall.

Hasonló változatok kivételkép az embernél is előfordulnak. A legegyszerűbb állapotban a dülmirigyöböl erősebb kifejlődésében



16-ik ábra.

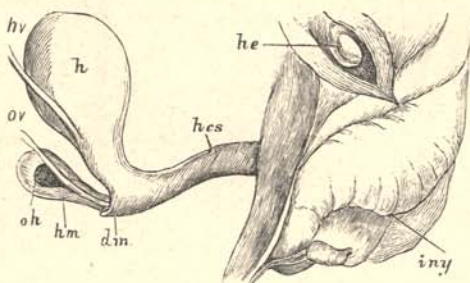


17-ik ábra.

16-ik ábra. Hím *házi*nyúl belső ivarszervei, oldalfekvésben nézve. Természetes nagyság. *hg* húgyhólyag, az alsó harmadán lementszve; *hv* húgyvezető, mely a hólyag hátulso falán nyílik; *hcs* a húgycső kezdődarabja; *hm* hímméh (Weber-féle szerv), mely a hólyag hátulso falától készakarva van eltolva, felül el van látva a két rövid méhszarvval (*msz*); alul a húgycsővel függ össze; hátulso falának alsó része (*dm*) megvastagodott, s sok mirigyet tartalmaz; a hímméh többi része vékony, hártvás falú; mellső fala és a hólyag között húzódnak le az ondóvezetők (*ov*), melyek alul a hímméh mellső falába nyílnak, tehát ebbe öntik tartalmukat; ezáltal az ú. n. hímméh páratlan ondótartóvá (receptaculum seminis) válik. A valódi ondóhólyagok (*oh*) a hímméh mellett oldalvást fekszenek. *mr* mirigy (dülmirigy), melynek váladéka a húgycsőbe ömlik. — 17-ik ábra. A bakkecske ivarszervei, L e u c k a r t nyomán. Fél természeti nagyságban. Az állatnak jól kifejlett női ivarszernája volt, mely a kürtökből (*ki*), a méhszarvokból (*msz*), a méhből (*mh*) és hüvelyből (*hv*) állott, mely utóbbi a tág húgycső (*hcs*) hátulso falán nyílt. *he* here; *mh* mellékhere; az utóbbiból mennek az ondóvezetők (*ov*), melyek mindegyike a kürt, méh és hüvely falának szomszédságában vonul le s végül, miután az ondóhólyaggal (*oh*) összefüggött, a hüvely nyílás mellett a húgycső hátulso falán nyílik. *hg* húgyhólyag; *hv* húgyvezető; *hcs* a húgycsőnek a hólyagtól elmenő része; *hcs*<sub>1</sub> a húgycsőnek tágabb része (húgyivaröböl), mely nőstényben a hüvelytornácznak felel meg; *iv* ivarvessző; *iny* ivarnyílás.

jelentkeznek azok (18-ik ábra), mely egy kis tömlő (*hm*) alakjában a dülmirigy (*dm*) felső végén túlterjed s vak végével az ondóvezetők (*ov*) között fekszik. Az ilyen rövidebb csatorna, minthogy a Müller-féle cső végéből keletkezett, hím hüvelynek felel meg. De vannak oly esetek is feljegyezve, a hol férfiban a Müller-féle cső az egész ivarkötegben megmaradt, izmos falú hüvely és méh képeben, mely felül két szárra oszolhatik, s ezek mint csökevényes kūr-

tők követik az ondóvezetőket. Ekkor ez a hím ivarcsatorna sokban hasonlít a fejlődésében elmaradt hüvelyhez és méhhez, sőt kürtök is lehetnek jelen, melyek az ondóvezetők szomszédságában futnak le. Az ilyen fejlődésbeli rendellenesség a legtöbb esetben maga után vonja a külső ivarszervekét is (l. alább); de előfordulhat a nélkül is, a midőn csak a bonczolat deríti ki annak a jelenlétét. Legutóbb Langer irt le\* egy ilyen érdekes esetet egy fiatal öngyilkos vadászatonáról (19-ik ábra), kinek a külső ivarszervei rendes hímjelleműek voltak, de a bonczolásnál a hólyag hátulso falán, a tágult ondóvezető (*ov*) között egy 8 cm. hosszú izmos csatorna (*mh*, *hv*) találtatott, mely felül, oldalvást, 2 cm. hosszú szárazakra (*msz*) oszlott; ez utóbbiak megfelelték a méhszarvaknak, s folytatódva, fenn, finom



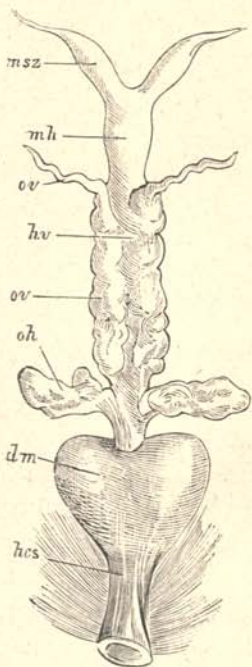
18-ik ábra. Újszülött *gyermek* ivarszervei oldaltekintetben. Az eredeti készítmény Giessenben őriztetik, a Sömmering-féle gyűjteményben. Az esetet Leuckart közölte (Illustr. med. Zeitung. I. k. 87. l.) Természetes nagyság. *h* húgyhólyag; *hes* húgycső; *iny* ivarnyílás, melyet kétoldalt az ivarránczok (a hereboríték nem egyesült félrészei) határolnak; *he* here, mely a lágycsatornában fekszik (kryptorchismus); *hm* hímméh, ennek alsó vége összefügg a csökevényesen fejlődött dülmirigygyel (*dm*), s ezt átfúrva a húgycsőbe nyílik; felső vége a húgyvezetők (*hv*) benyílása helyén túl terjedett; a hímméh oldalain fekszenek a kicsiny ondóhólyagok (*oh*), s itt huzódtak le az ondóvezetők (*ov*), melyek alul a hímméh nyílása mellett a húgycsőbe nyíltak.

nyílások útján, a hasüregbe szájadzottak; az ivarcsövön egy befűződés jelezte a határt a hüvely és méh között; a dülmirigygyel (*dm*) az egész képlet csak vékony nyél útján függött össze. A dülmirigy s az ondódomb rendes nagyságúak s a dülmirigyöböl nyílása rendes tág volt; rajta a szonda 7 cm.-re volt feltolható az ivarcsatornába. A here a medenczében úgy feküdt, a hogy a női ivarmirigy szokott; tőle az ondóvezető huzódott a hólyag hátulso falához; a herében jól kifejlett ondócsatornák voltak. Ez az eset tanulságos példa arra, hogy a női ivarcsatorna jelenléte az ivar megállapítására egészen mellékes jelentőségű, mert ennek az egyénnek, a ki kétségkívül férfi volt, a nőit majd mindenben megközelítő női ivarcsatornája (megmaradt Müller-féle csöve) volt.

\* His' u. Braune's Archiv. 1881. 392. l.



b) *A külső ivarszervek álhermafroditasága* (Pseudohermaphroditismus externus) nevén azt kellene érteni, a midőn egy egyénben mindkét nem külső ivarszervei jelen vannak. A laikus a hím ivar attributumának az ivarvesszőt, a nőstényének a hüvelynyílást tartja, s ha mindkettőt látja, kész az egyént hermafroditának tartani. De, ha a fejlődés mozzanataira vagyunk figyelemmel, egészen másképp ítélünk. A külső ivarszervek ugyanis közös fejlődési alakból képződnek (12-ik ábra), a mely kinyúló ivarszemölcsből (*isz*), ez alatt az ivarhasadékból s ennek oldalain az ivarránczokból (*ir*) áll. A kifejlett női ivarszervek nem sokban különböznek ez alaktól; csak az



19-ik ábra. A Langer-től leirt (Archiv f. Anat. u. Physiologie. Anat. Abtheilung, 1881) *vadászkatónának* belső ivarszervei, hátulról nézve. Féltermészeti nagyságban. A *hcs* húgycső hártvás része, alul lemetszve; *dm* dülmirigy, mely alul a húgycsővel, felfelé a megmaradt Müller-féle cső és a Wolff-féle csatornák származékaival függött össze. Az utóbbinak részei: az ondóvezetők (*ov*), melyek miután a hímhüvelyhez (*hv*) odafeküdtek, kitégultak s öblözetesek (pars ampullaris); e tágabb csődarabokat kötőszövet rögzítette a hímhüvelyhez, s alul a vég-részüket megkeskenyedve, az ondóhólyagokkal (*oh*) függött össze; nyílásuk ezekkel együtt a húgycsőnek dülmirigy részébe vezetett. A Müller-féle csövek származékainak részei voltak; a méhszarak (*msz*), s az egyesülé-sükből keletkezett méh (*mh*); ezt gyenge beszövődés választotta el a hímhüvelytől (*hv*), mely az ondó-vezetők tágult vég-résztől eltakarva húzódott le a hólyag feneke s a végbél között, s alul a húgycsőnek dülmirigy részébe szájadzott.

ivarránczok fejlődnek ki erősen s a nagy ivarajkakká válva elfedik a fejlődésében elmaradt ivarszemölcsöt (clitoris). De ha ez utóbbi a nőkben (petefészekkel bíró egyéneknél) erősen kifejlődik\*, akkor kinyúlik az ivarajkak közül, s ha ehhez esetleg az ivarhasadék rendellenes szűkülése vagy elzáródása járul, (de a nélkül is), az ilyen egyéneket a járatlan ember hímeinek tarthatja (*női hermafroditaság*, h. femininus). Minthogy az ilyesmit már az újszülött leány hozza magával a világra, megtörténhetik, hogy funak nevelik s később férfifoglalkozásra adják. Több ilyen eset ismeretes. A legnevezetesebbeket de Crecchio és Hoffmann írták le.

\* Észleltek már 4—5 cm. hosszút is; Hoffmann, Gericht. Med. 1883. 87. lap.

Crecchio esetében\* egy komornyikról van szó, ki a keresztiségben Giuseppe Marzo nevet kapott s tudvalevő volt, hogy férfigajlamai voltak s mint férfi szerepelt. 40 éves korában elhalt, s a bonczoláskor a külső ivarszerveknek fentemlített viszonyán kívül jól kifejlett belső ivarcsatorna találtatott, de a petefészkek sorvadtak voltak. A medencze férfias volt, emlői hiányoztak.

Hoffmann\*\* esete Tomasio György nevű, 38 éves, nőtlen kocsisra vonatkozik, a ki lórugás következtében halt el, s a kiről ismeretes volt, hogy életében mint férfi szerepelt. Bonczolás alkalmával a teste férfikülsejűnek mutatkozott, erős csont- és izomrendszerrel, férfias medenczével; emlői hiányoztak; a felső ajkán 5—7 mm. hosszú sűrű bajusza, az arcán körül 1—1.5 cm. hosszú szakálla volt. A külső ivarszervek egészen nőiesek voltak, csak az ivarvessző volt erősebben kifejlődve (4.4 cm. hosszú, 2.7 cm. széles); a hüvelybemenet rendes, csak szűkebb; a hüvely 6.5 cm. hosszú, a petefészkek elfajultak.

Feltűnő, hogy az utóbbi körülmény (*elfajult* petefészkek) mind a két esetben jelen volt, a mivel az járt, hogy az illetőknek menstruációjuk nem volt. Hogy pontosabb vizsgálatnál nem bizonyosodtak volna-e az állítólagos petefészkek csökevényes heréknek, nem tudni; de ha igen, akkor az ilyen esetek az alább közlendő *hypospadiasis* esetekhez tartoznának. Ha a menstruáció jelen van, akkor az ily kétes ivarú egyének valószínűleg nők. Steinmann\*\*\* írt le egy ilyen furcsa esetet, egy 16 éves egyénről, a ki háromszor változtatta polgári állását. Születésekor fiúnak tartották s József nevet kapott, de azután szülei leánynak nézték és Teréznek nevezték; 10 éves korában az orvosok fiúnak deklarálták, de Steinmann utóbb mégis leánynak állította, s leányiskolába adatta, mert rendes mensesek léptek föl nála. Külső ivarszervei olyanok voltak, mint a hipospadiás férfié; az ivarajkakban ivarmirigyeket nem észleltek.

Az ilyen külső hermafroditáknál sokkal gyakoribbak a *hím álhermafroditák* (h. masculinus), a midőn hím ivarmirigyekkel (herékkel) bíró egyéneknél a külső ivarszervek női külsejűek, ami onnan van, hogy megmaradtak a fejlődés közömbös állapotában (mint a 12-ik ábrán), azaz az ivarhasadékuk (*ih*) az ivarvessző (*iv*) alatt nem záródott be s ennek következtében az ivarránczok (*ir*) belső oldalaikkal nem forrtak egybe. Ezt az állapotot *hipospadiának* (hypospadiasis) nevezik. Sok állatnak ez rendes állapota; így pl. hiénának, úgy, hogy a külső ivarszervekből a nemet nem lehet meghatározni. Em-

\* Sopra un caso di apparenze virili in una donna. Morgagni, 1865.

\*\* Wiener medic. Jahrb. III. 1877. 293. lap.

\*\*\* Virchow's Jahrbücher, 1881. I. 280.



bernél igen sokféle változatban fordul elő; a legegyszerűbb alak az, a midőn az ivarránczok hátul, a gát előtt, egy darabig egyesülnek, de folytatásukban az ivarhasadék az ivarvessző alsó felszínén nem záródik le (mint a 13-ik ábrán); azután előfordulhat, hogy az ivarránczok egyáltalán nem egyesülnek s a hereburok varrata helyén rövid vak öböl van (mint pl. a 12-ik ábrán *gt* előtt); az öböl nyálkahártyaszerű felszínnel van ellátva s megfelel a húgyivaröböl alsó darabjának (hüvelybemenetnek). Ehhez azután az is csatlakozhatik, hogy az ivarhasadék folytatásában többé vagy kevésbé jól kifejlődve a Müller-féle cső is fentartódott (mint pl. a 17-ik ábrában), s akkor hímegeyénben jelen van a női ivarcsatorna, mely tévedésből ilyenül szolgálhat is. Ily hipospadiával ellátott férfiaknál az ivar félreismerését elősegíti még, hogy az ivarvessző kicsiny marad, lefelé görbült, mint az embrióban, s alig látszik ki az erősen kiemelkedő ivarránczok közül, melyekbe esetleg a herék se vándoroltak le (kryptorchismus), vagy csak az egyik jutott bele s ez is sorvadt.

Ezek azon esetek, melyeket a közönség a hermafroditaság eseteinek tart. — Az ilyen egyének tulajdonképpen férfiak, a fejlődés egyszerűbb állapotában megmaradt külső ivarszervekkel, illetőleg férfi húgycsövé nem záródott ivarhasadékkal, mely a tág húgyivaröbölbe s ez a húgycsőbe vezet. Hermafroditáknak azért tartják őket, mert külső ivarszerveik nőiesek, de az egyén többi viszonyai, úgy mint ivari vonzalmai, csont- és ivarrendszere, hangja, szakála, bajusza sokszor, (de nem mindig), férfira vallanak. Minthogy azonban az utóbbi viszonyok csak a serdülés idején jutnak érvényre, a látszólag női ivarszervekkel bíró újszülött fiukat gyakran leányoknak nevelik s csak a serdülés idején veszik észre a tévedést. Más ritkább esetekben a hím ivari tulajdonságok később sem jutnak érvényre s a hipospadiás férfi egész életén át viseli a nőruhát, s végezi női foglalatosságait, sőt férjhez is mehet, egyszer, vagy többször is; s csak a bonczolat, vagy a törvényszéki vizsgálat deríti ki a tényállást. A férjhez ment egyén állapotával esetleg meg lehet elégedve; sőt féltékeny is lehet férjére\*. Több ilyen kuriózus eset van feljegyezve, a melyek közül néhány nevezetesebbet megemlítek.

1. Maria Arsano 84 éves korában halt meg, mindig nőként szerepelt, s mint ilyen, férjhez is ment. Csak a bonczoláskor ismerték meg, hogy hipospadiás férfi volt.\*\*

2. Hasonló eset fordult elő Pesten, egy, a Rókus kórházban elhalt egyénen, kinek medenczéje spirituszban eltéve, a kórbonczotani

\* Viertelj. f. ger. Medic. X. 10.

\*\* Casper-Liman Handbuch d. ger. Med. 1876. I. 75.

gyűjteménytárban őriztetik. Az egyén nőként szerepelt, mert a kórház női osztályán halt el, hol napszámosnőnek volt bejegyezve; többet az életkörülményeiből megtudni nem lehetett. A hereburok félrészei igen nagyok s mindegyikben benne van a here; ezek közül az egyik oldali egészen jól kifejlődött, a másik sorvadt. Az ivarvessző középnagy, alatta jól kifejlett ivarhasadék van a hereburok két fele között, a melybe két új kb. 2"-re könnyen bevezethető. Az ivarcsatorna azután vakon végződik, de a spirituszkészítményen a csökevényes dűlmirigy felett egy kb. toll vastagságú tömör ivarcsatorna folytatódik az ondóvezetők között, a hólyag mögött, mintegy 1 1/2"-re felfelé; — ez bizonyára a Müller-féle csőből keletkezett. Ivarcsatornaként nem e cső, hanem a meghosszabbodott s tágult húgyivaröböl szolgált.

3. Egy Kalusa nevű paraszt válópert nyújtott be felesége ellen. Törvényszéki vizsgálat alkalmával az »asszony« hiposzpadiás férfinak ismertetett meg, jól kifejlett húgyivaröböllel a hereburok félrészei között. Már háromszor volt férjnél!\*

4. Érdekes Märker nevű bábának az esete is,\*\* a ki Lipcse mellett fekvő Gerichshain nevű helységben gyakorolta mesterségét. Ez ellen 1858. okt. 2-ikán följelentést tettek, kifejezván, hogy nő betegeivel szemben illetlenül viseli magát. Erre törvényszéki vizsgálat rendeltetett el ellene. Ekkor kisült, hogy a baba *hiposzpadiás férfi*, kicsiny s át nem fűrt ivarvesszővel, az egyik burokban herével, sőt az ondó jelenlétét is kimutatták. Az ivarhasadékon át a kis új belefért a húgyivaröbölbe; méh s petefészkek nem volt észrevehető. Märker férjnél volt, de mindig a női nem iránt viseltetett vonzódással. A törvényszéki vizsgálat után a bábaság gyakorlatát megtiltották neki, de ő női ruháit azután is megtartotta s a parasztság megmaradt a véleményében, hogy nőszemély, az egész törvényszéki eljárást az orvosok bosszúművének híresztelvén; az odavaló nők bizalmukkal később is megajándékozták.

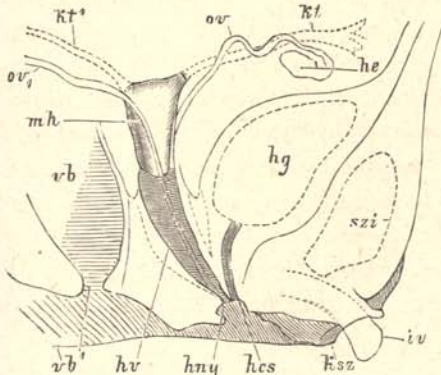
5. A legújabb hermafroditát Marchand írta le\*\*\*. A belső vizsgálatot a torzképletekben jártas Ahlfeld giesseni tanár végezte. Az egyén Raab Mária, Callbachból való (Hesseni nagyhercegség), született 1853-ban; mezőgazdasági dolgokkal foglalkozik. Állapota azért érdekes, mert a test külseje túlnyomólag nőies, holott egyéb viszonyok hímegeynre vallanak. Leánynak volt nevelve és öltöztetve, de menstruációt nem kapott s 16-ik évében erős hajlamok

\* Otto: Neue seltene Beobachtungen. 1824, 2. füzet, 123. lap.

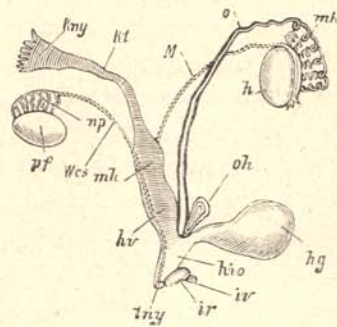
\*\* Leírta Martini. Viertelj. f. gerichtliche Med. 19. kötet 303. lap.

\*\*\* Virchow's Archiv. 1883. 92. kötet. Ein neuer Fall von Hermaphroditismus.

léptek föl benne a nőnem iránt. Később férfinak kívánt deklarál-  
tatni s Dr. Marchand-nál önként jelentkezett a vizsgálatra. En-  
nek eredménye a következőkben van összefoglalva: Raab Mária  
158 cm. magas, karcsú; női ruházatban egészen nőnek a benyomá-  
sát teszi a szemlélőre. Hajzata a lapoczkáig ér, összefont; arcza tel-  
jesen bajusztalan és szakáلتalan, csak finom pehelyszőrökkel ellá-



20-ik ábra.



21-ik ábra.

20-ik ábra. A Marchand-tól leírt (Virchow's Archiv. 92. köt. 286. l.) *hermafroditá-  
nak* ivarszervei, az élön tett vizsgálat nyomán összeállítva. — *szi* a fangsontok izesülése,  
mely alatt a rövid ivarvessző (*iv*) látható; ennek alsó felszínén a kis ivarránczokhoz ha-  
sonlító redők (*ksz*) voltak; *hg* húgyhólyag, mely alul a húgycsőbe (*hcs*) folytatódik. A  
hólyag mögött fekszenek a Müller-féle csőnek a származékai, ú. m. feljebb a méh (*mh*),  
lejjebb a hüvely (*hv*); a méh fenekétől indulnak el a kürtök (*kt, kt*) pontozottan jelezve,  
azért, mert nem bizonyos, hogy megvoltak-e. A méh oldalain feküdtek a herék (*he*) s  
a tőlük elmenő ondóvezetők (*ov, ov*), melyek azután a hüvely oldalsó falán vonultak  
le. A hüvelynyílás (*hny*) a húgycsőnyílás (*hcs*) mögött szájadzik, külön, egy kis tölcsé-  
ralakú bemélyedésben, mely vonalozottan van jelölve. *vb* végbél; *vb*<sub>1</sub> végbélnyílás. — 21-ik ábra.  
Hohmann Katalin hermafroditának ivarszervei, a leírások nyomán összeállítva  
Nuhn-tól (Vergleichende Anatomie. 1878. 243. l.). Jobboldalt a Wolff-féle csatorna, bal-  
oldalt a Müller-féle cső származékai maradtak meg. Az előbbi ondóvezetővé (*ov*) lett,  
mely felül a Wolff-féle testből keletkezett mellékherével (*mh*) függ össze; ez alatt fekszik  
a here (*h*); alul az ondóvezető, az ondóhólyag (*oh*) mögött, a húgyivaröbölbe (*hvo*) nyílt;  
a Müller-féle cső (*M*) ezen az oldalon elsorvadt, azért szakgatott vonallal van jelezve.  
Baloldalt a Müller-féle csőből lett a kürt (*kt*), mely felül a kürtnyílással (*kny*) szabadon  
nyílik a hasüregebe; azután következik az izmossá lett méh (*mh*), s egy befűződés után  
a hüvely (*hv*), mely lenn megszűkülve, az ondóvezető vége mellett a húgyivaröbölbe (*hvo*)  
nyílik. A kürt alatt fekszik a petefészkek (*pf*), s kettejük között a Wolff-féle testnek csö-  
kevényes csövei: a mellékpetefészkek (*np*), mely a túloldali mellékherével (*mh*) homológ. A  
Wolff-féle csatorna (*Wcs*) a bal oldalon elsorvadt. Hólyag (*hg*), ondóvezető (*ov*) és hüvely  
(*hv*) a húgyivaröbölbe (*hvo*) nyílnak, mely lefelé az ivarnyílással (*hny*) szájadzik. *iv* ivar-  
vessző; *ir* ivarráncz (hereboríték).

tott; az Ádám-csutkája nem igen kidomborodó; hangja mély, de  
nem érdes; emlői teljesen nőiesek, a bimbók erősen kiemelkedők,  
zsrípárnáján keresztül a terjedelmes mirigytest jól kitapintható. A  
bőre finom, az izomzata erős, inkább férfias. A dereka karcsú,  
a csípői szélesek s a medenczéje határozottan nőies külsejű. A  
külső ivarszervek állapota igen különös. A fandomb alatt kis

ivarvessző emelkedik ki (20-ik ábra), mely 3 cm. hosszú,  $1\frac{1}{2}$  cm. széles, állítólag erectióra képes; fitymával ellátott; alúl hosszanti barázda van rajta (hypospadiá); az ivarvessző barázdájának oldalsó szélei kettős ajkú fékbe mennek át, s ezek ismét bőrredőkbe folytatódnak, a melyek lefelé varrattá egyesülnek; azután nyálkahártyával fedett tölcseralakú bemélyedés következik (*hny* alatt), mely a női hüvelytornácshoz hasonlít; akkora, hogy a mutató újj csúcsa belefér. A bemélyedés széleinek széjjelhúzásakor látni a húgycsőnyilást (*hcs*), s mögötte egy másik nyilást (*hny*), melyet kis nyálkahártyaránczok (csökevényes hymen) környeznek, s a melybe a szonda a medencze felé 9 cm.-nyire betolható. A csatorna kétségtelenül a hüvelynek felel meg; a bemenetnél szűk, de feljebb a szondának tág mozgást enged. A nagy ivarajkak kevésbé terjedelmesek, lazák; bennök herének vagy ondózsínórnak nyomai sem érezhetők. Egészben véve, a külső ivarszervek elcsökevényesedett női szervek benyomását teszik a szemléelőre, erősen kifejlődött ivarvesszővel s a kis ivarajkaknak majnem teljes összenövésével.

Belső vizsgálatkor a végbélen át bevezetett újj a hüvelycsatornába tolt szonda fölött egy mozgatható, 4 cm. hosszú s újjnyi vastag hengeres testet tapintott ki (*mh*), mely a hüvelycsatornával összefüggött s valószínűleg a méhnek felelt meg. Jobbra a méhtől egy cseresznyeszem nagyságú test volt érezhető (*he*), mely helyzetére nézve körülbelül a lágyékgyűrűnél feküdt. Vajjon here, vagy petefészek volt-e, nem lehetett meghatározni. Baloldalt egy hasonló, de jóval kisebb test feküdt (a rajzban el van hagyva). Dülmirigyhez vagy ondóhólyagokhoz hasonló testeket nem lehetett érezni.

E vizsgálat alapján, összeállítva a külsőleg látható viszonyokat a belsőleg tapinthatókkal, az ivarszervek állapotáról oly képet kapunk, a minőt vázlatban a 20-ik ábrán láthatni. A legkülönösebb az egészben az, hogy a jól kifejlett ivarvessző (*iv*) alatt az ivarránczok összenöttek, azután következett egy kis bemélyedés, a melybe külön nyílt a húgycső (*hcs*) s külön a női ivarcsatorna (*hny*), holott más esetekben nagyobb hüvelytornác-féle öböl szokott jelen lenni. Az ivarcsatorna egészen nőies karakterű volt, a mennyiben a hüvely (*hv*) elég hosszúnak (9 cm.) s felül elég tágnak mutatkozott; de a méh (*mh*) már kisebb, csak 4 cm. hosszú volt, holott a kifejlett nőé 6—7 cm. hosszú. Hogy kürtje volt-e az egyénnek, a tapintással nem lehetett eldönteni (azért a rajzban pontozással van jelezve). Ellenben ondóvezető csövének (*ov*) kellett lennie, mert fehéres fluidumnak a kilövellése mutatkozott, bár benne spermatozoák a vizsgálat alkalmával nem voltak feltalálhatók. Az ondóvezetők a hüvelytornácba nyíltak, —



úgy mint emlősöknél a Gartner-féle csövek (Wolff-féle csatornák) szoktak.

Mindezek alapján Marchand (következtetve a férfiui hajlamokból) azon nézetben van, hogy ez esetben hímegegyénnel van dolgunk, de nincs kizárva annak a lehetősége sem, hogy féloldali hermafroditaság van jelen, ha t. i. a másik oldali ivarmirigyen a petefészek szerkezete mutatkoznék, a mit természetesen csak az autopsia volna képes eldönteni. Hogy az egyénnek menstruációja nem volt, nem szól a női karakter (petefészek jelenléte) ellen; mert annak a hiánya jól kifejlett nőkben is előfordul, különösen, ha a méh vagy petefészek csökevényes; a mint nem bizonyít a férfi karakter ellen a spermatozoák hiánya sem, mert ilyesmi jól kifejlett ivarszervekkel bíró férfiakon is előfordul.

A hermafroditáknak tartott férfiakat azonban nem mindig ismerik meg ilyenekül, hanem környezetük s ők maguk is rövidebb vagy hosszabb ideig abban a véleményben maradnak, hogy valódi hermafroditák, s ilyenekül szerepelnek, váltakozva hol egyik, hol másik nem iránt viseltetvén vonalommal. Más esetekben ezt a véleményt üzérkedés szempontjából akarják megtartani, a mennyiben pénzért mutogatják magukat. A hím ivarvadász jelenlétét könnyű kimutatniok, mert tényleg férfiak, — a női karakter bebizonyítására pedig a menses-ek jelenlétét állítják, a mi azonban rendesen csaláson alapszik. Eerre vonatkozólag két jelesebb esetet szemeltem ki.

Az egyiket Günther írta le\*. — Rosina Göttlich leánynak neveltetett, de felserdülvén, hermafroditának tartotta magát és férfiként és nőként is szerepelt egyaránt; a női szerepet azonban elsőbbségben részesítette; azt állította, hogy a 20-ik évtől kezdve rendetlenül menstruált. 1834-ben az egyik oldali ivarránczában víz-sérves daganat (hydrokele) keletkezett s e miatt a drezdai kórházba jutott; a daganat megnyitvatván, belsejében herét és mellékherét találtak. Ez időtől kezdve Gottlieb nevet kapott. 1857-ben bekövetkezett halála után bonczoltatván, (bonczletet Pech-től, Drezda 1858.), jól kifejlett hypospadiasist találtak rajta, tág ivarhasadékkal, a melyet egy ráncz mellső és hátulsó részre osztott; a mellső a hólyaghoz vezetett, a hátulsó képviselte a nyitva maradt ivaröblöt. Méhnek és petefészeknek nyomai sem voltak. Ezen hímegegyénben tehát a Müller-féle csövek egészen elsorvadtak, mint rendesen szoktak, csak az ivarránczok nem egyesültek s az ivarvessző kicsiny maradt.

Legtöbb port vert, mint hermafrodita, Hohmann Katalin, a kit sok tudós megvizsgált és leírt\*\*. — Született 1824—1827 között

\* Commentatio de hermaphroditismo. Lipce 1846.

\*\* Schultze, Virchow's Archiv. 1868. 329. lap; Rokitansky, Wiener med. Wochenschr. 1868. 54. sz.; — Friedreich, Virchow's Archiv 1869. I. lap. — Eberth, Correspondenzblatt d. Schweizer Aerzte, 1880. 4. sz. stb. stb.

Mellrichstadtban s leánynak neveltetett. A 15-dik évében ondóválasztás mutatkozott, a 20-ik életévétől kezdve pedig állítólag rendszeren menstruált; de az utóbbi kétséges, mert a menstruáció bekövetkezése előtt néhány nappal rendszeren orrvérzést kapott; azért a szándékos család ez esetben sincs kizárva. Tény az, hogy 1867-től kezdve, mely időben Wunderlich klinikáján feküdt Lipcsében, menstruációja nem volt, állítólag azért, mert meghült. Ez egyén beutazta Európa nevezetesebb városait, pénzért mutogatta magát s a tudósoktól jegyzőkönyveket állíttatott ki nézeteikről állapota felől. Mások is, de különösen Schultze B. jeni nőorvos vizsgálta meg pontosan. Jól kifejelett ivarvesszőt talált gyenge hipospadiával, a melynek szélei taréjszerűleg emelkedtek ki (a mit Klebs nympháknak deklarált). A jobb hereburokban here volt kitapintható, a bal hiányzott. Baloldalt a fancsont mögött egy csomót lehetett kitapintani, a melyet némelyek herének, mások petefészkeknek tartottak. Továbbá ki lehetett tapintani a hasfalakon át azt, hogy a kérdéses baloldali ivarmirigy-től egy zsineg (kürt) vonul a húgycső mögött fekvő keményded testhez (az utóbbi a bélen át volt kitapintható), a mely fekvésére nézve oly magatartást tanúsított, mint a hímméhek szoktak s ennek megfelelőleg finom nyílással a húgycső kezdetrészebe nyílt. Dül-mirigynek megfelelő képletet Schultze nem talált. Az emlői női módon, jól ki vannak fejlődve.

Ez az egyedüli eset, a melyet némelyek (pl. Rokitan sky) valódi féloldali hermafroditaságnak tartottak, abból az okból, hogy az egyénnek kétségen kívül kimutatott ondója és állítólagos menstruációja is volt; Klebs\* a nymphák jelenlétét említi, mint a női ivarra jellemzőt. Hogy azonban benne a férfi karakter a női felett túlsúlylyal bírt, bizonyítja az, hogy a nőnem iránt volt vonzalommal s utóbb, megúnván kétes existenciáját, Amerikában férfinak öltözött, egy fiatal leányt nőül vett, és jelenleg egy gyermek atyjának vallja magát. De ez nem zárja ki, hogy női ivarkészüléke, esetleg a baloldalon csökevényes vagy rendes petefészke is lehetett. Ha valódi féloldali hermafrodita volt, s felteszszük, hogy nemcsak az ivarmirigy, hanem mindegyik oldalon a megfelelő ivarútak is megmaradtak, akkor az ivarkészülékéről oly kombinált képet kapunk, mint a hogy vázlatosan a 21-ik ábra mutatja. A bal oldalon (a hol állítólag petefészke volt) a Müller-féle csőből keletkezett női ivarcsatorna, azaz a kürt (*kt*) egészen, a méhnek (*mh*) s a hüvelynek (*hv*) pedig a bal fele maradt meg, melyek a baloldali Müller-féle csőből keletkeztek; a jobboldalon, a hol heréi voltak, az ondóvezető edény (*ov*) maradt meg. Hogy az utóbbi megvolt, azt az ondó jelenléte kétségtelenül

\* Path. Anat. 1876. I. 744. lap.

bizonyította, de hogy a másik oldalon a fancsont mögött fekvő mirigy s a tőle elvezető zsinég kürt volt-e, azt csak a bonczolás tudná eldönteni. S így arról az egy esetről is, a mely a valódi féloldali hermafroditaságot képes lett volna bizonyítani, mi bizonyosat sem tudunk; de a többi példából ítélve, közelebb állunk a valóhoz, ha ezt is csak álhermafroditának, azaz hiposzpadiás férfinak tartjuk.

Az ivar mifélesége az embereknek társadalmi jogokat biztosít. Bizonyos állásokra nők nem képesítvék; örökösödési esetekben egyik vagy másik ivar lehet érdekelve. Ha tehát álhermafrodita van szóban, mert csak ilyenekről van biztos tudomásunk, a ki azon nem-nél fogva van bizonyos jogok birtokában, a melyben neveltetett, de tényleg a másik ivarhoz való, akkor a jogokat nem élvezti törvényes alapokon s esetleg mások jogait is csorbítja; a hiposzpadiás férfiakkal való házasság pedig fölbontandó. Innen van, hogy a törvénykezés gondoskodik az ily esetekről, s szükség esetén vizsgálatot rendel el. Egyes esetekben az élön való vizsgálat nagy nehézségeket okozhat, különösen gyermekeknél; felnőttéknél a sperma jelenlétének kimutatása mindig a hím ivart bizonyítja; e mellett az állítólagos menses-ek jelenléte mellékes jelentőségű. Mindamellett abból, hogy az ondó ki nem mutatható s a külső ivarszervek nőiek, még nem következik, hogy az illető egyén nő; mert a hím ivar mirigy sorvadt, vagy nem működő állapotú lehet. Végeredményül tehát arról kaptunk felvilágosítást, hogy *kevésbé tévedünk, ha az ú. n. hermafroditákat férfiaknak, mint ha nőknek tartjuk.* E szerint tehát eddig kétségtelenül csak a hím álhermafroditaság (pseudohermaphroditismus masculinus) felvételére vagyunk följogosítva, a minek lényege a fejlődés közben nem záródott ivaröbölben s esetleg a vele kapcsolatos Müller-féle csatorna megmaradásában áll; a látszat még teljesebb, ha ezekhez kryptorrhismus, vagyis az az állapot csatlakozik, mikor a here a hasüregben marad és nem vándorol le a rendes helyére.

DR. MIHALKOVICS GÉZA.

## VIII. KISÉRLETEK A NITROGLICZERINNEL.\*

Korunk egyik legismertebb s hatásaiban legborzasztóbb robbanó anyagáról, a »nitrogliczerin«-ről\*\* vagy prope-

nitrátról, sajátágairól és alkalmazásáról fogok egyet-mást elmondani.

Franciaország, Páris volt e szörnyeteg születéshelye és bölcsője. P e l o u z e, hírneves francia chemikus laboratóriumában fedezte fel S o b r e r o 1847-ben. 1862-ben, tehát felfedezése után 15 évvel a svéd származású N o b e l

\* Előadatott az 1885. január 14-ikén tartott szakülésen.

\*\* Lásd Lengyel B. értekezését »A robbanó anyagokról«. Népszerű term. tud. előadások gyűjteménye 1878. II. k. 13. l.

Alfréd tanulmányozta mint robbantó anyagot s ő is hozta kereskedésbe. Egy-némely sajátságát már felfedezője, Sobrero is észlelte; a többek közt azt is, hogy a nyelvre véve, kis mennyisége is erős főfájást okoz.

Chemiai összetételét Williamson tanulmányozta\* s úgy találta, hogy maró alkáliák pl. tömény kálioldat elbontja; salétromsav és gliczerin keletkezik belőle. E sajátság észlelésével egy-szersmint a benső szerkezetet is megismertette. Minthogy csak a salétromsavas éthereknek van e sajátságuk, kitűnt, hogy e rettenetes robbantó anyag nem nitroglicerint,  $C_3H_5(NO_2)_3$ , hanem normális salétromsavas gliczerin,  $C_3H_5(NO_3)_3$ , vagy az újabb elnevezés szerint »propenilnitrát.« *Hogy a maró káli elbontja, az minden veszély nélkül úgy mutatható be, ha tiszta tömény kálioldat 3—4 köbcentiméteréhez 4—5 csepp alkoholban oldott igen kevés nitroglicerint adunk s ezt oldatot 15—50 perczig állani hagyjuk. A folyadék gyorsan megsárgul, jelétül a bekövetkezett chemiai bomlásnak. Ha most ez oldatot, a káli megkötése miatt, óvatosan és hűtés alkalmazásával, kevés híg kénsavval telítjük, aztán néhány csepp töményebb kénsavat adunk hozzá, a kiválótt káliumszulfát leülepedik s a folyadék lehűlése után a fölébe öntött vasvitriol-oldattal erős barnaszínű gyűrű áll elő az érintkezés felületén, jelétül, hogy az oldatban salétromsav keletkezett.*

A nitroglicerint előállítására nagyon sokféle eljárás van használatban, de mindannyinál gliczerint salétromsavval és kénsavval hoznak érintkezésbe.

Champion (Compt. rend. 1873, 42) 380 gr. gliczerint ( $31^\circ C$ ). 1000 gr. füstölő salétromsav és 2000 gr. kénsav keverékével úgy elegyít, hogy a savkeverék minden 100 gr.-jára folytonos keverés és hűtés mellett 380 gr. gliczerint önt. 10 percnyi állás után a kiválótt olajos cseppeket elébb vízzel, aztán

savanyú szénsavas nátrium oldatával mossa ki. Végre kristályos calciumchloriddal víztől teljesen megszabadítja. Champion ilyen módon 100 rész tiszta gliczerinből 194 rész nitroglicerint kapott.

Thann tanár ez évi előadásaihoz, utasításai szerint, a következő módon állítottam elő több gramm nitroglicerint:

10 gr. koncentrált, 65%-os salétromsavat, 30 gr. tiszta tömény, 98%-os kénsavval elegyítve,  $8-9^\circ$ -ra hűtöttem. Ezután kis vártatva 4 gr. sűrű gliczerint öntöttem cseppenként a lehűtött savkeverékbe, mialatt egy  $100^\circ$ -os hőmérővel folyton kevertem és vigyáztam, hogy a chemiai hatás következtében fejlődő meleg az oldatot  $30^\circ$ -nál feljebb ne melegíthesse. Beleadva a lemért mennyiségű gliczerint, a folyadékot mintegy negyed óráig állani hagytam s gyakran megkevertem. Most a keveréket óvatosan 3—400 ccm. lehűtött vízbe öntöttem, vigyázva, hogy meg ne melegedjék. A kiválótt olajos cseppek (nitroglicerint) leülepedése után a vizet lopóval lehetőleg eltávolítottam, s aztán 4—5%-os szénsavas nátriumoldat tartalmú vízbe (50—100 gr.) öntöttem; néhányszor evvel, néhányszor pedig tiszta vízzel leöblítettem. A vizet leöntés után szűrőpapírszeletekkel távolítottam el. A kísérletektől fenmaradt részt úgy tettem ártalmatlanná, hogy faszesszel (methilalkohol) erősen hígítottam s alkalmas helyre kiöntöttem.

Az ilyen módon készült nitroglicerint szintelen, *olajnemű folyadék*, melynek  $15^\circ$ -nál 16 a fajsúlya; édes, égető fűszeres ízű, vízben oldhatatlan, bor-szeszben és etherben oldható; —  $20^\circ C$ . mérsékletű hűtő keverékben túalakú kristályokká fagy meg. Élettani hatására nézve mérges s nagyobb adatban hálalt idéz elő. Schuchard saját magán tett vele élettani kísérleteket, mely czélból egy csepp nitroglicerint vett be. Kevés idő múlva szédülést, főfájást, bágyadtságot, álmodást érzett; látása meggyengült, torkában erős aromás ízt,

\* Annal d. Chem. u. Pharm. 92. köt. 303. lap.



gyomrában pedig fájdalmat érzett. Egy későbbben bevett adat után magánkívüli állapotba jutott, ezen kívül szédülést, reszketést, erős, kótagó főfájást kapott és a fénytől borzadt; meleg és hideg érzete váltakozott testében; gyomorémelygést érzett hányás és görcsök nélkül. A következő nap azonban már nem érezte a nitrogliczerin hatását. Hasonló betegségeket kapnak azok a munkások is, a kik az előállításánál és alkalmazásánál kézzel érintkeznek vele. Schuchard szerint a nitrogliczerin a bőrön át felszívódik a vérbe.

Hogy a nitrogliczerint felfedezése után csak mintegy 15 év múlva kezdték alkalmazni, annak oka az, hogy nem ismertek módot és anyagot, melynek segítségével gyorsan és biztosan lett volna elrobbantható. A nitrogliczerin, valamint az úgynevezett *dinamit*, mely belőle készül, nem könnyen gyulad meg, s ha megszuladt, durranás nélkül ég el. Nobel nagyobb mennyiségű nitrogliczerint tüzes vassal érintett, de meggyújtania nem sikerült; égő faforgácsal meggyújthatta, de minden feltűnő hatás nélkül égett el.

E sajátságának bemutatására egy vasdrót végére tollvastagságban laza aszbesztszalakat kötünk, mely a folyadékot, kapillaritásánál fogva, felszívja. Ezt nitrogliczerinbe mártva, 8—10 csepp reátapad, mely lángba tartva meggyulad, fellobban és sárgás lánggal ég el, mint valami rossz puskapor.

Nobel Stora Ahlby-ban (Svédorsz.) 50° C-ra melegített nitrogliczerinnel telt palaczkokat magasból nagy erővel dobott le egy körakásra a nélkül, hogy explodált volna, bár a palaczkok porrá zúzódtak.

Más alkalommal 7—8 kilogr. dinamitot, mely egy kis fahordócskában volt, égő szivarral gyújtottak meg. A dinamit nagy lánggal égett el, a hordó kissé megszenesedett, de használhatatlanná nem vált. A nitrogliczerin a legnagyobb nyomást is kiállja, ha nem pillanatszerűleg történik. Mihelyt azonban erősen reáütünk, vagy közelében erősen robbanó

anyagokat, mint durranó higanyt, chlór-savas kálium és kénkeveréket explodáltatunk, avagy egyszerre minden pontján bizonyos meghatározott hőmérsékletre hevítjük; akkor a legborzasztóbb durranással robban el, tör és zúz mindent, a mi közelében vagy éppen alatta fekszik. A nitrogliczerin Champion kísérletei szerint (1871):

185 C°-nál sárgás gőz bocsátásával forr,  
194 » lassan párolog el,  
200 » gyorsan párolog el,  
218 » élénken elég;  
241 » gyenge durranással ég el,  
257 » hevesen durran el,  
267 » ismét gyengébben,  
287 » már lánggal ég; vörös izzásnál az előbbeni periódusokban történik az elézése.

Robbanó hatásait két egyszerű kísérlettel mutathatjuk be.

Homokfürdőbe hőmérőt és egy kis vasfedőt állítunk. Midőn a hőmérő 200° C-t mutat, a vasfedőre egy hosszú és hegyesre kihúzott üvegbottal egy csepp nitrogliczerint cseppentünk. A nitrogliczerin ilyen hőmérsékletnél, barnavörös gőzöket képezve, minden durranás nélkül gyorsan elillan. Ha azonban a vaslap hőmérsékletét alá állított lámpa szabályozásával éppen 257° C-ra emeljük s ekkor cseppentünk reá az üvegbottal egy cseppet, az a legborzasztóbb, úgyszólván siketítő, éles durranással ég el.

Ha egy kis lencsenagyságú cseppecskét erős vaslapra teszünk s aztán kissé erősebb kalapácsütéssel reáütünk, borzasztó durranással sárga lánggal ég el\*.

Mint már fentebb említettem, Nobel volt az, aki a nitrogliczerint 1862-ben, mint robbanó anyagot a technikában alkalmazni kezdette. Gyárat alapított, s a tanulmányozott robbanó szerre szabadalmat kért.

Első kísérleteinél a nitrogliczerint puskaporral keverte, s úgy tömte a

\* E kísérleteknél mindig kis cseppel teszünk kísérletet, melyet üvegbottal veszünk ki; a nagyobb mennyiséget czélszerű a kísérlet megtétele előtt más szobába vinni.

sziklákba, a fűrt lyukakba. Felülre puska-port helyezett rá, s gyújtókanócczal gyújtotta meg. Többféle módosítások után kovafölddel keverte a nitrogliczerint, s *dinamit* néven szállítá robbantó kísérletekre.

A dinamit agyagszerű, sárgás, egész barnásba hajló földnemű anyag, mely 75 súlyrész nitrogliczerinből és 25 súlyrész infuzóriaföldből áll, a melyet a nitrogliczerinnel való összekeverés előtt kihevítenek, hogy az organikus részek-től megfoszszák. Az eikészített nitrogliczerint a víznek áthatatlan pergamen-papírtokokba tömik és felül durranó higanyos gyújtókkal látják el.

Ha a gyújtó felrobban, a fejlődő gázok pillanatnyi igen erős ütést gyakorolnak a töltelékre, minek következtében az is felrobban.

Hogy szabatos fogalmunk legyen a nitrogliczerin hatásairól, egy mennyiségi-leg is bizonyított esetet fogok elmondani: Stockholm mellett 1865-ben egy 3,4 méter mély fűrt lyukba mintegy 5 font nitrogliczerint öntöttek és gyújtóval felrobbantották. A robbanás után 200 köbméter gránitszikla, 8800 métermázsasúlylyal, több méternyire vált el a hegytől.

E veszélyes anyag *szállítása nem kis gondot okozott a Nobel-féle társaságnak.*

Egyideig  $\frac{1}{4}$  vagy  $\frac{1}{8}$  mázsás üveg-palaczkokban szállították, úgy, hogy az edényeket fűrészporba ágyazva, kosarakba csomagolták. Egy alkalommal azonban eltört a palaczk és tartalma a fűrészporra folyt, mely nagyon meglegedett. Később fűrészpor helyett kovaföldet használtak és palaczkjaikat rugalmas talapzaton szállíták; majd, hogy tüzesetek alkalmával a nitrogliczerin zárt térben fel ne hevülhessen, olyan anyagból készítették a palaczkokat, melyek már 100°-nál megolvadtak. A vasútak azonban, dacára ezen óvintézkedéseknek, megtagadták a nitrogliczerin szállítását. Ekkor, hogy teljesen veszélytelenné tegyék, faszesszel (methilalkohol) keverték, s így szállították. A helyszínen azután elpárologva a methilalkoholt, a nitrogliczerint minden sajátságával

megkapták. Ma már a legtöbb vasúttársaság megengedte a dinamit szállítását.

A nitrogliczerin kezelésénél a Nobel-féle társaság a következőket ajánlja: Óvjuk az erős felmelegedéstől. Ha megfagy, nem szabad tűzön, hanem meleg vízbe mártva megolvasztani. Fagyosan se széttörni, se kapargálni nem szabad. Kezünkkel vagy ajakunkkal érinteni — mérges voltánál fogva — ártalmas.

Mi az oka, hogy a nitrogliczerin minden robbanó anyagon túl tesz hatásai-ban? S hogyan értelmezhetjük a roppant feszültséget, mely pillanatnyi eldurranásánál keletkezik?

Kérdésünkre a chemia biztos választ ad. Két tényező működik itt közre. Az elégségnél szabadabbá lett *gázalakú termékek* és az a roppant erőmennyiség, mely mint meleg egy pillanat alatt tör elő.

Vizsgáljuk meg e tényeket közelebbről. Nobel kísérletei azt mutatják, hogy, ha egy liter nitrogliczerint felrobbantunk, az teljesen gázalakúvá lesz. A termék szén-sav, vízgőz, nitrogén-oxidul és nitrogén. Mennyiségi-gileg egy liter nitrogliczerinből 55,4 liter vízgőz, 46,9 liter szén-sav, 3,9 liter oxigén, és 2,36 liter nitrogén, vagyis összesen 129,8 liter gáz származik.

A keletkező gázoknak e térfogata 100° C. és egy légköri nyomásnál értendő. Tekintve a hőmérsékletet, melynek a felrobbanásnál a gázok ki vannak téve, Nobel adatai szerint ezen 129,8 liter gőz térfogatának nyolczszorosát tölti be, tehát 10,400 litert. A kísérletekből tudjuk, hogy a puska-por megfelelő mennyisége csak 800 l. gázt szolgáltat. Így a nitrogliczerin robbantó ereje 13-szor akkora mint a puska-poré. Árát tekintve, drágább ugyan a nitrogliczerin, de hatását véve tekintetbe, jóval szaporább mint a puska-por. Innen van, hogy 1880-ban statisztikai kimutató-sok szerint Európában 9000 tonna gliczerint használtak fel nitrogliczerin előállítására.

*Chemiai energia tekintetében* különösen Berthelot, párisi tanár vizs-

gálta a nitroglicerint\*, s úgy találta, hogy, midőn egy molekulásúly nitroglicerint, tehát 227 gr. keletkezik, 94,000 hőegység lesz szabaddá\*\*; midőn ugyan-ezen mennyiségű nitroglicerint elég vízzé, szénsavvá, oxigénné és nitrogénné, akkor 360,500 hőegység keletkezik, s ez a roppant melegmennyiség nagy részben a gázok pillanatnyi felhevítésére, térfogatnövelésére fordítatik. Innen van a meglepő hatás.

Berekesztésül egy esetet írok le, hogy elrettentő például szolgáljon mindazoknak, akik, mint nem szakemberek, akár kedvtelésből, akár tudásvágyból a nitroglicerinnel könnyelműen foglalkoznak. Az eset Gorup-Besanez laboratóriumában történt s az ő leírása szerint\*\*\* a következő volt: A gyakornokok egyike ismert módon nitroglicerint készített, hogy a tankönyvekben említett reakcióit végig próbálja. Kísérletei sikerültek. Úgy találta, hogy vékony rétegben elöntve, csak nehezen gyújtható meg és egy része úgy ég el, mint a puskapor. Egy keveset porcelláncsészében felmelegített s égő forgácscsal érintett. A nitroglicerint kissé sziporkázva égett el. Sikerült

\* Annal. de Chim. phys. (5) 9. 164. l.

\*\* Tehát olyan melegmennyiség, mely 94,000 gr. 0 fokú víz hőmérsékletét lenne képes 1°-al emelni.

\*\*\* Annal. d. Chem. und Ph. 157. k. 289. l.

experimentumain neki bátorodva, — midőn éppen Gorup-Besanez elhagyta a termet — arra a gondolatra jött, hogy kissé nagyobb mennyiséget, valami 10 cseppet kovácsolt vas tányérrára — a melyet homokfürdőknek szokás használni — helyez, s alá egy nagy lámpát állítva, észlelni fogja a hatást. A 10 csepp először sustorgott, azután egyszerre, rögtön, borzasztó durranás következett. Mikor a robbanás hallatára a laboratóriumba siettem — mondja Gorup-Besanez — a következőhöz pillantottam meg: A zárt dolgozóhelynek mind a 46 ablakvege cserepekre volt törve, melyekből nagyobb darabot, mint borsónagyságút, alig lehetett találni. A vastányérka össze volt szakgatva; egy része a szomszéd dolgozóhely ablakán átlövetett s néhány lábnyira bent fektet, másik része tölcseralakulag volt összezsavarva. A Bunsen-féle lámpa erős tartója derékszögűleg meghajlott s derekán élesen volt átmetszve, felső része pedig szét volt szaggatva, szalmazsálvastagságra hasogatva. A három jelenlevő egyén közül szerencsére csak egyetlen egy, az, aki közvetlenül a dolgozóasztal előtt állott, kapott könnyű sérülést az üvegcserepektől: a többiek, akik szintén közelben voltak, ép bőrrel menekülhettek meg.

DR. KISS KÁROLY.

## IX. NÖVÉNYMARADVÁNYOK AZ ÓKORI EGYIPTOMI SÍROKBAN.

Schweinfurth, a kit Maspero tanár, a kairói egyiptomi múzeum igazgatója, az utolsó sírletekből kiválasztott növényi tárgyaknak az európai múzeumok közt való elosztásával bízott meg, a 3—4 ezer év előtt nagy királyok s magasrangú személyek mumiáinak díszítésére szolgált virágok, illetőleg növények ismertetését teszi közzé. Ismertetésében régibb adatokra is kiterjeszkedik, melyekkel már több kitűnő botanikus (Kunth, Unger, A. Braun, Ascherson stb.)

foglalkozott, de egyuttal újabb adatok felsorolásával is emeli a tárgy érdekes voltát.

A növényi maradványok között, melyeket számos egyiptomi múzeumban őriznek, részint sok kétséges eredetű darab van, részint pedig a feltalálásukra vonatkozó adatok hiányosak, úgy, hogy ezek korát ezredévek közt lehet gyanítgatni. A Schweinfurth vizsgálta darabok korát illetőleg a legkisebb kétség sem foroghat fenn. Igaz ugyan, hogy

a kevésbé fejlett ó-kori chronológia a kor meghatározásában még nagy határok közt mozog s nem minden sírlelet ad a kor helyes megállapítására vonatkozó biztos adatokat, de az ő adatainak hitelességét e tudomány számos jeles művelőjének tekintélye biztosítja.

Az egyiptomi ó-kor növényi maradványai a legkülönbözőbb alakban maradtak fenn napjainkig. Nagy számban vannak azok képviselve a halotti áldozatok közt, melyek a koporsókkal együtt jutottak be a sírkamarákba. Ezek részint szimbolikus halotti áldozatoknak, részint halotti ételeknek tekintendők. A sírkamarák padlóján elhelyezett kisebb-nagyobb tálakban és csészékben, kosarakban s más tartókban a gyümölcsök, gabonaneműek, festékek, fűszerek, gyanták, pépcsomók stb. nagy mennyiségben találhatóak.

A halottak sírjába tett házi eszközök és műipari készítmények a kosárfonáshoz a fonal- s szövethéztetés, a hálók kötéséhez s a kötelek veréséhez használt s fonásra alkalmas anyagoknak számos példáját szolgáltatják. Számosak a fajok is, a melyekből a koporsók, ládák, dobozok, jelképes alakok, székek s más eszközök készültek. A sírleletekben előforduló fajok még ez ideig nem képezték a rendszeres vizsgálat tárgyát, holott a régi flóra ismeretének jelentékeny gazdagodását ígéri. Az egyiptomi történelem minden korában nagy mennyiségben használt válykok a készítésükhöz felhasználta szalma, szecska s más növényi alkatrészek miatt az ilyen maradványok után kutatóknak egész kincses bányáját képezik. A bennök talált leletek kora a legtöbb esetben meglehetősen biztosan határozható meg, azért, nem tekintve megmaradásuk jó állapotát, már e tekintetben is értékesek.

Az ó-kori flóra legérdekesebb tanúi azonban a napjainkig érintetlenül maradt mumia-szekrényekben találhatóak. Ezekben részint egyes virágok (*Nymphaea*) találhatóak, melyek a mumia-pólya külső kötélekei alá vannak csipetve, részint pedig — s ezek képezik a több-

seget — virágfüzérék, melyek a mumia mellét körös sorokban fedik, vagy pedig koszorúk, melyek a mumia fejét körítik. E füzérek s koszorúk sajátos összetételűek s különös alakúak. A mumia és a belső koporsófal közti csekély tér nem engedte a koszorúkat s füzéreket úgy elhelyezni mint azt mi szoktuk. Ezeknek egy síkban kellett fekdülni s laposoknak kellett lenni; ezért bőrnemű leveleket használtak s kétszer keresztbe összehajtották úgy, hogy kis csomagokat képeztek, melyek ép oly szélesek voltak mint hosszúak; a levélcsomagocskákat a datolyapálma leveleiből hasogatott szalagokra erősítették s így a kis virágok vagy virágrészek (szirmok) tartójául használták. Az egészen laposan fekvő füzérek megerősítésére a sorokon hosszában alkalmazott finom datolyapálma levélszalagok szolgálták. Sok füzér csak az említett levélcsomagocskákból, a *Mimusops* leveleiből van összetéve, melynek fontos szimbolikus jelentősége volt. Egyes mumiák fejét koszorúk övezik, melyek kizárólag az *Olea* (olajfa) egymásba rótt leveleiből állnak.

A mumiák nagy része azonban nélkülözi a virágdíszet, mely csak magasrangú személyeket illetett. A szegényebb s alacsonyabb sorsúak, hogy megfeleljenek a halotti kultuszszal összefüggő szokások szimbolikus irányzatának, megelégedtek az említett füzérek s koszorúk képies előtüntetésével, melyeket ríktó színpompával igyekeztek kifejezni a koporsó-fedeleken.

A leletek növényi részeinek a nagy idő igen keveset ártott, a mi leginkább a külső levegőtől való elzárásnak, s a mély sziklacsarnokokban levő állandóan száraz levegőnek, meg a közel állandóan egyenlő hőmérsékletnek köszönhető.

A fel nem tört mumia-koporsókban található növényrészek általában ép oly jó állapotban vannak mint a régi, jól ápolt herbariumok példányai; habár ezek kora alig terjed annyi évre, mint a hány évezredre azoké. Csak néhol ment



tönkre egy-egy részük a megpenészedés miatt; ott, a hol a füzérek, vagy lótszvirágok sűrűbben feküdtek egymáson vagy nagyon összenyomódtak. A többi, ha a koporsók szállítása és felnyitása által nagyon meg nem rongáltatott volna, ép oly állapotban volna, mint a szárítás után bekövetkezett koporsóba tételt követő néhány nap után volt. A külső takaróktól védett belső virágrészek tökéletesen érintetlenek maradtak. A mák füzérbe szűrt bimbójának a felnyitásánál pl. a gyenge porzókat változatlanoknak találták. Egymásba rótt virágrészeket áztatás után igen könnyű egymástól szétválasztani; különösen szépen tűnik ez elő a szarkaláb (*Delphinium*) virágjának gyengéd részeinél. A száraz állapotban való törékenység miatt különösen sokat szenvedett a növények meze, szőrözete.

A legfeltűnőbb jelenség azonban, amit az ezeréves növényeken látunk, hogy számos virágnak megmaradt a színe, mely nevezetesen a *Delphinium* és a *Centaurea depressa* vörösös viola, a *Sesbania* sárga, a mák vörös s a *Carthamus* sötét vörösarna színében tűnik fel különösen. A görög dinnye leveleiben, úgy látszik, változatlanul maradt a chlorofill, amennyiben egyes darabok a forró vizet intenzív zöldre festették. A többi növények levelein ez eset nem mutatkozott.

Azon sírkamarákban, melyeket a rablók már rég feltörtek s melyeknek tartalmát már többször feldúlták, természetesen nem találhatjuk jó állapotban az odatett növényi áldozatok maradványait. Ezeknél azonban az anyag durvább szerkezete (mint péld. a magvak, pálmagyümölcsök, tobozok stb.) hosszabb ideig volt képes ellentállani a külső hatásoknak, azért nagy részöket még ki-elégítő vizsgálatnak lehetett alávetni. Sőt a megfőzött s pép alakjában a sírokba tett hüvelyes gyümölcsök s gabonaművek még mindig elég szilárdak voltak, hogy megtisztogatás után felismerhetők legyenek. Ezek némelyikét, pl. a buzaszemeket (s valószínűleg a szárított

szőlőszemeket is) pörkölve tették a sírokba s így eredeti alakjuk már akkor megváltozott.

Mielőtt a régi egyiptomi flóra fajainak valódi leletek vizsgálata alapján való felsorolására térnénk át, nem hallgatjuk el azon végkövetkeztetéseket, a melyekre a tények a tudomány különböző ágaiban feljogosítanak. Schweinfurth ezeket a növénytan, a történeti s nyelvészeti kutatások, meg a művelődéstörténet szempontjából a következőkben foglalja össze.

Gyakran vetették fel a kérdést, vajjon nem hoztak-e napvilágra a régi sírleletek oly tényeket, melyek a fajoknak két, egész négy ezred folytán való változandóságát kimutatnák. A ki földtani vizsgálatokkal foglalkozott, s nevezetesen az újabb formációkat a szerves világ maradványaira való tekintettel vizsgálta, az az állított időhöz hasonló kornak, a fajok éllandóságára vagy változandóságára nézve, nem tulajdoníthat nagyobb befolyást.

Mindezeideig egyetlen egy növényfajt sem találtak a sírleletekben, mely még mai nap is ismert fajjal azonosítható nem lett volna. Felső-Egyiptom 2—4 évezred előtti flórájának a fentebb említett módon bebizonyított növényformái természetök szerint oly fajokhoz tartoznak, melyek vagy még most is vadon nőnek Felső-Egyiptomban, vagy pedig a melyeknek Felső-Egyiptom klímája alatti tenyésztését semmi sem akadályozza.

Több faj, mint a *Papaver Rhoeas* L., *Epilobium hirsutum* L., *Chrysanthemum coronarium* L., már nem terem Felső-Egyiptomban, de igen az egyiptomi tengerparton, Alexandria mellett. Feltehető azonban, hogy ennek oka inkább a mezőgazdaság változott viszonyaiban rejlik, mint az idő közben beállott klímái változásokban. Hasonlót kell feltenni a Felső-Egyiptomban ma már hiányzó fajok tekintetbe vételénél, melyek ma, hasonló klímái viszonyok közt, Egyiptom határaitól távol tenyésznek. Ilyenek a *Delphinium orien-*

*tala* Gay. és a *Centaurea depressa* M. B., melyekről azonban feltehetjük, hogy valamikor Felső-Egyiptom szántóföldjein gyomként tenyészték. De feltehető az is, sőt valószínű, hogy ezeket a Felső-Egyiptomban most sehol nem található növényeket dísznövényekül tenyésztették. Kétes csak az marad, vajjon e dísznövényeket az azon időbeli honi flórából, vagy pedig távol országok flóráiból vették. A régi templom-felírások s képies alakzatok számos tanúságot tesznek az egyiptomi kertészetről s az idegen virágok tenyésztése iránti szeretetről. A legrégebbi idők diadalmeneteinek képies előtüntetésein a zsákmányok közt növényeket is láthatni, melyeket edényekbe ültetve, mint idegen nevezetességeket hordoztak körül. A chronológiai történetírásra nézve még nagy fontosságúak lehetnek az ó-egyiptomi növényleletek, a mennyiben számos faj majdnem hetekre pontos kijelölését engedi meg azon időszaknak, melyben a kopersóba tétele történt. Ez adatok, más adatokkal, különösen a sok esetben megmaradt s a temetés ünnepéről szóló halotti tudósításokkal összeegyeztetve, bizonyos támaszpontokat adnak a Sothis (Sirius) időközök meghatározására.

E növények az egyiptomi nyelvkutatónak is jó támaszpontokat nyújtanak; különösen a növényjelképezés szabatos értelmezéséhez és a régi növénynevek megállapításához. A halotti áldozatok külföldi fűszerei és élvezeti szereit új anyagot adnak a művelődéstörténetnek a régiek kereskedelmi viszonyai és az idegen országokból átvett szokások és erkölcsök vizsgálatához.

A régi Egyiptomból származó igazolt növényleletek átvizsgálásánál Schweinfurth a következő növényfajokat találta:

1. *Nymphaea caerulea* Savigny. A régi egyiptomiak »lótusz«-a nagy szerepet játszik a Der-el-Bahari (Theba 1881.) nagy sírleletben. E faj egész virágait találták a II. Ramses mumiájának külső kötelékeiben, kit a XXI. és XXII. dinasztia (1000—900 Kr. e.) idejében új pompával temettek el.

2. *Nymphaea Lotus* Hook.

3. *Papaver Rhoeas* L. A XXII. dinasztiahoz tartozó Nsi Chonsu hercegnő mumiáját ékesítő pipacsvirágok megegyeznek a Boissier Flóra orientálisában ismertetett a) genuinum alakkal.

4. *Delphinium orientale* Gay. most Egyiptomban nem terem. Virágai alakjukban s színökben jól megmaradva. I. Aahmos (XVIII. dinasztia 1700—1500 Kr. e.) mumiájának mellét fődtek.

5. *Sinapis arvensis* L. var. *Allionii* Jacq.

6. *Coriandrum sativum* L.

7. *Epilobium hirsutum* L. 6—12 darabból álló csomócska volt a *Mentha* füzérébe beillesztve; a virágok teljesen megegyeznek a faj kisvirágú alakjával, mely alsó Egyiptomban is nő.

8. A *Punica granatum* L., melynek ábrázolása a legrégebbi templomokon is látható, a halotti áldozatok közt is sokszor ott van. Valószínű, hogy az egyiptomi történet legrégebbi korszakaiban a kertészet tárgya volt.

9. *Lawsonia inermis* Lam., melynek festőanyagával az indiaiak, arabok s az alsóbb osztályú egyiptomiak most is festik körmüket, könnyen felismerhető a vöröses sárgára festett körmű mumiákon. Bimbóit csak a legújabb időben találták meg.

10. *Linum humile* Mill. Számos termését találták a halotti áldozatokban; ezek megegyeznek az Egyiptomban most is tenyésztett lenfaj termésével.

11. *Alcea ficifolia* L. E mályvafaj virágait a virágfüzerekben alkalmazták s valószínűleg már akkor is dísznövényül tenyésztették mint most.

12. *Lagenaria vulgaris* Ser.

13. *Citrullus vulgaris* Schrad. var. *colocynthoides* Schwf. A Nibson pap sírjában leveleit találták; ezek s a más sírokból előkerült magvak a faj afrikai honosságát erősítik meg ez elterjedt mivelte növénynek. A mai Egyiptomban tenyésző *Gitta* (v. Chate), *Schamām* és *Qaūn* nevű három dinyefaj közül a halotti eledlek közt egyet sem találtak, habár e sajátságos változatoknak ábrázo-

lásait a régi templomképeken sokszor sikerült feltalálni.

14. *Vitis vinifera* L. A XXII. dinasztia halotti áldozatai és eledeljei közt mazsola-szerű szőlőbogyókat is találtak, melyek az Egyiptomban most is tenyészett nagy fekete fajnak felelnek meg.

15. *Balanites aegyptiaca* Del.

16. *Lens esculanta* Mch. A XXII. dinasztia halotti eledeljei közt csészékbe rakott pépcsomók keltették fel a figyelmet, melyekről bebizonyodott, hogy részben durvára örölt árpából, részben lencséből állanak.

17. A *Faba vulgaris* Meh. és 18. *Cajanus indicus* L. növényeknek a magvait találták.

19. *Sesbania aegyptiaca* Pers. A virágfüzérékből több sárga s jól megtartott virága került elő. Ez a mai Egyiptomban mindenütt nagy mennyiségben terem, de azon növények közé számítandó, a melyek, mint az *Acacia nilotica* Del., *Ficus Sycomorus* L., *Hibiscus esculentus* Mah., *Corchorus olitorius* L., *Citrullus*, *Dolichos Lubia* Del., *Cucumis Melo* L. s mások a Nilus területének eredeti flórájához tartoznak. Valószínű, hogy az alsó Nilus völgyének első mivelői, a midőn az ősnövényzetet megritkították, választották ki s vették fel őket a mivelte növények közé.

20. Az *Acacia nilotica* Del. Virágait találták; de kivált szilárd és tartós fáját, melyet az ó-korban különbözőképp használtak fel s a sírok számos eszköze és alakja készült belőle.

21. *Medicago hispida* W. var. *denticulata* W. Schwei n f u r t h a Daschur melletti piramis vályogjából fejtette ki a növény hüvelyeit, mely valószínűleg a IV. vagy V. dinasztia idejéből származik. A növény, úgy látszik, már abban az időben is ugyanazon viszonyok közt élt mint most; e növény t. i. a mai Egyiptom szántóföldjeinek leggyakoribb gyoma.

22. *Mimusops Schimperii* H. Leveleiből készült a legtöbb mumia füzére,

melybe a virágokat betűzdelték; egyes magjait a halotti eledeljei közt találták.

23. *Ceruana pratensis* Fk. Még virágokat hordó száraiból kötött seprüket őriz a kairói egyiptomi múzeum, melyek ismeretlen sírletekből származnak. A mai egyiptomiak a növényt most is seprőkészítésre használják.

24. *Chrysanthemum coronarium* L. fészekpikkelyeit találták a XX. és XXVI. dinasztia idejéből származó sírokból.

25. *Carthamus tinctorius* L. Színüket még meg tartott virágjait találták a virágfüzerekben. A szirmokból készült festékekkel festették be a külső virágfüzereket.

26. A *Picris coronopifolia* Aschrs. és 27. *Centaurea depressa* M. B. számos virágait találták a Nsi Chonsu herczegnő mumijának virágfüzereiben.

28. *Mentha piperita* L. Szárait találták a valószínűleg koszorút képező füzérben.

29. *Olea europaea* L. A mumiák fejére erősített s olajfalevelekből álló koszorúk a görög-római korszakot jellemző halotti dísznek látszanak.

30. *Jasminum*. 1881-ben felnyitott sírban egy virágkoronát találtak, mely valószínűleg az egyiptomi kertekben most is gyakran tenyészett *J. Sambac* L. lesz.

31. *Ficus Sycomorus* L. Ennek gyümölcseit a jellemző oldali bevágással, melyet az egyiptomiak e gyümölcs éréseinek gyorsítása végett most is tesznek rajta, igen gyakran láthatni az ó-kori templomok színes áldozati metszésein. Terméseit s ágait valószínűen jelképi értelemben (Hathornak szentelt »életfa«, az Isis »Nehet«-je) használták, fájából pedig koporsók, jelképies alakok stb. készültek. Mindkettőt elég gyakran találtak.

32. *Ficus Carica* L. Gyümölcset természetes állapotban sírokból s ábrázolva a templomfalakon gyakran találni.

33. *Salix Safsaf* Forsk. Jól megtartott leveleit számos virágfüzérben találtak.

34. *Pinus Pinea L.* A kairói múzeumban két Pinea-tobozt őriznek, melyek valószínűleg a Dra-Abu-Negga (XII. dinasztia) sírleletből kerültek. A toboz tanúságot tesz azon kereskedelmi viszonyokról, melyek még a görög korszakot megelőzőleg voltak egyrészt Egyiptom, másrészt Elő-Ázsia szomszédos területe s a görög szigetvilág közt.

35. *Juniperus phoenicea L.* Gyümölcsét ó-kori egyiptomi sírokból (XII. és XXII. dinasztia) került halotti áldozatokban zúzmókkal keverve találták.

36. *Medemia Argun P. W. v. Würt.* Ez a pálma a nagy Nubiai sivatag egyetlen egy pontján terem; a halotti áldozatok közt gyümölcsseit találták.

37. *Hyphaena thebaica Mart.* Egyiptomban most is elterjedt legyező pálma; gyümölcsseire akadtak.

38. *Phoenix dactylifera L.* Gyümölcsseit találták a halotti áldozatok közt. A pálmalevélnak s részeinek, a pálmatorzs háncsának s a virágzati kocsányoknak stb. a legkülönbözőbb ipari czélokra való alkalmazása az ó-korban ugyanaz volt mint mai napság, miről a sírokból talált számtalan darab tanuskodik.

39. *Hordeum vulgare L.* Termését számos esetben találták; különösen nevezetes e tekintetben a sakhara-i sírlelet, melynek korát az V. dinasztia idejére (3500 Kr. e.) teszik.

40. *Triticum vulgare Vill.* A kairói múzeumban számos buzapróbát őriznek, melyek többnyire a kis, pöfédtt szemű alakhoz tartoznak, s Egyiptomban ma is a mezőgazdaság legközönségesebb termékei. Az U n g e r s B r a u n említette ó-egyiptomi buzafajokat S c h w e i n f u r t h még nem találta.

41. *Andropogon laniger Dsf.* Déli Nubiában nagy mennyiségben termő

illatos fűfaj; néhány jól megtartott füzérét zúzmókkal keverve találták. Az ó-korban valószínűleg gyógyító italul használták: Kairó fűszer-bazárjaiban »Mahareb« néven ilyen czélra mai napság is árulják. A fű bár kevésbé elváltozott, de még illatos volt.

42. *Leptochloa bipinnata Retz.* A Nilus fekete földére bizonyára jellemző eme fűből a mumia és a koporsó közé szűrve találtak egy csomót.

43. *Cyperus Papyrus L.* E híres növény szárából készült kosarak s fonalak a legkülönbözőbb korszakok sírleleteiben feltalálhatók. Virágai s termései mindezekig nem kerültek elő a sírokból. Papirusz-szárakat nagy mennyiségben használtak fel a mumifikált gazellák, vadkecskék beburkolására.

44. *Cyperus esculentus L.* E növénynek néhány darabját a XII. és XXII. dinasztia idejéből származó sírokból találták. Különben a növény izletes gumói Egyiptom minden piacán megtalálhatók s a Delta vidékén tenyésztve is, de vadon is terem.

45. *Parmelia furfuracea Ach.* A XXII. dinasztia idejéből származó sírokból nagy mennyiségben találták; s nyomós okok valószínűvé teszik, hogy ez az egyiptomi piacokon »seba« néven most is kínált zúzmó, mely az egész országban nem terem, az ó-korban, valamint most is, a görög szigetekről került a kereskedelembe.

46. *Usnea plicata Hoffm.* Az előbbi zúzmó közé keverve találták.

(G. Schweinfurth, Ueber Pflanzenreste aus alt-ägyptischen Gräbern: Bericht. d. deutsch. bot. Gesellsch. II. k. 7. f. 357—371. l.)

Közli: D. S.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

## ÁLLATTAN.

(3.) A FÜLBEMÁSZÓRÓL. Hogy az eléggé ismeretes fülbemászó kertjeinknek nem éppen kedvelt vendége, mindnyájan tudjuk; sőt tényleges káros voltát is említik az illető szakkörök. Nevezetesen a gyümölcsre és a virágokra nézve bizonyult be kártékonynak; még pedig különösen a georgináknak van ártalmára. Kertjeink ez alkalmatlan vendége néha roppant nagy mennyiségben is föl szokott lépni, és akkor csakugyan, már sokaságánál fogva is, jelentékeny károkat okoz.

A fülbemászók ilyenmő invázióját tapasztalta a mult évben K r e y s z k y V e n c z e l nyugalmazott ezredes Buda-pestben. Ő a külső Stáció-utczában egy körülbelül félholdnyi területő virágos kertet bír, melyben 60 darab georgina, 40 barackfa, 6 meggyfa és 1 szőlőtőke van, a melyen a mult évben 600 fűrt szőlő termett. Az ezredes úrnak nagy panasza van a fülbemászók ellen, mert sok szép érett barackot rongáltak meg; egy némely barackban 8 fülbemászó is tanyázott; de főképen a georginákat pusztították, meg a szőlőt is megtámadták. Ő tehát ezen hivatlan vendégek összefogdosására határozta el magát, mely célra rongyokat göngyölített össze, és e rongytekerceket a fák, cserjék, georginák ágai közé rakosgatta, reggelenként pedig a rongyok ránczaiban talált állatokat egyszerűen összetaposta. Így augusztus hó 20-ikától november 4-ikéig, azaz 47 nap alatt 8145 fülbemászót taposott el. Nem lesz talán érdektelen, ha az ezredes úr napról napra pontosan vezetett feljegyzéseit itt közöljük: Elpusztított

aug. 20-ikán 79 darabot.

» 21-ikén 56 »  
 » 22-ikén 195 »  
 » 23-ikén 297 »  
 » 24-ikén 204 »  
 » 25-ikén 207 »  
 » 26-ikén 230 »  
 » 27-ikén esős nap volt.

aug. 28-ikán 173 darabot.

» 29-ikén 128 »  
 » 30-ikán 85 »  
 » 31-ikén 203 »

Szept. 1-jén 252 »

» 2-ikán 159 »  
 » 3-ikán 157 »  
 » 4-ikén 113 »  
 » 5-ikén 109 »  
 » 6-ikán 284 »  
 » 7-ikén 212 »  
 » 8-ikán 212 »  
 » 9-ikén 197 »

» 10-ikén 197 »

» 11-ikén 100 »

» 12-ikén 210 »

» 13-ikén 196 »

» 14-ikén 353 »

» 15-ikén 266 »

» 16-ikán 189 »

» 17-ikén 147 »

» 18-ikán 152 »

» 19-ikén 121 »

» 20-ikán 153 »

» 21-ikén 142 »

» 22-ikén 117 »

» 23-ikán 160 »

» 24-ikén 118 »

» 25-ikén 120 »

» 26-ikán 104 »

» 27-ikén 115 »

» 28-ikán 136 »

» 29-ikén 74 »

» 30-ikán 105 »

Okt. 1-jén 119 »

» 2-ikán 70 »

» 3-ikán 85 »

» 4-ikén 66 »

» 5-ikén 53 »

» 6-ikán 22 »

» 7-ikén 37 »

» 8-ikán 42 »

» 9-ikén 32 »

» 10-ikén 49 »

» 11-ikén 52 »

» 12-ikén 34 »

» 13-ikán 35 »

Okt.	14-ikén	39	darabot.
»	15-ikén	39	»
»	16-ikán	78	»
»	17-ikén	35	»
»	18-ikán	89	»
»	19-ikén	56	»
»	20-ikán	67	»
»	21-ikén	70	»
»	22-ikén	43	»
»	23-ikán	10	»
»	24-ikén	16	»
»	25-ikén	6	»
»	26-ikán	10	»
»	27-ikén	12	»
»	28-ikán	5	»
»	29-ikén	3	»
»	30-ikán	15.	»
»	31-ikén	11	»
Nov.	1-jén	4	»
»	2-ikán	6	»
»	3-ikán	5	»
»	4-ikén	5	»

(4.) UTONÁLLÓ HÁZI VERÉB. — Dr. E. d. Hoff er Grazból a következőket írja a »Kosmos« 1884. évi II-ik kötetének 6-ik füzetében: »Ismeretes, hogy ez a semmirekellő madár tolvajkodik, élösködik, a hol csak lehet. Milyen kópé-szemekkel nézi az ágról a rigókat, a mint egy-egy pondrócskának avagy gilisztának a földből való kikaparásában kínlódnak, és milyen ügyesen csipi előlük a zsíros falatot: a városi park gyönyörű rétjén minden nap látható. Az elmondandó esetben alig szemlélte még valaki. Nehány évvel ezelőtt egy ház harmadik emeletén laktam, honnan szép kilátásom nyílt az egész környékre, és könnyen szemlélhettem a vídám madarak életét. Az átellenben levő egyszemes háznak volt egy tavaszkor nem használt kéménye, egy pár oldalnyílással. Ebbe a kéménybe egy barázdabillegtető-pár telepedett le és csinos kis fészket mintegy 2 dm.-nyire építette a keleti bejárástól. E madárkakat szemlél-tük attól a pillanattól fogva, mikor fész-kökhöz az első szállítmányt hozták, egész addig a nehéz, de mégis oly boldogidőig, mikor fiaikat táplálniok kellett. Egy

nap azonban észrevettem egy verebet, melynek fészke a szomszédház egy vak-ablakának a táblája mögött volt, hogy odaállott a barázdabillegtető fészke a bejárásához, és a fiaiknak táplálékot hozó szülőktől adót követelt, sőt minden teke-tória nélkül ki is vette a szájokból erővel, hogy örökké éhes saját fiainak vigye. Ez annyira érdekelt, hogy minden sza-bad pillanatomat a gaz utonálló szemlé-lésében töltöttem az ablaknál. Láttam, hogy különösen a gunár az, a melyik utonállásra, rablásra és erőszakra vete-medik; a tojó csak hébeborba zaklatta a barázdabillegtetőket. Ézeket a szegé-nyeket a gaz-veréb fellépése annyira ag-godalmassakká tette, hogy szájokban a fiaiknak hozott étellel sokszor 10 per-czig is ott ültek a szomszédház tetején, hogy kilessék a pillanatot, mikor a ve-réb elrepül s fiaikhoz siessenek, a me-lyek folytonosan enni kérték. Gyakran sikerült is; de gyakran eléjük vágott a veréb és elrabolta tőlük a pondrócskát, mely a fiaik éhségét vala csillapítandó. — Nehány nap mulva az egész veréb-család elhagyta a fészket, és most — még a fiatal verebek is ott foglaltak ál-lást a barázdabillegtető fészke előtt! Iga-zán érdekes volt nézni, miként iparkod-tak a barázdabillegtetők, hogy valamics-két mégis csak juttathassanak a saját gyermekeiknek is. Mindaketten egyszerre odarepültek a rendesen használt keleti bejárásához; s a mint mind az öt fiatal veréb is ott acsarkodott, egyikök hirte-len a déli bejárásán át került a fészek-hez, a fiatalokhoz. Néha azonban még ekkor se jutott a kövér falat rendelte-tése helyére, mert az öreg veréb is ré-sen állott, hamar oldalra került és kicsi-karta a csőréből az eledelet. Így folyt ez egy pár napig, míg végre a verébcsalád eltűnt. — Soha se tapasztaltam, hogy a barázdabillegtetők megkísérlették volna a tolakodó rablót elkergetni; a veréb ellen a csőrüket sohasem használták; va-lószínűleg gyengeségök érzetében; in-kább csellel akartak a verebeken ki-fogni. Az előbb említett repülésmodon kí-vül még úgy is tettek, hogy egészen kö-



zel repültek a verébhez, azután hirtelen akartak rajta túlrepülni, a mi azonban csak igen ritkán sikerült nekik, mert a veréb ilyenkor rendesen a kis zsákmány

kicsüngő részét fogta meg és kiragadta a barázdabillegtető csőréből, bármennyire mentegette is a szegény.»

P. J.

### ANTHROPOLÓGIA.

(3.) **MAGYARORSZÁG ANTHROPOLÓGIÁJÁBÓL.\*** A budapesti anthropológiai múzeum gyűjteményének alapításánál az a cél lebegett előttem, hogy Magyarországnak valamennyi régi ember-ekylejét összegyűjtsem, s azon kérdéseket tűztem magam elé, vajjon mennyire lehet az embernek nyomdokait Magyarországon a régi időkben visszafelé követni és vajjon a praehistóriai időszakoknak itt is megvan-e ugyanazon chronológiai egyenértékük mint külföldön?

Az első kérdést illetőleg egészen határozottan kimondhatom, hogy a diluviális ember nyomdokai Magyarországon eddigelé még fel nem fedeztettek. Igen fontos volt ezért rám nézve, mikor ez előtt két évvel Dr. Roth Samu löcsei tanár az Ó-Ruzsini barlangban *elszenesített barlangi medvecsontokat* fedezett föl, a miből ő azt a következtetést vonta, hogy Magyarországon a diluviális ember nyomai kimutathatók.

A k. m. Természettudományi Társulat a barlang megvizsgálására Lóczy Lajos és Telegdi Róth Lajos geológus urak társaságában küldött ki. Mi a barlang talaját felásattuk és csakugyan elszenesített barlangi medvecsontokra bukkantunk, de mindamellett nem voltunk képesek arra a következtetésre jutni, hogy ezzel a diluviális ember nyomai már ki vannak mutatva. Mert ez elszenesített barlangi medvecsontok elsődleges fekvésben már sehol sem találtak és mindenütt díszített cserépedénydarabokkal, valamint mostkori tulok és szarvascsontokkal együtt feküdtek. Mi a barlang talajában ezenkívül elsődleges fekvésükben is találtunk számos barlangi medvecsontot, csak hogy ezek közül egyik sem volt elszenesítve. Ezek következté-

ben mi tehát arra a megállapodásra jutottunk, hogy az Ó-Ruzsini (Lőcse közelében) barlangban a határozottan diluviális korbelt állatnak, a barlangi medvének csontjai csakugyan kimutathatók elszenesített állapotban, csak hogy ezeket a csontpéldányokat nem a diluviális korban, hanem valamely későbbi praehistóriai, vagy talán históriai korban szenesítette el az ember; a mi nem is valami különös dolog, mert tudjuk, hogy a diluviális csontokat most is el lehet szenesíteni, minthogy bennök az elszenesíthető envyállományok nincsenek mind szilikátokkal helyettesítve.

A második legrégebb praehistóriai időszakot, a neolithikus korszakot illetőleg, Magyarország e korbelt szerzőszámokban és eszközökben bővelkedik. E korból azonban eddigelé egész csontvázak nem, csak egyes csontok, valamint koponyák gyűjtettek. Ez utóbbiak között előfordul a hosszú ötszögű (dolichocephalia pentagonalis) koponyatípus, a melyen Franciaország és Algíria dolmenekből ismeretes miért is tehát, Magyarországon ugyanaz a koponyatípus fordul elő, mely a Franciaországi dolmenkorszakot jellemzi.

Az e korból fenmaradt csontokon csak egy ízben láttam a felkaron a bütyökfeletti likat (foramen supracondyloideum), míg a két bütyökközötti lik (for. intercondyloideum), Magyarország régebbi korszakaiból fenmaradt felkarcsontokon számos esetben kimutatható. Meg kívánom jegyezni, hogy ezernél több felkarcsontom van a gyűjteményemben, a melyek mostani korbelt emberektől való, de ezeken csak igen nagy ritkaságú kivételkép lehet a szóban forgó likat látni; míg a régebbi korbelt való csontokon aránylag igen gyakran föllelhető ez a lik.

Ezenkívül több czombcsonton a

\* Előadatott a német anthropológusok boroszlói kongresszusán 1884. aug. 4-ikén.

*harmadik tompor* (trochanter tertius) is kimutatható, mint a mely bonczolati sajátság szintén a régibb embertípusok jellemvonásaihoz tartozik. Nagy érdeklél hallottam Albrecht tanár közlését, hogy a harmadik tompor a nőknél több ízben fordul elő mint a férfiaknál: de, legalább a mi az eddigi gyűjteményemet illeti, ezt tagadnom kell, és ezt a kérdést legalább egyelőre még függőben kell hagynunk, azért örülök, hogy Schaffhausen a harmadik tomport még nem vette föl a férfi és nőcsontváz megkülönböztető jellemvonásai közé.\*

A bronzkort illetőleg az Alpár vidéki (a Tisza mellett) temető lelete archeológiai és anthropológiai szempontból egyaránt érdekes. E temető egy halom közelében fekszik, a mely halmot Kada Elek, volt országgyűlési képviselő úr tiszteletére »Kada-halom«-nak neveztem el. Kada úr Alpár vidéke halmait tanulmányozván, elhelyezésüket illetőleg egy egész gyűrűrendszert (Avargyűrűt) mutatott ki. E halmok a nép nyelvén »kún-halmok«-nak nevezetnek s legalább részben az úgynevezett *kurgánok*-kal közelebbi viszonyba hozhatók. Eme viszonyra nézve igen jellemző, hogy éppen a Tisza vidékén a *kurgán* név elmagyarosodott kiejtéssel, mint *korhány*, még él a nép száján, de már csak a talaj egy-egy emelkedésének a megjelölésére.

Tehát egy ilyen »kún-halom« (Kada-halom) tőszomszédságában terült el a sírmező, amelyben az egyes sírok egymás mellett soronként feküdtek, a mint ez az ú. n. »Reihengräber« sírokat jellemzi. Eme sírokban a következő két végletes koponyatípust találtam: ú. m. a

\* Schaffhausen a boroszlói kongresszuson tartott egyik referáló előadásában a férfi és a női csontváznak speciális különbségeiről értekezett. Az ezen előadásához fűződött vitaközös alkalmával Albrecht tanár (Brüsszélből) Dr. Houz é, valamint a saját vizsgálataira támaszkodva, azt állítja, hogy a harmadik tomport szintén eme megkülönböztető jellemvonások közé tartozik.

*dolichocephal-leptoprosop* (hosszúfejű-keskenyarcú) típust és a *brachycephal-chamaeprosop* (kurtafejű-szélesarcú) típust. E két típus tehát e sírmezőben egyidejűleg fordul elő; vagyis e sírmező magában foglalja egyfelől az ú. n. *frank* vagy *német* vagy *Hohenberg-típust*, vagy pedig a Broca-féle *kymri* fajtát, másfelől pedig a *szláv* vagy *mongoloid* típust. A sírokban e két extrém típushoz átmenő típusok sorakoztak. Az ilyen átmeneti koponyatípus ugyanis a hosszú- és kurtafejű típus közt különb van; egyikök jelzője (Index) 77; míg a hosszúfejű típus jelzője 71, a kurtafejűé pedig 84. De nemcsak a koponyákon, hanem magukon az illető csontvázakon is egymástól eltérő sajátságok mutatkoznak. Így a hosszúfejűnek a csontváza 1.72 m., a kurtafejűé pedig 1.62 m. magas; amaz nyulánk karcsú, emez zömök termetű. A hosszúfejűn az izomtapadások helyei (vonalak, léczek, nyulványok) gyengéd jelleműek, jóllehet a csontváz férfié; ellenben a kurtafejűn az izomtapadások helyei erősen kifejtettek, kiálló és nagyon szembeötlő vonalak, léczek és nyulványok alakjában mutatkoznak. A hosszúfejűn az orr hosszú és keskeny nyilasú (leptorhin), a kurtafejűn pedig a széles alakhoz (platyrhinia) közeledő. De még az állcsontokat illetőleg is ellentét mutatkozik a két típus között; a dolichocephalnál az állcsontok feltűnően előrenyúlók (prognáthok), míg a brachycephalnál ez csak mérsékelve van meg (mesognáthok). Összesen 13 tetemet ástam ki, s e tetemek mellett különböző érdekes tárgyak találtak. Egy leánytetem nyakán feküdt egy szép *bronz torques* (csavart nyakperc), továbbá két halánték-gyűrű és két ujjgyűrű, valamint egy lapos csontkorong, a mely nyilván *amulet* gyanánt szerepelt. Ez archeológiai tárgyakat tekintve nyilvánvaló, hogy itt *bronzkori lelettel* van dolgunk. A mely bronzlelet az elméleti chronológia értelmében praehistóriai jellemű, s a mely lelet, a mint ez a szláv sírok hasonló leletein már közelebbről megállapított, a Kr. utáni 4-ik, 5-ik

vagy 6-ik századból valónak tekinthető. És íme, e sírok egyik nótetemének a szájában egy magyar *denár* találatott, a mely *Tergina Gyula* úr meghatározása szerint I. Endre magyar király idejéből (1046—1061) való. E pénzlelet következtében az egész dolog azonnal egészen más világításba esik, mert nyilvánvaló, hogy a bronztárgyak szerint *prae-históriai* temető, a valóság szerint nem *prae-históriai*, hanem *históriai* korbéli. Íme itt a tények az elmélettel teljes ellentétben állanak. Már pedig, ha mi *prae-históriai* jellemű tárgyakat *históriai* időkből találunk, úgy csak arra a következtetésre szabad jutnunk, hogy a különböző időszakok t. i. a *históriai és prae-históriai időszakok a különböző országokban nem azonos értékűek*, hogy pl. Magyarországon a *prae-históriai* eredetű bronztárgyak még a *históriai* időben is sokáig használatban voltak, a mikor talán másutt már rég kimentek a divatból. Még meg kívánom említeni, hogy a sírok feletti rétegekben még következő tárgyak találatok: egy csiszolt kőkalapács darabja, egy kisebb őrlőkö és három *sinkó* (csontkorcsolya, csáklya), a milyen csontkorcsolyákat a nép Magyarországon itt-ott még mai napig is használ; a mint ezt a nép Csehországban, Oroszországban stb. országokban szintén használja. A Tiszavidék sík területe, a mely a régi időkben még inkább lehetett a húzamosabb áradásoknak kitéve, télvíz idején e *sinkók* használatára nézve csakugyan kedvező hely volt. T. A.

(4.) TÖRTÉNELEMELŐTTI ÓLOMPÍR ÉS ÓLOMHÁNYÁSZAT KARINTHIÁBAN. — A történelemelőtti fémkorszakbeli telepeken, miként tudjuk, eddig általában a réz, arany, bronz, ón és vas szerepel; az ólom használata még nem volt megállapítva. Egyedül a hallstadti sírokban mutatta ki *b. Sacken* az ólmot, mint sisakkarimának a támaszát, bronzedények talpának öntelékét s mint egy aranylemez bélését. Ezt az ólmot azonban *b. Sacken* szerint nem önállóan termelték, hanem nemes fémek olvasztásánál jutottak birtokába, mert rezet és

ezüstöt tartalmazott. Meglepő ezért, hogy 1883. nyarán, Villach közelében, a Dráva partján fekvő Frög nevű helység-nél, *Rosegg* közelében *M. Kokail* cs. kir. adótárnok néhány halomsír felásatásánál a bronz és vastárgyak társaságában ólomalakokra akadt. A mint a karinthiai történelmi társulatnak *Dr. Hochstetter*-hez küldött jelentéséből olvassuk,\* a sírokban bronz- és vastárgyakon kívül a következő ólomtárgyak találatok: 18 *óloomlovas*, 1 *óloommadár* és 1 *óloomfűl*. (L. az ábrán.)

A felásott sírok (18) katlansíroknak bizonyultak, a melyek fölött jó magas halom domborult. De egy kamarasírt is találtak (a keltasírok mását), melyben díszes cseréptoredékeken kívül bronz- és vasfegyverrésztetek, tűk, fibulák stb. heverték. De a lelet legbecsesebb részét az ólomalakok képezék, továbbá az apró háromszögű ólomlapoczkák, a melyek gyantanemű ragasztékkal díszítésül valának az edény felületére ragasztva.

Igen nevezetes a karinthiai telepben talált ólomkocsi, melynek alakja eltér az Európa különböző részeiben eddig talált bronzkocsiktól. Így a mecklenburgi, az ystadti (Svédország), a romoszi (Erdély), a glasinácsi (Bosznia), *cornetoi*, *salerno*i stb. bronzkocsik mind üstformát hordanak s állati ékítményekkel díszítvék. A *Virchow*-tól »tengelykocsinak« (Deichselwagen) nevezett 2—3 kerekű kocsikon is madár vagy bika-ékítményeket találunk. Hasonló tárgyakat látunk a gráci múzeumban őrzött kocsin, mely részarányosan elrendezett szarvas, lovas csoport között kezében bögrét tartó női alakot tüntet fel. A tudósok mindezeket áldozati füstölő eszközöknek nyilvánították. A *roseggi* ólomkocsi azonban *Kantz*\*\* szerint min-

\* Siebenter Bericht der praehist. Commission der mathem. naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften über die Arbeiten im Jahre 1883. Aus d. LXXXIX. Bd. d. Sitzb. d. Akad. d. Wissenschaften.

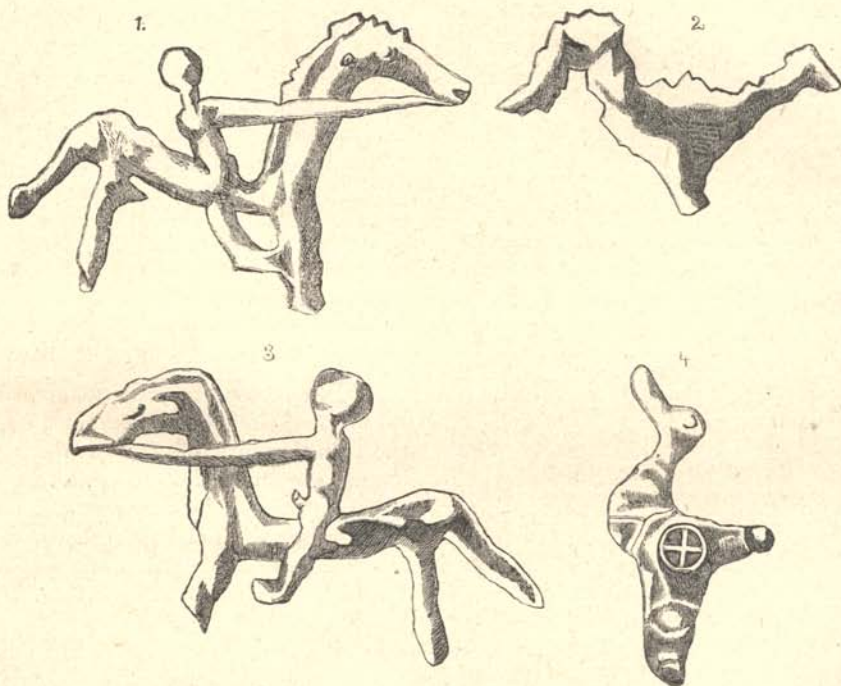
\*\* Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien, 1884. XIV. köt. II. és III. füz. 141—145. lap.

deniktől elütő formájú s a Dráva és Száva vidékén használt keltakocsikra emlékeztet. A két átellenes kereket összekötő tengely külső vége igen messzire kinyúlik s rajta egy csapforma emelkedik ki, nyilván a kocsi rakodmányának védelmére. Ilyen hosszú kerékszegformát látnunk Bosznia erdei népének szekerein is.

A mint tehát a nagy bajjal összerakott roseggi ólomkocsi alakjából következtetnünk lehet, kerékpárjai tengelyek-

kel függöttek össze s rajta egy deszkatabla volt alkalmazva, vagyis ez a szekér nem vallási czélokra szolgált, hanem a történelemelőtti gazdasági szekér mintáját tünteti elénk.

Növeli az ólomkocsi értékét még a mellette talált 12 állatalak, melyek primitív munkájából bajos eldönteni, miféle állatok, lovak-e, szarvasmarhák-e? A sírokban találták még oly lovasalakat ólomból, a melyek némileg a mi



Őskori ólomfigurák Rosegg vidékéről. 1, 3 lovas, 2, 4 állatalakok.

gyermekünk pléh lovaskatonáira emlékeztetnek.

A roseggi leletek egészen kétségtelenné teszik, hogy itt praehisztóriai ólombányáról van szó. Az ólom ugyanis itt egészen a felszínig terjed. A kérdés tehát most az, vajjon tudták-e a praehisztóriai korokban az ólmot kiolvasztani? Az eddigi kutatások leletei a mellett tanúskodnak, hogy amaz ősi időkben az ólomérczet kisebb gödrökben olvasztották ki. Erre vallanak leg-

alább a talált ólomrögök, melyek magukon hordják az olvasztás bélyegét.

A roseggi ólomtárgyakat Hochstetter chemiailag megvizsgáltatta, s az elemzés a legtisztább minőségűeknek tünteté fel őket. Chemiai alkotásuk Sontinger próbamester szerint a következő: ólom 99,730%, vas 0,041%, cink 0,027% = 99,807%. — Őn és antimonium, valamint réz és ezüst teljesen hiányoznak belőlök. Ellenben az arzénnek nyomai kimutathatók. De ilyen tiszta

ólmot Villach nem, csupán csak *Bleiberg* szolgáltat, s minthogy a *Rosegg* mellett (a *Rudnik* hegyen) található ólom az említett fémrészeket nem tartalmazza, nyilvánvaló, hogy az itt tanyázó történelemelőtti emberek sem szerezhették in-

nét ólomtárgyaik anyagát. Az eddigi kutatások eredménye szerint tehát *Bleibergben* volt a legősibb bányászat; azután következik *Villach* és *Rosegg*.

TÉGLÁS GÁBOR.

### CSILLAGTAN.

(Rovatvezető: HELLER ÁGOST.)

(I.) ÁDALÉK A ZIVATAROK STATISZTIKÁJÁHOZ.\* Kaba mezőváros határában, miként a mellékelt táblázatból kitűnik, az 1884-ik évben 33 égiháború — zivataros — jelenség mutatkozott. Ezen 33 égiháború között 11 esetben igen heves lefolyású volt a vihar. Máj. 14-ikén esti 9 órától reggeli 4 óráig folyvást tűzlángban állott az ég a nagy és folytonos villámlástól. Júl. 18-ikán délután 23 földre sujtó villámcsapást számláltam, júl. 20-ikán délben pedig 30-at, a midőn a leütések alig 3 □ kilométernyi területen történtek. Három villámcsapás egy szőlőkertben egy és ugyanazon diófát sujtotta s földig apró szilánkokra tördelte.

Magában a városban tudtommal egyszer sem ütött le a villám, hanem a mezőn, júl. 18-ikán délután 2 különálló árpaboglyát felgyújtott. Aug. 12-ikén délután csak egy villámcsapás volt, s egy földbirtokosnak élő faszegélyzettel kerített legelőjén juhnyája közül 5-öt agyonsújtott. A pásztorok csodálkozva beszéltek, hogy a lenyúzott juhbőrön olyanforma véres rajzok, illetőleg képek voltak, mint a közelálló ákáczfák\*\*.

\* V Á R A D I A N T A L, kabai ref. tanítónak ez érdekes zivatarjelentését örömmel közöljük, és az ilyen jelentéseknek mintegy mintájául ajánljuk, mert csak ilyenekből lehet — ha az ország legkülönbözőbb vidékeiről beérkeznének — néhány év lefolyása mulva teljes zivatar-statisztikát összeállítani, melyből rendkívül fontos következményeket lehetne vonni a légköri tűnemények ezen osztályára. HELLER ÁGOST.

\*\* Ezek a villámrajzolta rendkívül érdekes fényképek a tudományos irodalomban ismeretesek, noha csak kevés feljegyzésünk van róluk. A r a g o több esetet említ. Keletkezésük eddigelé nincs kimagyarázva. V. ö. Természettud. Közlöny VIII. köt. 282. l.

H. Á.

Ugyanekkor H.-Szoboszlón egy, a ház tornáczában ülő és varrogató nőt, két kis gyermekével együtt agyonsújtott a villám. Az asszony rögtön, a két gyermek csak másrap halt meg.

Jeges zápor esőt két ízben észleltem. Ápril 19-ikén délelőtt 11 óra után mogyorónagyságú jég hullott, mintegy 2 perczig és a gyümölcsfáknak sokat ártott; aug. 12-ikén pedig 6—7 óra között volt jégeső.

A 33 égiháború alkalmával csak 5 esetben esett hatalmas záporosó; egyébkor csak néhány csepp hullott, úgy, hogy az utcák porát is alig verte fel.

Huszonegy esetben mindig nagy széllel és porviharral kezdődött a zivatar, azért nem alakulhattak át a felhők víz-cseppekké. Szétűzetvén a szélvésztlő a fellegek ápril 19-től júl. 14-ig úgyszólván folyvást szárazság uralkodott. Júl. közepétől bezzeg, épen az aratás idején, aug. közepéig kipótolta a gondviselés a tavaszi esőhiányt.

Ezen a vidéken 10 év közül legalább is 7 ilyen időjárással folyik le. Tavasszal és nyár elején szárazság, aratás, nyomtatás és cséplés idején folytonos esőzés akadályozza a földbirtokosok boldogulását.

Ennek oka aligha nem az erdők teljes hiányában rejlik, mivel környékünkön 50—80 és 120 kilométernyire is mehet az ember, míg erdőre talál. Az a 2—300 hold gyümölcsös, szőlőkert, mely egy-egy alföldi város határában van, alig gyakorolhat észrevehető befolyást a klímára.

VÁRADI ANTAL.





(2.) A NAPNAK TENGYELYE KÖRÜLVÁLÓ FORGÁSA. Spörer oly napfoltokat igyekezett a Nap tengelyforgása általánosan meghatározására felhasználni, melyek a tengelyforgásnak kétszeri időtartama alatt voltak legalább láthatók. Bizonyos módszer szerint számos észlelés nyomán 1867-re nézve a Nap egyenlítőjének hajlását az ekliptikához ( $\pm 0^{\circ}35'$  bizonytalansággal)  $7^{\circ}26'$ -nak találta, a felemelkedő csomó hosszát ( $\pm 0^{\circ}25'$  bizonytalansággal) pedig  $74^{\circ}00'$ -nak. (Sitzungsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften 1884). H. Á.

(3.) A SATURNUS-GYÜRÜK VÁLTOZÉKONYSÁGA. Trouvelot már 1878-ban azt találta, hogy a Saturnus bolygótól a gyűrűkre vetett árnyék oly változásokon megy keresztül, melyeket csak ama gyűrűknek változásából lehet kima-

gyarázni. Pontos észleléseiből csakugyan kitűnnek ily változások. Megváltozott a két legkülsőbb gyűrű, melyeken az Encke-féle osztás vagy teljesen eltűnt, vagy nálalább a Cassini-félehez nagyon közeledett. A főbolygó árnyéka a gyűrűrendszeren oly módon változik, hogy ezt csak úgy lehet magyarázni, ha a gyűrűk nem állanak együvé tartozó anyagból, azért igen valószínű, hogy a gyűrűk mellék-bolygók seregei, melyek gyűrűalakban keringenek a főbolygó körül. Ha ez csakugyan így van, akkor a gyűrűknek a bolygó oppozíciója alkalmával fényesebbnek kell lenni, mint a quadraturák idejében, mivel az utóbbi állásban az egyes apró holdak kevesebb fényt lövelnek felénk vissza, mint az oppozíció idejében. Csak az a kérdés, vajjon elég érzékenyek-e ennek a meghatározására a mi fénymérő eszközeink? (Compt. rendus. Tom. 98.) H. Á.

#### TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK A HAZÁBAN.

5. Magyar tudományos Akadémia. A január 19-ikén tartott ülés tárgyainak sora egy székkfoglaló értekezéssel nyílt meg, melylyel br. Eötvös Loránd mint rendes tag tartotta beköszöntőjét. Értekezésének tárgyát »A folyadékok felületi feszültségének összefüggése a kritikus hőmérséklettel« képezte, melyet az előadó különböző folyadékokon tüzetesen megvizsgált, és számos eredeti megfigyelés alapján részletesen megvilágított.

A második előadó Schuller Alajos lev. tag volt, a ki két rendbeli dolgozatot mutatott be. Első dolgozatában »Higany-kontakt« czímen ismerteti az elektromos megszakítónak különféle alakjait, többek között azt is, mely a budapesti műegyetemen levő nyilvános órának járását közvetíti. Ezek eddig még el nem ért biztonságot tanúsítanak. Az egyiknél tiszta ezüst mártódik a higanyba, a másiknál ellenben platina, s ez utóbbi esetben a higany igen híg salétromsavval van fedve, melyben a platina, kellő irányú folyamánál, tökéletesen bevonódik higanynyal. Egy ilyen kontakt, mely minden második másodperczen megszakad, öt hónap óta szakadatlanul működik és a hiánynak még nyoma sem mutatkozik rajta. Másik dolgozatában »Az indukált elektromos áramok kémiai hatásáról« szól, melyről kimutatja, hogy az állandó folyamat sokkal erősebb elektrolitikus hatásúak, mert egy irányú indukált folyamat következtében a platina különféle folyadé-

kokban erősen megtámadtatik, a mi különben éppen nem szokott megtörténni.

Högyes Endre lev. tag tett ezután jelentést »Újabb élet- és kortani vizsgálatairól a hallóidegből kiinduló reflex-mozgásokkal illetőleg«. Vizsgálatát azokon a hisztéro-epileptikus beteg nőkön tette, kik a Rókus-kórház megfigyelő osztályán kezeltetnek, s kiken tavaly Laufenauer tanárral a hipnotizmusra vonatkozólag is tett vizsgálatot, a miről az akadémián szintén volt szó. Jelenleg a hallóidegre vonatkozó észleléseit adta elő. A betegekben bárminő hangra (bugó hangvilla, fuvola, orgona stb.), ha az a fülök mellett huzamosan szól, kisebb-nagyobb terjedelmű izomösszehúzódasok mutatkoznak, a míg végre hipnozisa esnek. Högyes az egyetemes hatás vizsgálására a betegnek majd csak az egyik, majd csak a másik fülébe bocsátotta a hangokat s erejüket, rithmusukat különfélekép változtatta. Minél erősebb volt a hang, annál erősebbek lettek a reflex görcsök, és annál több izomra terjedtek ki. Magasabb hangok gyorsabb és erősebb izommeredéseket okoztak. Rithmosus hangokra a betegek egészen a zene rithmusát követő izomösszehúzódasok támadnak, melyek — ha a zene elég erős — még éber állapotban is akaratlan tánczra gerjesztik az illetőket. E reflex mozgások kifejlődését a beteg akaratának legnagyobb megfeszítésével sem bírja megakadályozni. Ha az egyik fülét bedugja az ember, a reflex izomösszehúzódas és a reflex táncz

csak a fél testén mutatkozik. Az akusztikus reflexeknek e szételemezése a test egyik és másik felére egyszerűbb elemeiben tűnneti elő a tünetényeket. Egy-egy fülből gyöngye hangokkal fokozatosan lehet összehűződésére gerjeszteni úgy szólván minden mozgató idegnek megfelelő izomcsoportot; így sorba egymásután a szemhéjakban csukódás, a szemtekéken sajátos mozgások és rezgések, az arcizmokban görcsök idézhetőek elő; a nyelv az illető oldalra fordul, a lélekzés nehézzé válik; egyik betegnél a keze meg a lába ugyanazon oldalon, a másiknak a keze ugyanazon, a lába a másik oldalon jön reflex összehűződésbe. Így terjed ki a hatás az egész test felére. Az izommeredések fájdalomtalanok, de a beteg nem tudja megakadályozni létrejöttüket. Egyik érdekes tünetény, hogy a hallóideg feloldalú izgatására olynemű asszociált szemmozgások keletkeznek, mint a minőket Hőgyes az állatokon sokszor talált, miáltal sikerült kimutatnia azt, hogy a szemmozgás asszociáló idegmechanizmuson fölállított tételei az emberre is érvényesek. Érdekes az az összefüggés is, mely az önkéntelen hallóideg-reflexek, a hangmegézés és az önkéntes mozgások között mutatkozik. E betegek egyik fülökre a kisebb hangokat nem hallják, de a reflex izommeredések a siket fül útján éppen úgy létrejönnek, mint a másik útján. Ha a beteg két szemét bizonyos erejű hangvilla rezgésével egyik oldalra kényszeríti fordulni az ember, azt nem bírja onnan visszafordítani. E sajátos jelenségek beteges idegrendszeri tünetények ugyan, de belőlök visszakövetkeztethetünk a rendes akusztikai reflex beidegzési folyamataira is. Az a tünetény, hogy váratlan zajra a zaj felé fordul a szem, aztán a fej, s végre a test, hogy a zene ritmusa szerint mozgunk, az ilyen akusztikus reflex tüneténye. Hőgyes stereoszkópikus fotografiákban is bemutatta e főbb akusztikus reflextünetényeket és rajzokban magyarázta a folyamat lényegét. A hipnozis lényegének fejtegetésébe való bocsátkozást, a míg e reflex folyamatok részletesen nem tanulmányoztattak, korainak tartja.

Végre K o n k o l y M i k l ó s tiszt. tag tett három csillagászati előterjesztést. A két első előterjesztés az ó-gyallai csillagvizsgáló intézet munkálkodásának eredményeiről szól; az elsőnek címe: »*Asztrofizikai megfigyelések az ó-gyallai csillagvizsgálón 1884-ben.*« A megfigyelések a nyári hónapokban a messzelátó megújítása miatt szüneteltek. Október végén a déli égöv spektroszkópi megfigyelését folytatták, azonkívül egy pár bolygó spektrumát is észlelték. Különös gondot fordítottak a színképi fotometriks mérésekre, a mi eddigelé kevésbé kiaknázott tér, s itt Dr. K ö v e s l i g e t h y obszervátor elméleti kutatásokat is tett. Az értekezés

az újonnan szerzett vagy átalakított műszerekről is megemlékezett. Szólt még Konkoly az üstökös csillagok és napfoltok spektroszkópi megfigyeléseiről, valamint a légkör befolyásáról a spektrumra és az aberráció állandójának a csillag színével összefüggéséről. — Második előterjesztése volt »*A napfoltoknak és a Nap felületének megfigyelése az ó-gyallai csillagvizsgálón 1884-ben.*« Ebben az évben a Napot 191-szer figyelték meg; összesen 2455 folt mutatkozott a felszínén, mely 780 csoportra oszlott; 1488 foltnak helyzetét is meghatározták. A napfoltok gyakoriságának maximuma januárban, minimuma novemberben állt be. A közép-gyakoriság az előbbi évhez képest még emelkedőben van.

A harmadik előterjesztés H ü n i n g e r A d o l f »*A kalocsai Haynald-obszervatóriumban 1880—1884-ig megfigyelt napfoltok*« című értekezése volt, a melyben először az észlelő eszközök és módszerek vannak ismertetve, azután pedig az észleletek eredményei összeállítva. Ez utóbbiakból az tűnik ki, hogy az ötévi időszak alatt a napfoltok maximuma 1882. április havában mutatkozott.

6. *A Magyarhoni Földtani Társulat* 1885-ik évi közgyűlését február 4-ikén tartotta meg s ezzel fenállásának 34-edik évét fejezte be.

Dr. S z a b ó J ó z s e f, egyetemi tanár a társulat elnöke, e közgyűlést hosszabb beszéddel nyitotta meg, melyben legelőbb is két elhunyt geológusról emlékezett meg: Quintino Sella olasz tudósról (született 1827., megh. 1884.), a ki hazájának geológiai, bányászati és földrajzi átkutatása és megismertetésében, de egyszersmind tudományos intézményeinek fejlesztése tekintében is igen nagy érdemeket szerzett magának; H o c h s t e t t e r Ferdinánd az osztrák tartományok geológiai és geográfai irodalmának egyik kiváló díszje volt. Nevezetes utazásokat tett a Novara-expedícióval (1859), midőn Ausztrália egy részét kutatta át; később a Balkán félszigeten és Szibériában utazott. Előbb műegyetemi tanár s R u d o l f trónörökös tanítója, legutóbb a bécsi cs. k. udvari múzeumok főintendánsa volt. E megemlékezések után az elnök felsorolta a geológiai irodalom és kutatások legnevezetesebb termékeit, melyek a múlt év folytán Magyarországon s a külföldön megjelentek.

P e t h ő G y u l a titkári jelentéséből kiemeljük a következőket. A múlt közgyűlés óta a társulat 7 szakülést tartott, a melyeken 14 előadó 39 tudományos kérdésről tartott előadást és pedig csaknem kivétel nélkül eredeti kutatások és vizsgálatok eredményeiről. A társulat Közönye 38 iven jelent meg 26 iv melléklettel, úgy, hogy a

tagok 64 ivnyi kiadványban részesültek, a melyekhez 14 könyomatú tábla volt csatolva. A tagok száma az év folytán 52-vel emelkedett, úgy hogy jelenleg a társulatnak 26 alapító és 362 rendes tagja van. Az elmúlt év folytán 12-en tettek alapítványt, a melylyel a társulat alaptőkéjét 1500 frttal növelték. Az évi bevételek összege 4023 frt., a kiadások összege 3724 frt. volt és ennél fogva az év 298 frt. pénztári maradvékkal záródott le. A társulat szellemi szükségleteinek fedezésére az összes direkt bruttó bevételekből 66 százalékot, az összes adminisztráció költségeire pedig 34 százalékot fordítottak. A társulat alaptőkéje 1884. év végén kevéssel haladta meg a 6500 frtot.

A közgyűlés napirendje rövid levén, befejezésül Dr. S t a u b M ó r i c z »A Zsilvölgy aquitankori flórájáról« tartott előadást, melyben több évi tanulmányainak eredményeit ismertette. Kiemelte, hogy a zsilvölgyi szentelepek korát Dr. H o f m a n n K á r o l y már tizenöt évvel ezelőtt eldöntötte a részletes vizsgálatai közben gyűjtött állati maradványok alapján s határozottan kimutatta, hogy ama rétegek a felső oligo-

czén-korba sorozandók. A növényi maradvékokat H e e r O s w a l d határozta meg, de ő az akkori anyag alapján még csak 29 fajt sorolt fel, a melyek kor tekintetében tökéletesen megegyeztek Hofmann eredményeivel. S t a u b a földtani intézetben 15 év óta összegyűlt zsilvölgyi anyagot mind átvizsgálta, s már 91 növényfajt volt képes kimutatni, a melyek 29 növénycsaládba sorakoznak. Ily gazdag anyag alapján Staub már sokkal világosabb képet adhatott a zsilvölgyi flóráról mint Heer s e tanulmányainak eredményeit ezúttal ismertette meg nagyobb általános vonásokban, bemutatván egyszersmind a Zsilvölgy aquitankori ideális tájképét is, melyet tagtársaink a szerzőnek Társulatunk természettudományi estélyén tartott előadásából már ismernek. A zsilvölgyi növények élő rokonai legnagyobbbrészt megtalálhatók a forró égöv alatt, s a mai kutatások elég támaszpontot nyújtanak annak a kimondására, hogy Magyarországon a felső oligocén-korban (melynek az aquitániai emelet a legifjabb tagja) trópusi növénytenyészet s ennél fogva 20—21° C. évi középhőmérsékletű trópusi éghajlat uralkodott.

## TÁRSULATI ÜGYEK.

*Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.*

### XVI—XVII. SZAKÜLÉS.

1885. jan. 14-ikén és febr. 18-ikán.

Elnök: SZILY KÁLMÁN.

38. Dr. K i s s K á r o l y »Előadáshoz való kísérletek nitrogliczerinnel« czímen előadta ez anyag felfedezésének történetét, megismertette készítése módját, fizikai és chemiai tulajdonságait, robbanásának feltételeit; vázolta a felrobbanása alkalmával szabaddá levő gázok mennyiségét és romboló erejét, alkalmas mutatóványokkal világosítva meg az elmondottakat. (Bővebben l. a 115-ik lapon.)

39. Dr. T ö r ö k A u r é l »A tetoválásról és elterjedéséről« tartott előadást. Megmagyarázva a tetoválás szó jelentőségét, előadja véghezvitelének különböző módjait, a mint azok az egyes népeknél szokásban vannak; elmondja a művelet eredetét, jelentőségét és végre elterjedését a civilizált és vad népek között. Előadását számos képpel és fotográfiával illusztrálta. (Bővebben közöljük.)

40. Dr. K i s s K á r o l y referáló előadást tartott »Az üvegekészítésről és az üveg-fúvásról«. Bevezetéképen hivatkozva a mesére, mely az üvegnek fenicziai kereskedőtől való véletlen feltalálását híreszteli, kimutatja ennek alaptalanságát és kifejezi, hogy az üvegnek feltalálását homály fedi; áttér azután az üvegekészítés módjaira a régiebb és újabb időkben, jellemzi az egyes üvegfajtákat és előadja a módokat, melyek segítségével a táblaüveget, a palaczkokat, poharakat stb. készítették régen, és készítik jelenleg. Bemutatja az üvegcsövek készítését és a chemiai meg a fizikai laboratóriumokban való alkalmazásukat, nevezetesen a különféle tudományos czélra szolgáló üvegeszközök készítése módját. (Bővebben közöljük.)

## Előirányzat a Forgó Tőke számlájára.

A bevétel címe	Bevétel volt		Elő-irányzat		A kiadások címei	Kiadás volt		Elő-irányzat	
	1884-ben		1885-re			1884-ben		1885-re	
	frt.	kr.	frt.	kr.		frt.	kr.	frt.	kr.
1. Pénztári maradék 1884. végén .....	3759	98	3759	98	1. Term. tud. Közlönyre	7618	03	8000	—
2. Alapítványi kamatok .....	3582	85	3700	—	2. Népszerű és ciklus-előadásokra .....	1638	23	2200	—
3. Oklevelek díja .....	734	—	600	—	3. Könyvtár .....	2000	87	2000	—
4. Tagok évdíjai .....	15232	—	14800	—	4. Oklevelek kiállítása .....	137	90	200	—
5. Évdíjhátrálékok .....	630	—	500	—	5. Kisebb nyomtatványok .....	323	50	350	—
6. Előre befizetett tagdíjak .....	714	25	500	—	6. Irodai költség .....	132	16	200	—
7. Eladott kiadványok .....	2752	23	2300	—	7. Postaköltség .....	268	76	350	—
8. Vegyesek .....	65	38	—	—	8. Szállásbér .....	1675	94	1681	76
Összes bevétel .....	—	—	26159	98	9. Bútorok és eszközök .....	84	30	270	—
Levonva a bevételből a kiadást .....	—	—	25981	76	10. Fűtés, világítás .....	327	70	400	—
Marad bevételi többletnek 1885. végén .....	—	—	178	22	11. Vegyes kiadások .....	210	60	250	—
					12. Tiszti díjazás .....	3318	51	4250	—
					13. Szolgafizetés .....	1080	—	1180	—
					14. Rendkívüli kiadás .....	1215	78	1250	—
					15. Pályakérésre .....	—	—	300	—
					16. Átirás az alaptörvényhez .....	2000	—	2000	—
					17. Az évi bevételből 5% az alapítványhoz iratik .....	1185	—	1100	—
					Összes kiadás .....	—	—	25981	76

## A Forgó Tőke pénztári kimutatása

1885. évi február végén.

Megnevezés	1884		1885		Megnevezés	1884		1885	
	frt.	kr.	frt.	kr.		frt.	kr.	frt.	kr.
<b>Bevétel.</b>					<b>Kiadás.</b>				
Pénztári maradék a megelőző évről .....	3866	55	3759	98	Alapítványul íratott .....	2000	—	2000	—
Alapítványi és takarékpénztári kamatok .....	26	19	—	—	Természettud. Közlöny .....	1736	46	1964	70
Oklevelek díja .....	172	—	138	—	Népszerű előadások .....	191	—	5	—
Helybeli tagdíj a folyó évre .....	2700	—	2665	—	Füzetes Vállalat .....	17	10	87	40
Vidéki tagdíj a folyó évre .....	2367	50	2353	50	Könyvtár .....	154	11	154	95
Tagdíjhátrálékok .....	226	50	345	—	Oklevelek kiállítása .....	40	20	29	40
Előrefizetett tagdíjak .....	36	—	30	—	Kisebb nyomtatványok .....	63	55	63	80
Eladott kiadványok .....	256	40	236	46	Irodai költség .....	29	85	9	30
Füzetes Vállalat .....	413	82	602	95	Házbér .....	418	50	420	44
Összesen .....	10064	96	10130	89	Butorok és eszközök .....	55	80	—	—
					Fűtés világítás .....	141	97	109	65
					Postaköltség .....	—	—	25	—
					Vegyes .....	122	50	132	—
					Tiszti díjazás .....	1125	79	1188	93
					Szolgák fizetése .....	190	—	190	—
					Rendkívüli kiadás .....	58	50	10	—
					Pályakérés .....	—	—	300	—
					Összesen .....	6345	33	6690	57

LEUTNER KÁROLY s. k., pénztáros.

A KIR. MAGYAR  
**TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT**  
 RÉSZÉRE TETT ALAPÍTVÁNYOK  
**ÖSSZEGE ÉS ELHELYEZÉSE**

1884 DECEMBER 31-ikén.

	Kész- pénzben frt. kr.	Érték- papirban frt. kr.	Kötelez- vényben frt. kr.
† GRÓF ANDRÁSSY GYÖRGY, 1846 . . . . .	105.—	—.—	—.—
DR. ANTAL GÉZA, Bpest 1882 (1871)* . . . . .	100.—	—.—	—.—
BALLA PÁL, Ujvidék 1883 (1879) . . . . .	60.—	—.—	—.—
DR. BALOGH KÁLMÁN, Budapest 1874 (1860) . . . . .	200.—	—.—	—.—
BARONYI testvérek, Budapest 1880 . . . . .	—.—	100.—	—.—
GRÓF BATTYÁNY GÉZÁNÉ, Polgárdi 1879 . . . . .	60.—	—.—	—.—
ÖZV. GRÓF BATTYÁNY LAJOSNÉ, Dáka 1879 . . . . .	60.—	—.—	—.—
BÉKÉSI GYULA, Debreczen 1873 (1871) . . . . .	60.—	—.—	—.—
† DR. BENE FERENCZ, 1858 . . . . .	210.—	—.—	—.—
DR. BENE RUDOLF, Budapest 1874 (1847) . . . . .	—.—	100.—	—.—
† BENEDEK JÓZSEF (hagyaték, kamataival) 1867 . . . . .	79.22	—.—	—.—
BLATHY EDE, München 1874 (1872). . . . .	60.—	—.—	—.—
BUDAPESTI REF. FŐGYMNÁSIUMI IFJUSÁG ÖNKÉPZŐ TÁRSULATA, 1883 . . . . .	100.—	—.—	—.—
† DR. BUGÁT PÁL (pályadíjakra) 1864 (1841) . . . . .	200.—	—.—	—.—
BUGÁT gyűjtése SCHUSTER JÁNOS nevére, 1847 . . . . .	2566.02	—.—	—.—
BULLA THEOFIL, Zircz 1867 . . . . .	60.—	—.—	—.—
DR. CSÁSZÁR KÁROLY, Budapest 1875 (1865) . . . . .	100.—	—.—	—.—
† DR. CSAUSZ MÁRTON, 1857 . . . . .	180.—	—.—	—.—
† CSENGERY ANTAL, 1873 (1853) . . . . .	—.—	100.—	—.—
† CZAPKAI JÓZSEF, Budapest 1869 . . . . .	200.—	—.—	—.—
† CZINDERY LÁSZLÓ, 1846 . . . . .	105.—	—.—	—.—
CZÓGLER ALAJOS, Szeged 1882 (1879) . . . . .	60.—	—.—	—.—
DÁVID VILMOS, Bpest 1882 (1871) . . . . .	100.—	—.—	—.—
DOMANICZKY ISTVÁN, Budapest 1873 (1869) . . . . .	—.—	105.—	—.—
† EGRESY REZSŐ, 1872 (1861) . . . . .	—.—	525.—	—.—
BÁRÓ EÖTVÖS LORÁND, Budapest 1874 (1869). . . . .	200.—	—.—	—.—
ESZTERHÁZY-HERCZEGI KÖNYVTÁR, Kismarton 1882 . . . . .	60.—	—.—	—.—
GRÓF FESTETICS PÁL, Budapest 1875 . . . . .	200.—	—.—	—.—
DR. FODOR JÓZSEF, Budapest 1880 (1869) . . . . .	100.—	—.—	—.—
GERANDO ATTILA, Páris 1880 (1873) . . . . .	60.—	—.—	—.—
GSCHWIND MIHÁLY, Budapest 1868 . . . . .	100.—	—.—	—.—
† GUBICZ ANDRÁSÁNÉ, 1875 . . . . .	—.—	100.—	—.—
DR. GYÖMÖREY VINCZE. Sümegh 1875 (1869) . . . . .	—.—	100.—	—.—
GRÓF HADIK BÉLÁNÉ, Pálóc 1876 . . . . .	200.—	—.—	—.—
† HÁM JÁNOS, 1847 . . . . .	210.—	—.—	—.—
HAMALIÁR KÁROLY, R.-Szombat 1873 (1867) . . . . .	69.—	—.—	—.—
† HAMMERSCHMIDT FERENCZ, 1846 . . . . .	105.—	—.—	—.—
HANUSZ ISTVÁN, Kecskemét 1878 (1869) . . . . .	60.—	—.—	—.—
DR. HARTI ALAJOS, Budapest 1884 (1860) . . . . .	100.—	—.—	—.—
DR. HAYNAID LAJOS, Kalocsa 1864 . . . . .	—.—	525.—	—.—
HAZAI ELSŐ TAKARÉKPÉNZTÁR 1871—73 és 1881—1882 . . . . .	700.—	—.—	—.—
† HETÉNYI MIHÁLY, 1876 (1871) . . . . .	500.—	—.—	—.—
HOHENAUER IGNÁCZ, Kassa 1877 (1868) . . . . .	100.—	—.—	—.—
DR. HÖGYES ENDRE, Budapest 1877 (1871) . . . . .	60.—	—.—	—.—
HUNFALVY JÁNOS, Budapest 1880 (1856) . . . . .	100.—	—.—	—.—
IPOLYI ARNOLD, Besztercebánya 1873 (1868) . . . . .	60.—	—.—	—.—
JAGICZA LAJCS, Ravasz 1874 (1869) . . . . .	100.—	—.—	—.—
DR. JEDLIK ÁNYOS, Győr 1873 (1841) . . . . .	100.—	—.—	—.—

\* A zárjelben levő évszám a rendes taggá való megválasztás idejét jelenti.

	Kész- pénzben frt. kr.	Érték- papírban frt. kr.	Kötelez- vényben frt. kr.
JEZSOVICS KÁROLY, Selmeczbánya 1874 (1870).	60.—	—	—
JUHÁSZ NORBERT, Kassa 1884 (1868)	100.—	—	—
KÁLLAY BÉNI, Bécs 1873 (1859)	100.—	—	—
† KARLOVSKY ZSIGMOND, 1873 (1857)	—	100.—	—
KERESKEDŐ IFJAK EGYESÜLETE, Budapest 1873	—	100.—	—
DR. KÉTLI KÁROLY, Budapest 1881 (1862)	100.—	—	—
KLEIN GYULA, Bpest 1883 (1870)	—	100.—	—
KOLLER FERENCZ, Páhok 1873 (1869)	48.—	—	—
KONKOLY THEGE MIKLÓS, Ó-Gyalla 1874 (1869)	105.—	—	—
† KOPÁCSY JÓZSEF, 1846	60.—	—	—
DR. KORÁNYI FRIGYES, Budapest 1880 (1865)	—	100.—	—
KORIZMICS LÁSZLÓ, Budapest 1860 (1857)	—	—	100.—
† KORNITZKY MIKSA, 1878 (1876)	—	—	200.—
GRÓF KORNISS EMIL, Budapest 1875 (1870)	—	105.—	—
KOSSUTH LAJOS, Turin 1876	—	105.—	—
DR. KOSUTÁNY TAMÁS, M.-Óvár 1880 (1872)	60.—	—	—
† KOVÁCS ISTVÁN (Nagy-Ajtai) 1869	60.—	—	—
KRIESCH JÁNOS, Budapest 1875 (1863)	100.—	—	—
† KUBINYI ÁGOSTON, 1866	500.—	—	—
KUSSINSZKY ARNOLD, Jászó 1872 (1864)	60.—	—	—
LECHNER LAJOS, Budapest 1876 (1864)	100.—	—	—
LEUTNER KÁROLY, Budapest 1873 (1868)	—	105.—	—
† BÁRÓ LOPRESTI ÁRPÁD, 1870 (1868)	60.—	—	—
DR. MARGÓ TIVADAR, Budapest 1873 (1845)	200.—	—	—
DR. MÉSZÁROS KÁROLY, Budapest 1883 (1869)	100.—	—	—
MICSKEY IMRE, Budapest 1877	—	100.—	—
MICSKEY-SOÓS ANNA, Budapest 1877	—	100.—	—
DR. MIHÁLKOVICS GÉZA, Budapest 1880 (1869)	—	100.—	—
† MIKLOVICS GYÖRGY, 1878 (1868)	100.—	—	—
MIKÓ JÁNOS, Pécsvárad 1883 (1868)	60.—	—	—
MOJSISOVICS VILMOS, Liptó-Szent-Miklós 1882 (1869)	60.—	—	—
† MONTEDEGOI ALBERT FERENCZ, Eger 1869 (1843)	25.—	—	75.—
DR. MÜLLER KÁLMÁN, Budapest 1882 (1879)	100.—	—	—
† GRÓF NÁDASDY FERENCZ, 1846	105.—	—	—
NEY BÉLA, Budapest 1873 (1871)	95.—	—	—
NIKL MIHÁLY, Budapest 1881 (1874)	100.—	—	—
ÓNODY BERTALAN, Budapest 1878 (1873)	—	210.—	—
DR. ORBAY ANTAL, Jászberény 1873 (1857)	48.—	—	—
PALCZER ERNŐ, Nagy-Károly 1874 (1869)	67.50	—	—
PAPP RAGÁNY JÁNOS, Berczel 1883 (1871)	51.—	—	—
DR. PERÉMI GÁBOR, Tolmács 1881 (1875)	70.05	—	—
DR. PEŤHŐ GYULA, Budapest 1876 (1869)	—	100.—	—
BÁRÓ PODMANICZKY FRIGYES, Budapest 1873 (1859)	—	100.—	—
PULSZKY FERENCZ, Budapest 1876 (1872)	100.—	—	—
† PYRKER LÁSZLÓ, 1846	315.—	—	—
RÁBA MIKLÓS, Bolhó 1873 (1871)	60.—	—	—
DR. RÉCZRY IMRE, Budapest 1883	—	100.—	—
† RICHTER ALAJOS, 1846	210.—	—	—
† BÁRÓ RITTERSTEIN ÁGOSTON, 1846	105.—	—	—
† ROCHOS ISTVÁN, 1846 (1841)	105.—	—	—
SÁSKA MIHÁLY, Budapest 1874 (1869)	100.—	—	—
DR. SCHULEK VILMOS, Budapest 1880 (1875)	100.—	—	—
SCHULLER ALAJOS, Budapest 1879 (1868)	—	105.—	—
DR. SCHVARCZ GYULA, Budapest 1864	—	—	300.—
DR. SCHWARTZ OTTÓ, Selmeczbánya 1884 (1871)	60.—	—	—
SEMSEY ANDOR, Budapest 1874	100.—	—	—
† SCITOVSKY JÁNOS, 1864	500.—	—	—
† SIMON ELEK, 1869	—	105.—	—
SIMONYI ANTAL, UJHÁZI LÁSZLÓ nevére 1869 (1862)	—	—	200.—
† BÁRÓ SINA SIMON, 1856	525.—	—	—
SÍPOS PÁL, Szikszó 1881 (1869)	60.—	—	—



	Készpénzben frt. kr.	Érték-papírban frt. kr.	Kötelezvényben frt. kr.
DR. SOMOGYI KÁROLY a Szegedi Somogyi-könyvtár névére 1878.	200.—	— —	— —
SOMOGYI RUDOLF, Budapest 1873 (1860)	— —	100.—	— —
SOMSSICH PÁL, Budapest 1884	100.—	— —	— —
FARKASDI SÖRÖS LUIZA, Budapest 1884 (1876)	— —	— —	100.—
DR. SZABÓ JÓZSEF, Budapest 1877 (1848)	— —	105.—	— —
SZANDTNER HENRIK, Pusztá-Túzok 1873 (1870)	60.—	— —	— —
† SZANISZLÓ FERENCZ, 1845	52.50	— —	— —
DR. SZELÉNYI (STESZEL) LAJOS, Tápió-Szele 1873 (1869)	100.—	— —	— —
SZENTANDRÁSSY LAJOS, Eperjes 1877	60.—	— —	— —
† SZIGLI GÁBOR, 1846.	105.—	— —	— —
SZILY KÁLMÁN, Budapest 1873 (1860)	— —	210.—	— —
SZILY LÁSZLÓ, Szt.-Mártonban 1884	60.—	— —	— —
† SZÓNYI PÁL, 1878 (1846)	— —	— —	200.—
SZÜTS ISTVÁN, Dergecs 1875 (1869).	60.—	— —	— —
† TAKÁCS JÁNOS, 1880 (1846)	100.—	— —	— —
M. K. TENGHERÉSZETI HATÓSÁG, Fiume 1875	100.—	— —	— —
DR. THAN KÁROLY, Budapest 1874 (1859)	— —	200.—	— —
DR. THANHOFFER LAJOS, Budapest 1877 (1868)	100.—	— —	— —
† THURZÓ GÁBOR, 1873 (1872)	— —	— —	60.—
TOMORY ANASZTÁZ, Budapest 1858	105.—	— —	— —
VÁLYA MIKLÓS, Budapest 1883 (1876)	— —	100.—	— —
DR. VÁSÁRHELYI IMRE, Szomor 1878 (1862)	— —	100.—	— —
DR. VIDÉKY FERENCZ, Budapest 1883 (1870)	75.—	— —	25.—
VIRÁGH ELEK, Nagyvárud 1877 (1868)	60.—	— —	— —
DR. WAGNER JÁNOS, Budapest 1873 (1870).	— —	105.—	— —
† WAGNER PÁL, 1882.	— —	100.—	— —
DR. WARTHA VINCZE, Budapest 1876 (1868)	— —	100.—	— —
YBL MIKLÓS, Budapest 1873	100.—	— —	— —
† ZSIVORA GYÖRGY, 1874.	100.—	— —	— —
A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT saját alapítv. :			
a) A „Népszerű előadások“ jövedelme 1866-ban	300.—	— —	— —
b) A Bugát-Schuster alapítványkamatai (1868—1873)	1417.75	— —	— —
c) A Könyvkiadó Vállalat jövedelme (1872—1884)	13204.01	— —	— —
d) Dr. Kátai Gábor volt titkár emlékére 1878	200.—	— —	— —
e) Tőkésítés az 1878—1884-ik é. pénztári maradékból	16360.35	— —	— —
Összesen	47703.40	4510.—	1260.—

A készpénzben befolyt alapítványokból 46637 frt. 46 krért esetről esetre értékpapírok vásároltattak, valamint az időközben kihűzött értékpapírok beváltási ára is megint értékpapírokba lőn fektetve. Az ekként apránként összevásárolt értékpapírok névleges értéke 56910 frtot tesz. És így az alapítványok 1884. decz. 31-ikén következőleg vannak elhelyezve:

**1065.94      61420.—      1260.—**

Budapest 1884, december 31-ikén.

FODOR JÓZSEF, *titkár.*

LEUTNER KÁROLY, *pénztáros.*

## LEVÉLSZEKRÉNY.

— FELHÍVÁS. A keszthelyi m. kir. gazdasági tanintézet az idei országos kiállítás alkalmára nagyobb szabású, a tanintézet történeti fejlődését is felkaroló évkönyvet bocsát ki. E kiadvány becsét nagy mértékben emelné és az érdeklődést iránta felette fokozná, ha mindazok nevei benne lennének, a kik Keszthelyen végezték tanulmányaikat.

Ez oknál fogva a keszthelyi gazdasági

intézet igazgatósága felkéri mindazokat, akik a régi »Georgicon«-ban, vagy a jelenleg fenálló tanintézetben, avagy az 1874-ig fennállott földmives-iskolában végezték tanulmányaikat, hogy *írtózkodásuk helyét, alkalmazásukat, vagy társadalmi állásukat, továbbá az évet, melyben tanulmányaikat végezték,* vele levelező lapon lehető rövid idő alatt közölni szíveskedjenek.

KÉRDÉSEK.

(10.) Szobámban töltő kályhát használván erősebb és húzamosabb tüzelés következteben a levegő nagyon kiszárad. Ezt a hályha tetején alkalmazott edénybe öntött víznek elpárolgatásával mérséklek, és szobámban sok cserepes virágot tartok. Hogy a szobai levegő nedvességét szabályozhassam, szükségem volna egy nedvességi mérőre. Mely szerkezetű műszer volna erre legalkalmasabb és a legjutányosabb?

H. M.

(11.) A meteorológia iránt, mint dilettáns igen érdeklődöm. Eddig a felhők menetirányának figyelemmel kíséréséből és napilapok meteorológiai közléséből sok szórakozást nyújtó következtetéseket vontam. Óhajtanám tudni, hogy a meteorológiánál alkalmazni szokott műszerekből, mint dilettáns, mely műszereket alkalmazhatnék, hogy meteorológiai elemi ismereteimet a magam kis gazdasági körömben annál sikeresebben érvényesíthessem. Van-e a meteorológiát alaposan és népszerűen, vagy érthetően ismertető magyar munka?

H. M.

(12.) Van-e értelme annak, hogy a fillokszárával meglepett szőlőhegyeken az óvórendszabályok egyike a másvidéki embereknek a szüretelési munkálatok teljesítését megtöltja? Lehetséges-e az, hogy október hónap, tehát késő ősszel, ezen apró szőlőtetvek még a tőkén és harasztján vannak? Én azt hiszem, hogy októberben, mint minden más kitelelő rovar, úgy a fillokszéra is, már elbujik téli álmát aludni, és így a földbe a gyökerekre lehúzódva, a napszámok ruháin szét nem hurcolható.

A gazdaközönység mindenféle csapással van sújtva; ha fentemlített óvóintézkedést, mint alaplénkült be lehetne szüntetni, nagy segedelmére volna azon, úgysz szerencsétlenül járt borvidéknek, hol a fillokszéra felépése konstatáltatott, mert a szőlőbirtokos fel lenne oldva attól a sarczólástól, a mit a helybeli lakosok ily esetben elkövetnek, és nem lenne kitéve azon eshetőségnek, hogy még drága pénzen se szűrhetvén be olcsó borát, termése, napszámos hiánya miatt, a tőkén veszzen.

Sz. E.

(13.) Ha egy hordó háromötöd részben borseprűt és két ötöd részben bort tartalmaz; és csapra ütetik, a tapasztalat azt mutatja, hogy előbb a felszínen levő tiszta bor jut ki a csap nyílásán, s csak azután a borseprű. Szeretnék megismerkedni azon okkal, melynél fogva a bor mint könnyebb s nem a csap nyílásánál álló folyadék jut előbb ki a hordóból; továbbá kérdem, vajon ugyanezen törvény áll-e a tiszta, borra is, t. i., hogy előbb a felső réteg jut ki a csaplyukon, vagy pedig a nyílás közvetlen közlében álló alsó réteg?

V.

(14.) Nagyon sok a vesződés a hevítésre való lámpákkal azokban a laboratóriumokban, a melyekben még nincs bevezetve a világító gáz; mert pl. a szelvényben használt Berzelius-lámpa bélcsvárja gyakran megakad, eltörik, a lámpa kigyulladásánál a forrasztott helyek könnyen szétválanak, a bádigosok pedig mindezen bajok orvoslásához nem igen értenek s a spiritusz is drága (nálunk 1 kg. ára 1 frt. a kereskedő üzletekben). Ismeretes-e a Berzeliusnál czélszerűbb spirituszos lámpa? A heidelbergi C. Desaga czég árjegyzékében ajánlva van egy kettős légjártató petróleumos lámpa, a melynek öblönyét gyengén s folytonosan hevíteni kell egy kis spirituszos lámpával. Ki van-e ez a lámpa közzé próbálva s ajánlható-e iskolai chemiai laboratóriumoknak?

K. L.

(15.) Nőm az új év első napján a hizott kappanok egyikét vevé bonczkése alá s a belső részek kiszedésénél megütközve vette észre, hogy a zúzáján keresztül egy szeg van átbökődve. Mint rendkívüli dolgot, magam is megbámultam, sőt bővebb meg szemlélés végett érdemesnek találtam be is küldeni. Figyelembe veendő, hogy az állat mint felnevelt csibe került hozzám még auguszt. hóban s azonnal kappanná alakítatván, külön ketreczbe zárattott. Hetek mulva szabadon járt ugyan, de, tekintve a szög minőségét, határozottan állíthatom, hogy a zúzájában levő szeget házam s udvarom környékén nem találhatta; négyheti hizlása alatt sem juthatott az a zúzájába, szemes kukoriczával tömetvén; s ha még ehhez a sebnek már behegedt kerületét tekintem, azt kell állítanom, hogy a szeg 5 hó előtt került a zúzájába.

Ez előttem felfoghatatlan! Miként lehet az, hogy ilyen fontos része a nagy seb mellett oly hosszú időn át sem jött gyuladásba, genyedésbe és nem okozta az állat halálát! Miként lehet az, hogy még csak beteg sem volt, sőt társai között a legderekabbnak mutatkozott s legjobban meghízott. Miként kell ezt megmagyarázni?

A. J.

(16.) Én a gyümölcsfák nyesése alkalmával a sebek bekenésére mindennemű hirdetett tapaszt kipróbáltam, de egyiknek egy, másiknak más a hibája, s a mellett nagyobb használatnál sokba is kerülnek. — Végül pedig magam készítettem egy ily kenőcsöt, mely olcsó előállításán s igen könnyű kezelésén kívül a legjobbnak is bizonyult. Ezen kenőcsöt következőkép készítem: 3 deciliter jó tömény spirituszba teszkek annyi fehér szurkot, a mennyit fel bír oldani, s gyenge meleg helyre téve, többször fölrazom; ha felolvadott, jókora dió nagyságú vastag terpentint teszkek hozzá,

s ha ez is felolvadott, kész a kenőcs. Ez, hidegen ecset segélyével kenve be vele az ejtett sebeket, igen rövid időn megszárad, s a sebet mint üvegburok légmentesen elzárja; alatta a seb szépen összeforr, s a fa, bármily nagy legyen is a seb, meg nem fenésedik. E kenőcsöt a fa teljes nedvkeringésében is sikerrel lehet használni, mert az ejtett sebet azonnal elzárja s nedve kifolyását meggátolja, holott más ilyenmő kenőcsökön a nedv keresztülhatol és kifolyik vagy oda se ragad a nedves sebre. Azonban egy kis baja az én kenőcsömnek is van; az, hogy átlátszó lévén, a napsugarak keresztül hatolnak rajta s a fát kissé megbarntják. Ennek elhárítására kísérletet tettem, mésszel, krétával és ólomfehér porral fehérre festeni; de ez anyagok poralakban betéve, nem elegendőnek össze vele, hanem megtűrődve, az edény fenékre szállanak.

Vajjon nem lehetne-e valamiféle fehér festék anyagot chemiailag feloldva összekevertetni ezen kenőccsel, hogy az a seben fehér átlátszhatatlan burkot képezzen?

B. A.

(17.) Vajjon Amstettenben, Alsó-Ausztriában, a »Gebrüder Avenarini« készítette

»Carbolineum« megérdemli-e a reáhalmozott dicséreteket, mint az épületfát konzerváló anyag?

B. A.

(18.) Hogyan kell legegyszerűbb módon, de kellő sikerrel egy közönséges körtés; vagy pedig szivárványos légsúlymérőt megjavítani? nevezetesen *higanyát megtisztítani, újra megtölteni*, vagy csak a *Toricelii ürébe jutott levegőt eltávolítani*?

K. B.

(19.) Melyek a *vas-* vagy *pléhédények* zománcozásához szükséges *legjobb anyagok*; minő *arányban* kevertetnek s hogyan történik a zománcozás? A találmányok könyvében ezekről nincs elég bőven szó.

K. B.

(20.) Egy társaságban vita tárgyát képezte az állati tápanyagok (húsfélék) tápláló értéke és élettani hatása. A többi közt egy orvos azt állította, hogy a baromfiaknak (nevezetesen csirke, tyúk, kappan) hosszabb, egyoldalú, de nem kizárólagos tápszerekül való használata (pl. ha oly mértékben élvezzük mint a marhahúst), reumas bajoknak lehet forrása. Ha ez állítás nem téves, bátorkodom kérdeni, miben leli az élettani magyarázatát.

O. Á.

#### FELELETEK.

(6.) Az a kérdés, hogy a kurara hatása kiterjed-e az ideg legvégsőbb ágaira, el nem dönthető.

Az ingerlés hatása egyenlő, akár az idegre, akár közvetlenül az izomra alkalmazzuk az ingert.

Az állandó áram egyenletes tartama alatt is van ingerület az idegekben; bizonyítékul szolgálnak az érző idegek; de ez ingerület kisebb fokú, hogysm az idegekkel összefüggő külső végkészületekben (pl. izmokban) is működést váltana ki.

A különbség oka az ideg és az izom különböző szerkezetében rejlik.

DR. REGÉCZY.

(7.) A *tulok* — legalább tudtommal — nem jelöli a *Bos taurus*-nak oly határozott tagját, mint pl. a tinó. Minthogy a *Bos taurus*-nak különböző korát, úgy a mint azt a nép elnevezte, a *tulok* szón kívül a *borjú*, *üszöborjú*, *ökörborjú*, *bikaborjú*, *tinó*, *üsző*, *ökör*, *tehén* és *bika* szavakkal elegendőképen tudjuk megnevezni, azt hiszem, génusznév gyanánt legalkalmasabb a *tulok*, ha talán valami hazai fajtát nem jelöl. Ez esetben génusznév gyanánt a *marha* (v. ö. marhahús) s faji névvel mint *szarvasmarha* fogadható el; nem díszes használata daczára is. Megemlítem itt mellékesen, hogy a *tulok* alliteratója a *tülök* (v. ö. árny ernyő, család cseléd, karika kering) több figyelmet érdemelne és mint *tülkösek* (Cavicornia), *tülöknemű tülökalakú* stb. sokkal czélszerűbben használható mint a *szarűnemű* stb., meg azt is jól tudjuk, hogy a *szarvas*,

*szarvasbogár*, a *csiga szarvacskája* szerint a szarv (szaru) nyulványt, nem pedig állományt akar jelenteni, mint a *tülök*.

BORBÁS VINCZE.

(8.) Sajnos, se a *bab*, se a *paszuly* nem eredeti magyar szó, és így nincs mit különösen pártolgatni egyiket sem. Mindamellett én mégis azt hiszem, ha összegeznők a területeket, a hol *bab*-nak, meg a hol *paszuly*-nak mondják a *Phaseolus*, nagyobb lenne a föld, a hol babot ültetnek és bablevest főznek, mint a hol passzulyt; sőt a paszulyleves hírért legalább még én nem halottam. De továbbá a *Vicia Faba*-t L. a magyar hazában kevésbé is természetik, mint a *Phaseolus vulgaris*. Kár tehát a *bab* szót a szláv használat szerint a *Faba vulgaris*-ra Mönch vagyis a *Vicia Faba*-ra erőszakolni, mely nálunk ritka azalék; inkább a disznók elesége (disznóbab, tótab, Saubohne). Hogy a *Faba* = *bab*, ezt különben német után készült latin grammatikáink is plántálgatták, nem törődve a természetrajzi distinkciókkal és kategoriákkal. A *Faba vulgaris*, ha ezt ily módon a *Vicia*-génuszról elszakítjuk, Diószegiék Fűvészkönyve szerint kerti disznóbab; vagy ha a *Vicia*-nál marad, babképű kaszanyűg vagy abrakborsó a neve.

En nem tudom helyeselni, hogy Diószegiéknek *bab*-génuszok egyáltalában nincs, holott ez a szó annyira elterjedt a hazában és származékai is vannak (babszem, babos kendő stb.). Ők a *Phaseolus*-t *paszuly*-nak hívják; ennek nincs szócsaládja. Ellenben a *Vicia*-k génuszát egy toldalékkal felékesítve

*babó*-nak nevezik. Aligha nem a *borsó* volt merész analógiájuk! — A *Vicia*-kat akár *bab*-nak, akár *babó*-nak nevezni helytelenség, mert a vitorlásvirágúaknak ezt a hadát népünk *kassanyüg*-nek, *vad borsó*-nak, *abrák-borsó*-nak, *vad lencse*-nek nevezi, csupán csak a *Vicia Faba* neve néhol *bab* vagy *disznóbab*, a *Vicia* génusz számtalan faja közül tehát csak egyre illik úgy a hogy a *bab* elnevezés. Ezt diószegiék elég dísztelehűi *bab babó*-nak nevezték!

Hogy a *Phaseolus* helyett a *Vicia Fabát* hijjuk *bab*-nak, ennek tehát ellene van 1. az ellenkező s nagyobb használata, 2. a *Vicia Fabá*-nak aránylag sokkal kevesebb művelése a hazában, 3. a konyha, mert a disznó vagy tótbabból nem, vagy ritkán főznek *bablevest*, 4. a babszem nagysága és alakja, mely általában, de a babos karton ruháról is ismeretes. A *Vicia Faba* magja más, hosszúkás; Neilreich (Fl. v. Niederösterr. 960. l.) szerint félhüvelyk, Kittel (Botanisches Taschenbuch 1170. l.) szerint majdnem egy hüvelyk hosszú, mi az ismeretes *babszemünknek* meg nem felel. A *fuszulyka* vagy *fuszujka* a paszuly gyermekies neve. Végre megemlítem, hogy Nógrádmegyében egy nagyszemű fajta babot *kacska* vagy *kacsokbab*-nak neveznek. Ritka magyar szó rövid *o*-végzettel! Ez úgy hiszem a *Phas. multiflorus* (l. Schubert képes növénytanát) magja, mert példányom nincsen belőle, hogy megvizsgálhatnám. A magyarban sok természetrajzi hasznavehető szópó van, de vidékenként más-más az értelme, a melyek jelentését a tudományos distinkciók és kategóriák szerint kell meghatározniunk és kiegészíteniük. BORBÁS VINCZE.

(9.) A Czuczor- és Fogarasy-szótár adata a tengeri (*Zea Mays*) elnevezéséről nem sok, nem is egészen kielégítő. A *málé* és (oláh) *mamaliga* nevek eredetét idegen nyelvből kell keresni. A *málé* (Nógrádban görhe) sült, meg a *málé-szájú*, (v. ö. *mamlasz*) úgy hiszem, bizonyos hitványságot jelentenek. A *tengeri* mint növénygénusz neve, melléknév létre olyan érdekes analóg eset, mint a latinban a *Persica* vagy *Armeniaca*. A kukoricza-fajták mellékevei közül nevezetes a »száz napos k.«, melyet békésmegyei néptől hallottam. Ez a név rövid ideig tartó növekedés és termésre

vonatkozik. A népdalban nevezetes a »kukoricza, édes málé.« BORBÁS VINCZE.

(10.) A Klinker-Fues-féle hajhigrométer leginkább megfelelne, mely közvetlenül adja a levegő nedvességfokát. Ez ugyan nem éppen nagyon megbízható, de a kívánt célznak teljesen megfelel. Más — tudományos mérésekhez használt — higrométer vagy pszichrométer költséges és használata több időbe kerül. H. Á.

(11.) Magyar meteorológiai munka kevés van. A következő műveket ismerem:

Berde Áron, Légtünetemeytan. Kolozsvár 1847. 8<sup>o</sup> i kötet.

Puky Simon, Időjárás jövendölése. Buda 1846. 8<sup>o</sup> i kötet.

Soos Mihály, Éghajlatlan. Pest 1870. 8<sup>o</sup> i kötet.

Sztoczek József, Utasítás meteorológiai észleletekre. Pest 1861. 4<sup>o</sup> i köt.

Spiesz J. M., Biztos időproféta, ford. Lencsés I. A. Pest 1831. 8<sup>o</sup> i kötet.

Szabó Ignác, A lég. Népszerű légtünettan. Budapest 1874. 8<sup>o</sup> i kötet.

Masch, Az időjárastan alapvonalai, gyakorlati mezőgazdák és gazdasági tanintézetek számára, ford. Székely Mihály. Budapest 1877. 8<sup>o</sup> i kötet. Ez talán legjobban beválik. H. Á.

(12.) A fillokszéra valamely fillokszérés szőlőből szüretelő munkások útján, tehát még késő őszszel is elhurcolható; legalább megvan reá a lehetőség. A fillokszérák ugyanis a szőlőnek nemcsak mélyebben fekvő, hanem felületes gyökerein is tartózkodnak; ez utóbbiak ott töltik aztán a telet is és nem húzódnak a hideg idő beálltával a mélyebb talajrétegekbe, a mint azt általában, de tévesen, hinni szokták. Könnyen megtörénhetik ennélfogva, hogy szüretkor a szőlőtőkék között járó-kelő munkások a talaj felszínét munkaközben akaratlanul is megbolygatják s a felületes gyökereket felfedik, a melyekről aztán a fillokszérák a nyirkos földdel lábbelijökre és szüretelő eszközeikre tapadhatnak és ekként elhurcoltathatnak. Annak a rendeletnek tehát, hogy idegen, de kivált fillokszérés helyekről jövő napszámosoknak alkalmazása a szőlőkben még szüretkor is tilos, igenis megvan a maga helyes oka és értelme. H. G.

Hibaigazítás. »A légáramlatok és csapadék« című, múlt számbeli közleményben néhány sajtóhiba csúszott be:

A 69. lap bal felén, 10. sor alulról: 40—60 helyett 4060 teendő.

A 69. » jobb » 17. » » Renon » Penou »

A 73. » » » 5. » » Foëy » Foëy »

A 74. » bal » 19. » » szél » északi szél támad, s az alsó felhők és czirruszok is stb. teendő.

A 74. lap jobb felén, 13. sor felülről 0 C. a hófoka helyett 25<sup>o</sup> C. teendő.

# METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESÉGI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN,  
1885 FEBRUÁR HÓBAN.

A.

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban				Párányomás milliméterben				Nedvesség száza- lékokban				Csapadék millimé- terben
	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h regg.	2h d. u.	9h este	kö- zép	7h regg.	2h d. u.	9h este	kö- zép	
1	749.4	748.5	750.1	749.3	0.1	9.2	3.2	4.2	3.6	5.7	4.3	4.5	78	66	75	73	
2	51.3	51.6	51.8	51.6	1.5	6.1	1.4	3.0	4.4	4.8	4.6	4.6	85	69	91	82	
3	49.4	46.8	45.3	47.2	2.1	4.3	3.2	3.2	4.9	5.3	4.8	5.0	91	85	83	86	
4	43.1	41.6	43.7	42.8	1.5	2.3	2.3	2.0	4.6	5.1	5.2	5.0	91	94	96	93	● 12.3
5	45.1	44.9	45.9	45.3	1.8	2.8	2.3	2.3	5.2	5.5	5.4	5.4	100	98	100	99	
6	47.1	49.2	50.5	48.9	1.8	5.6	4.3	3.9	5.1	6.0	5.1	5.4	93	88	82	89	
7	51.7	51.8	52.1	51.9	1.4	7.0	4.1	4.2	4.6	5.0	5.6	5.1	91	67	92	83	
8	53.5	53.3	52.7	53.2	-0.2	3.4	2.2	1.8	4.2	4.9	4.8	4.6	92	83	89	88	
9	50.0	47.5	46.6	48.0	1.2	2.4	0.8	1.5	4.6	4.5	4.0	4.4	92	82	82	85	
10	46.2	47.2	48.9	47.4	-1.0	0.6	0.0	-0.1	3.7	4.2	4.0	4.0	86	89	87	87	
11	50.6	51.5	51.5	51.2	0.2	1.9	-1.5	0.2	4.3	3.9	4.0	4.1	92	75	98	88	
12	50.7	50.3	52.4	51.1	-3.8	-1.4	-2.8	-2.7	2.9	2.7	3.7	3.1	84	64	100	83	* 1.8
13	54.4	54.7	54.9	54.7	-5.0	-1.0	-4.4	-3.5	2.5	2.7	2.3	2.5	81	63	73	72	
14	54.8	54.1	54.0	54.3	-7.9	1.1	-2.6	-3.1	2.2	3.3	3.1	2.9	89	65	83	79	
15	53.2	52.5	51.4	52.4	-4.9	1.1	0.1	-1.2	2.7	4.0	3.8	3.5	86	81	83	83	
16	50.5	49.4	48.6	49.5	-0.3	3.5	0.6	1.3	4.1	4.7	4.6	4.5	92	80	96	89	
17	44.1	43.7	42.8	43.5	1.2	6.4	4.1	3.9	4.6	5.8	5.4	5.3	92	81	88	87	
18	39.6	37.3	37.6	38.2	2.8	12.8	10.2	8.6	5.1	7.3	6.9	6.4	91	67	74	77	
19	42.9	46.5	48.3	45.9	4.2	6.8	3.9	5.0	4.1	3.6	3.8	3.8	66	49	62	59	
20	47.4	44.6	42.9	45.0	1.9	6.9	7.7	5.5	3.8	5.3	6.8	5.3	73	72	88	78	
21	41.4	42.7	47.9	44.0	4.3	11.8	2.8	6.3	5.7	7.6	4.3	5.9	92	74	75	80	
22	53.2	56.3	56.8	55.4	-2.0	0.6	-1.6	-1.0	3.3	3.3	3.3	3.3	84	68	80	77	
23	55.8	55.4	55.9	55.7	-5.4	1.1	0.7	-1.2	2.4	2.7	3.7	2.9	80	55	76	70	
24	57.7	57.5	58.4	57.9	-2.2	3.0	-0.3	0.2	3.4	2.9	4.3	3.5	87	51	96	78	
25	57.8	56.4	55.5	56.6	-1.5	5.5	0.2	1.4	3.6	3.6	3.6	3.6	88	53	78	73	
26	54.6	53.4	53.9	54.0	-1.6	9.2	4.0	3.9	3.6	4.3	5.2	4.4	88	50	85	74	
27	56.4	55.8	55.7	56.0	-0.3	6.0	1.6	2.4	3.1	2.8	3.7	3.2	68	40	71	60	
28	52.3	49.6	49.7	50.5	-2.6	6.8	3.9	2.7	3.3	3.6	4.2	3.7	87	49	69	68	
Közép	750.2	749.8	750.2	750.1	-0.5	4.5	1.8	1.9	3.9	4.5	4.4	4.3	87	70	84	80	

hőmérséklet valódi közepe: +1.7 C° (Normális érték: +0.9 C°) — A légnyomás maximuma: 84 mm. 24-én este 9 órakor. — A légnyomás minimuma: 737.3 mm. 18-án d. u. 2 ó. — A hőmérséklet maximuma: +12.8 C° 18-án d. u. 2 ó. (Norm. ért.: +9.9 C°) — A hőmérséklet minimuma: -7.9 C° 14-én reggel 7 ó. (Norm. ért.: -8.9 C°) — A nedvesség minimuma: 3% 27-én d. u. 2 ó. (Norm. ért.: 49%) — A napok száma, melyeken csapadék esett: 2 (Norm. t.: 11.) — A csapadékok összege: 14 mm. (22 évi középérték: 27 mm.) — Elpárolgás február hónapban 15.8 mm.

Jelek magyarázata: köd ☁, eső ●, hó ✖, jégeső ▲, égi háború ☄, villámlás ⚡, dara △, oszidó ☁, harmatvíz ☁ jellel jelöltetik, — ny = nyoma.



# METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESSÉGI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN,

1885 FEBRUÁR HÓBAN.

B.

Nap	Szélirányok és szél erő			Felhőzet				Ozon		Mágnesi elhajlás				Mágnesi intenzitás (N.)			
	7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép	éjjel	nap-pal	7h reggel	10h d. e.	2h d. u.	9h este	7h regg.	10h d. e.	2h d. u.	9h este
1	W <sup>1</sup>	—	S <sup>1</sup>	9	0	9	6·0	0	0	8°22'8	8°22'9	8°23'0	8°22'0	83·8	83·5	83·7	83·0
2	SE <sup>1</sup>	SE <sup>1</sup>	—	7	3	0	3·3	0	0	22·1	21·7	22·9	22·6	83·8	81·2	83·9	83·7
3	W <sup>1</sup>	NW <sup>1</sup>	—	9	10	10	9·7	0	0	21·1	23·1	25·0	22·1	84·8	81·7	81·5	82·7
4	E <sup>1</sup>	—	—	10	10	10	10·0	0	0	22·0	24·2	25·9	22·9	82·7	83·4	85·0	82·7
5	—	—	NE <sup>1</sup>	10	10	10	10·0	0	0	22·1	23·5	25·0	20·3	84·0	83·7	85·4	76·6
6	—	—	NW <sup>3</sup>	7	10	9	8·7	0	0	22·3	22·8	24·2	21·3	83·6	79·7	82·4	82·4
7	NW <sup>1</sup>	NW <sup>1</sup>	—	9	9	9	9·0	2	0	22·0	22·6	24·4	22·6	82·7	79·6	84·3	83·6
8	NW <sup>1</sup>	—	—	9	10	10	9·7	0	0	21·4	22·7	26·1	21·6	84·3	81·6	81·3	79·7
9	—	E <sup>1</sup>	E <sup>1</sup>	10	10	10	10·0	0	0	22·2	21·1	23·9	21·6	83·9	83·0	79·5	82·7
10	E <sup>1</sup>	—	SE <sup>1</sup>	9	10	9	9·3	3	0	22·6	22·6	31·4	15·3	84·9	85·3	73·9	85·6
11	—	W <sup>1</sup>	W <sup>2</sup>	10	10	0	6·7	0	7	22·0	21·6	24·1	20·5	82·8	84·0	82·8	81·4
12	W <sup>2</sup>	W <sup>3</sup>	N <sup>2</sup>	0	0	10	3·3	6	0	24·6	23·2	25·5	20·7	86·2	81·0	77·0	76·1
13	NW <sup>2</sup>	NW <sup>2</sup>	NW <sup>2</sup>	2	0	0	0·7	7	3	22·0	22·3	25·2	22·3	83·0	80·0	81·7	80·7
14	NW <sup>2</sup>	—	NW <sup>1</sup>	1	0	0	0·3	0	0	21·3	21·7	25·4	21·6	80·7	80·2	81·3	82·7
15	—	E <sup>1</sup>	—	9	10	0	6·3	0	0	21·8	21·3	24·0	21·7	83·2	81·1	83·9	83·6
16	—	W <sup>1</sup>	NE <sup>3</sup>	9	7	7	7·7	0	0	21·4	21·8	25·0	22·0	84·3	80·5	83·9	83·7
17	NE <sup>2</sup>	NE <sup>1</sup>	—	9	7	10	8·7	0	0	21·7	21·5	25·5	22·1	85·2	83·7	81·9	84·7
18	—	SW <sup>3</sup>	—	9	7	0	5·3	0	1	22·0	23·1	25·9	19·8	85·1	80·8	80·0	88·7
19	W <sup>6</sup>	W <sup>2</sup>	—	9	0	10	6·3	7	7	22·5	22·1	26·1	21·9	84·2	83·4	82·4	84·7
20	—	SE <sup>1</sup>	—	9	2	7	6·0	0	0	21·9	20·5	25·1	22·0	85·3	84·2	84·0	83·6
21	—	W <sup>1</sup>	W <sup>6</sup>	5	9	9	7·7	0	6	21·4	21·3	27·1	21·5	85·6	81·4	83·8	79·7
22	W <sup>5</sup>	N <sup>2</sup>	—	0	4	0	1·3	8	2	21·7	21·6	27·2	17·9	78·3	79·4	80·9	87·7
23	—	—	W <sup>1</sup>	1	1	5	2·3	5	0	21·8	20·4	26·6	22·4	84·0	82·6	82·1	85·7
24	W <sup>1</sup>	W <sup>1</sup>	—	9	4	0	4·3	6	0	21·7	20·0	25·4	21·3	84·1	82·3	84·4	83·4
25	N <sup>1</sup>	N <sup>1</sup>	—	7	0	0	2·3	0	0	21·7	21·5	25·2	22·2	84·6	84·8	85·6	84·7
26	NW <sup>1</sup>	—	—	1	0	1	0·7	0	0	21·6	19·4	26·8	22·2	84·4	80·8	85·6	84·7
27	—	E <sup>1</sup>	—	0	1	0	0·3	0	0	20·0	23·9	29·5	21·7	83·7	82·0	78·7	80·7
28	—	—	—	0	0	9	3·0	0	0	22·2	19·0	26·0	15·2	85·9	83·1	86·3	83·7
Közép	—	—	—	6·4	5·1	5·5	5·7	1·6	0·9	—	—	—	—	—	—	—	—

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW — Közép szél erősség: 0·9 százalékokban: 9 9 13 9 2 2 32 24

A szélirányok úgy vannak jelölve, mint Angolországban szokták, u. m. N. észak, S. déli, E. kelet, W. nyugot.

Az abszolút vízszintes erő a mágnesi intenzitás (N) skáláreszeiből a következő képlet szerint számítható ki:  $H = 2·1071 + (N - 81·2) 0·00052$ .



# 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.