

83. 4.

Negyedik évfolyam

1881.

ÉVKÖNYV

melyet a

TRENCSÉN MEGYEI

Természettudományi egylet megbízásából

szerkesztett

Pfeiffer Antal,

titkár.

Az egylet tulajdona.

TRENCSÉN,

Nyomatott Skarnitzl X. Ferencznél.

1882.



Negyedik évfolyam

1881.

ÉVKÖNYV

melyet a

TRENCSÉN MEGYEI

Természettudományi egylet megbízásából

szerkesztett

Pfeiffer Antal,

titkár.

Az egylet tulajdona.

TRENCSÉN,

Nyomatott Skarnitzl X. Ferencznél.

1882.



Vierter Jahrgang

1881.

JAHRESHEFT

des

Naturwissenschaftlichen Vereines

des

Trencsiner Komitates

Redigirt von

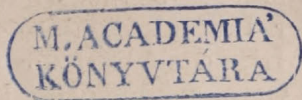
ANTON PFEIFFER,

Vereins-Sekretär.

(Eigenthum des Vereines.)

Trencsén, 1882.

M. ACADEMIA'
KÖNYVTÁRA



AZ EGYLET

TISZTIKARANAK ÉS TAGJAINAK NÉVJEGYZEKE

1881. évi januártól 1881. évi december végeig.

Verzeichniss

des

Ausschusses und der Mitglieder des naturwissenschaftlichen Vereines.

Elnök. — Präses: Marsovszky Móric. Alelnök. — Vicepräses: Dr. Brancsik Károly.

Főtítkáár. — Secretär: Pfeiffer Antal. Pénztárnok. — Cassier: Práger János.

Helyettes titkárok. — Secretär-Stellvertreter: Ederer Antal. Dr. Telbisz Benedek.

Választmányi tagok. — Ausschuss-Mitglieder: Charusz László, Guta János, Janovszky László, Manyák Alajos, Petrás Károly, Simon Béla, Szathmáry Kálmán, Szimányi Samu.

Rendes tagok. — Ordentliche Mitglieder: Ambró Rezső, végrehajtó, Trencsén. Bacskor István, gymn. tanár, Trencsén. Bangya Károly, ügyvéd, Trencsén. Bangya Gusztáv, megyei főjegyző, Trencsén. 5. Bánóczy Ádám, földbirtokos, Rakolub.

- Bányász Bálint, távirdai tisztt, Trencsén.
 Barényi Ferencz, megyei főjegyző, Trencsén.
 Barényi János, végrehajtó, Jllava.
 Baumgartner Libór, szolgabíró, Zsolna.
- 10 Borecsiczky László, földbirtokos, Klúcsó.
 Borecsiczky Géza, földbirtokos, Kőporuba.
 Borik László, körjegyző, Kisz-Ujhely.
 Brancsik Károly, uradalmi tisztt, Gbellan
 Brancsik Károly, megyei főorvos, Trencsén.
- 15 Buday Nándor, ügyvéd, Budatin
 Charusz László, kegyr. házfőnök, Trencsén.
 Csasztká Gyula, ügyvédjelölt, Trencsén.
 Cselko Ignác, polgármester, Zsolna.
 Czigler Gyula, számvevő, Trencsén.
- 20 Danyi Károly, tanító, Dubnicz.
 Décsy Lajos, ügyvéd, Trencsén.
 Donat Manó, ügyvéd, Trencsén.
 Ederer Antal, gymn tanár, Trencsén.
 Eichenwald Jakab, kereskedő, Jllava.
- 25 Fleischer Jaroslav, gazdatiszt, F.-Motesicz.
 Frankl Henrik, ügyvéd, Trencsén.
 Freund Miksa, járási orvos, Baán
 Gebauer Károly, adótiszt, Trencsén.
 Gernya László, adófelügyelő, Trencsén.
- 30 Géczy Benedek, kegyr. házfőnök, St.-György.
 Gily Ede, segédlelkész, Trencsén.
 Gradt Ernő, ezredorvos, Trencsén.
 Gregus Károly, kataszteri biztos, Trencsén
 Grossner József, kórházi főorvos, Trencsén.
- 35 Gansl Lipót, könyvtáros, Trencsén
 Guta József, leánytanod. tanár, Trencsén.
 Hammerschmidt Alajos, városi orvos, Zsolna.
 Heinrich Béla, városi főelemi tanító, Zsolna.
 Holuby József, ev. lelkész, Nemes-Podhragy.
- 40 Janovszky László, gymn. tanár, Trencsén.
 Kácsér Sándor, kereskedő, Trencsén.
 Kácsér Vilmos, járási orvos, Trencsén.
 Khade Domonkos, körjegyző, Zsolna.
 aulendorfi gr. Königsegg Gusztáv, Pruszká.
- 45 Kostyál István, kórházi gondnok, Trencsén.
 Kostyál Nándor, megyei jegyző, Trencsén.

- Krieser Ede, járási orvos, Zsolna.
 Kubinyi György, földbirtokos, Bohunicz.
 Kubicza Ödön, törv. bíró, Trencsén.
 50. Kubicza Pál, főispán, Trencsén.
 Kürez Lipót, tanár, Trencsén.
 Landesmann Manó, tanár, Zay-Ugrócz.
 Lányi György, honvédkapitány, Trencsén.
 Látkóczy Sándor, földbirtokos, Látkócz.
 55. Lehoczky József, telekk. irodai igazgató, Trencsén.
 Libertiny Lajos, hivatalnok, Jllava
 Lipscher Kálmán, járási orvos, Csacza
 Lombardini Andor, ügyvéd, Zsolna.
 Marmorstein Ede, orvos, Csacza
 60. Marsovszky Jenő, kir. törvsz. elnök, Trencsén.
 Marsovszky Mór, földbirtokos, Miksófalva
 Marsovszky Lajos, járásbíró, Csacza.
 Materna Ede, takarékp. igazgató, Jllava.
 Mednyánszky János, k. tanfelügyelő, Dubnicz
 65. Mednyánszky Sándor, földbirtokos, Medne.
 Mihalik József, plébános, Baán.
 Miklovics Lajos, földbirtokos, Ivanócz.
 Milch Mark, járási orvos, Vág-Besztercze.
 Miló Elek, szolgab. segéd, Trencsén.
 70. Mondschein Ernő, lelkész, Ybbs.
 Manyák Alajos, leánytanod igazgató, Trencsén.
 Molnár Pál, gymn. tanár, Trencsén.
 Motkó Árpád, törv. irnok, Trencsén.
 Nagel Ede, orvostudor, Trencsén-Teplicz.
 75. Nagy József, Nyitra megye főorvosa, Nyitrán
 Neszel Béla, ügyvéd, Baán.
 Dr. Neufeld Daniel, Varna.
 Nozdroviczky Gyula, ügyvéd, Nozdrovicz
 Nemák János, postamester, Trencsén.
 80. Neubauer Ede, takarékpénzt. könyvelő, Trencsén.
 Ordódy István, földbirtokos, Marcsek
 Osztroluczky Géza, földbirtokos, Pozsony.
 Petrás Károly, árvaszéki ülnök, Trencsén.
 Pfeiffer Antal, gymn. igazgató, Trencsén
 85. Politzer György, körjegyző, Ribary.
 Poszpiss Antal, erdész, Barát-Lehota
 Plachy Gyula, joggyakornok, Korpona.

- Prager János, város. isk. igazgató, Trencsén.
 Radlinszky Henrik, plebános, Bela.
90. Rakovszky Géza, földbirtokos, Kocsócz.
 Rédeky István, törvsz. bíró, Trencsén.
 Rehák István, apát, Jllava.
 Rehák Vincze, gymn. tanár, Trencsén.
 Richter Lajos, nevelő, Budapest.
95. Rizner Lajos, tanító, Nemes-Podhragy.
 Riha János, esperes, Rajecz.
 Rozsnyay Károly, gymn. igazgató, Zsolna.
 Sándor Lajos, szolgabíró, Jllava.
 Schlesinger Joachim, kereskedő, Zsolna
100. Schlesinger Lipót, honvédorvos, Trencsén.
 Schlesinger Sándor, kereskedő, Trencsén.
 Seide Robert, főerdész, Povina.
 Sevensik Gáspár, ügyvéd, Csacza.
 Simon Béla, gyógyszerész, Trencsén.
105. Simon István, gyógyszerész, Trencsén.
 Simonffy János, alszolgabíró, Csacza.
 Simonffy László, fürdőbiztos, Trencsén-Tepliez
 Schwertner Gyula, ügyvéd, Zsolna.
 Skarnitzl Ferencz, nyomdász, Trencsén.
110. Sztudnieska Miklós, magánzó, Trencsén.
 Szalavszky Pál, segédszolgabíró, Baán.
 Szádeczky Lajos, ügyvéd, Bicsé.
 Szathmáry Kálmán, adótárnok, Trencsén.
 Szilvay Károly, földbirtokos, Nemes-Lieszkó.
115. Szilvay István, árvaszéki jegyző, Trencsén.
 Szimányi Samu, leánytanod. tanár, Trencsén.
 Sumichraszt István, árvaszéki ülnök, Trencsén
 Tekula János, vár. isk. tanár, Trencsén.
 Telbisz Benedek, b. tudor, gymn. tanár, Trencsén.
120. Tombor Cornél, gyógyszerész, Nyitra.
 Tombor László, gyógyszerész, Bicsé.
 Tombor Győző, gyógyszerész, Zsolna
 Trajesik Alajos, k. állami főmérnök, Trencsén
 Udránszky László, orvosnövendék, Budapest.
125. Winter Mór, járási orvos, Kisz-Ujhely.
 Zahumenszky János, gymn. tanár, Zsolna.
 gróf Zamoyski József, F.-Motesicz.
 Zarjeczky Alajos, megy. pénztári ellenőr, Trencsén.

- Zsámbokréthy Emil, megyei alispán, Trencsén.
 130 Zsámbokréthy Pál, kereskedő, Trencsén.
 Zsámbokréthy Miklós, ügyvéd, Trencsén.
 Zemányi János, magánzó, Jllava.

Az egyleti évfolyam alatt meghaltak. — Während des Vereinsjahres gestorben:

Baluch Pál.	Postrnák János.
Matusek István.	Rákóczy István.
Tomann József.	

Az egyletből kiléptek. — Aus dem Vereine getreten:

Detrich Mór.	Melcsiczky Miklós.
Ényi László.	Nemák József.
Jelinek Antal.	Turzó Nándor.
Kostyál Lajos.	Zsolnay György.
Zsolnay István.	

A tagok sorából töröltettek. — Aus der Liste wurden gestrichen:

Anderle Antal.	Lange Gusztáv.
Dr. Badik János.	Traitler Ferencz.
Berender Miksa	Toppler János.
Zamaróczy István.	

Pénztárnoki jelentés 1881. évről.

Cassa-Ausweis vom Jahre 1881.

Bevétel. — Einnahme.

1878/9-ik évből 4 tag után tagsági díjak fejében	8 ft — kr
1880 ik évből 48 tag után tagsági díjak fejében	96 „ — „
1881-ik évből 66 tag után befolyt tagsági díjak	132 „ — „
Összesen	<u>236 ft. — kr</u>

Követelés. — Forderung.

1878/9-ik évből marad e szerint még 4 tag után követelés, minthogy azonban Berender Miksa és Lange Gusztáv a tagok sorából kitörültetett, ezen év utáni követelésből 4 ft. levonandó lesz, s így a tényleges követelés ez évre marad 2 tag után 4 ft. — kr.

1880 ik évből maradt követelés 27 tag után; miután azonban 7 tag kitörültetett és pedig Anderle Antal, Dr Badik János, Berender Miksa, Lange Gusztáv, Traitler Ferencz, Toppler János és Zamaróczy István. s 3 tag a díjak lefizetése előtt meghalt úgy mint: Baluch Pál, Tomann József és Rákóczy István. ezen 10 tag után járó követelés az 1880 évi követelésből le lesz vonandó, úgy hogy a valódi követelés 17 tag után marad 34 „ — „

1881-ik évből marad 66 tag után követelés 132 „ — „

Követelés összege ennélfogva 170 ft. — kr.

Az egyesület pénztári maradvéka 1880 évbél			
be nem számítva a követeléseket, tett .	228	„ 49	„
hozzá adván ehhez az 1881. évi bevételt	236	„ —	„
		<hr/>	
Mutatkozik a pénztár állása	464	ft. 49	kr.
levonván ebből az 1881. évi kiadást	254	„ 82	„
		<hr/>	
Mutatkozik az egyesület pénztárának készlete	209	ft. 67	kr.
hozzá adván ehhez az egyesület valódi köve-			
telését	170	„ —	„
		<hr/>	
Mutatkozik az egyesület pénztárának állása	379	ft. 67	kr.

Kiadás. — Ausgabe.

1881. 5 ivet tartalmazó évkönyvnek 300			
példányban való nyomatása	160	ft. —	kr.
Az évkönyv bekötéséért	7	„ 20	„
Goldmann üvegesnek	1	„ 20	„
Czagany István asztalosnak 1 szekrényért	25	„ —	„
Többrendű kisebb kiadások és több az egy-			
let számára megrendelt könyvekért	36	„ 78	„
A gymnasiumi pedellusok díjazása	6	„ 15	„
Brix János kereskedő számlája	11	„ 66	„
A budapesti term-tud társulat által bekül-			
dött 10 darab könyvből álló küldem-			
ményért posta bér	—	„ 83	„
Juraszek egyesületi szolgának	6	„ —	„
		<hr/>	
Összesen	254	ft. 82	kr.

Práger János, pénztárnok.

Kimutatás

az egyesület természetrajzi gyűjteményéről és könyvtáráról.

A U S W E I S

*über das naturwissenschaftliche Vereins-Museum und die
Bibliothek.*

Az egyesület könyveinek címjegyzéke. — Bücher-Verzeichniss.

- LUBBOCK: Történelem előtti idők. 2 kötet.
HUXLEY: Elemi élettan. 1 k.
TYNDALL: A hő mint mozgás. 1 k.
SMITH: A tápszerek. 1 k.
Természettudományi értekezések. 1 k.
GREGUSS GYULA: Összegyűjtött értekezései. 1 k.
JOHNSON: Hogy nő a vetés. 1 k.
PROKTOR: Más világok mint a miénk. 1 k.
COTTA: A jelen geologia. 1 k.
HELMHOLZ: Népszerű előadások. 1 k.
DARVIN: A fajok eredete. 2 k.
HERMANN OTTO: Magyarország pók faunája I., II., III. és IV.
összesen. 4 k.
Dr. HIDEGH KÁLMÁN: Magyar fakó ércék.
HELLER ÁGOST: A kir. magy. természettudományi társulat köny-
veinek címjegyzéke. 1 k.
Kárpát egyesület évkönyve 1878. és 1879., 1880., 1881. 4 k.
*SZINNYEI JOZSEF: Magyarország természettudományi és ma-
thematikai könyvészete. 2 k.
Verhandlungen der k. k. zoologisch - botanischen Gesellschaft in
Wien 1870., 1871., 1879., 1880. 4 k.
FRANZ X. FISCHER: Die europäischen Hemiptera. 1 k.

- IVAN N. BAYER: Monographia Fillae Generis. 1 k.
- ARMAND THIELENS: Soci t  Malacologique. 1 k.
- ” ” Voyage en Italie en France. 1 k.
- E. L. TASCENBERG: Hymenopteren Deutschlands. 1 k.
- Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Br nn. 1 k.
- Zeitschrift f r Entomologie in Breslau 7. und 8. Heft.
- A d lmagyarorsz gi természettudom nyi t rs. k zl nye III. k. 2.  s
3. f zet  s V. k. 3.  s 4. f z.
- Bibliotheca carpatica, Payer Hugo, K sm rk 1880.
- A trencs n megyei természettudom nyi egyeslet  vk nyve 1878—1880.
1878. van 10 drb., 1879. 10 drb., 1880. 10 drb. = 30 drb.
- Bericht des Vereines f r Naturkunde zu Cassel 1878—1880.  s 1881.
- Jahresbericht Westph lischen Provincial-Vereins f r Wissenschaft
und Kunst pro 1879., 1880. 2 k.
- LEOPOLD PEBAL: Das chemische Institut zu Graz. 1 k.
- Jahresbericht des Vereins f r Naturwissenschaft zu Braunschweig
f r das Gesch ftsjahr 1880/81. 1 k.
- Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1881. 1 k.
- A pozsonyi természettudom nyi s orvosi egyeslet k zlem nyei 1873.
 s 1874. 4. f zet, 1875—1880. 2 k.
-  j T traf red s k rny ke t len Dr. Szonthag P l. 1 k.
- HELDREICH TH.: Zwei neue Pflanzenarten von den Jonischen
Inseln. 1 k.
- BORB S VINCZE: Adatok Marmaros megye fl r j hoz.
- ” ”  szrev telek M nyh rtt L szl  Kalocsa vid k -
nek n v nyteny szts s hez.
- ” ” Az onobrychis Visianii  s Hermann Otto.
- ” ” A n v nyek alkalmazkod sa a vizhez vid k nk n.
- ” ” A hazai floristikus botanikusok m k d s b l.
- ” ” A term nyrajzi monographi k szakk nyvt -
rainkban.
- ” ” A csipke bogy  keletkez s r l.
- ” ” Zwei neue Rosenformen aus Istrien.
- ALBERT M LLER: British Gall-Insects.
- ” ” On the manner which the ravages of the larvae
of a Nematus, on Salix cinerea, ara checked
by Pieromerus bidens.
- ” ” Aphitoltrix gemnee sin.
- ” ” On the dispersal of non-migratory insects by
Atmospheric agencies.

SERAFIN UHAGON: Es pécies nuevas del Género bathyscia engontrades en Vizcaya. 1.

ARMAND THIELENS: Notes conchyliologiques.

„ „ Notice sur les mollusques comestibles.

„ „ Notes sur les mollusques de la formation post-pliocène.

„ „ Notes malacologiques és több értekezései.

HAZSLINSZKY FRIGYES: Éjszaki Magyarhon s különösen a magas Tátra májmohai.

J. JURATZKA: Zur Moosflora Oesterreichs.

AUGUST SCHNELLER: Beitrag zur Kenntniss der phanerogamen Flora Futak bei Peterwardein.

JOH. BAYER: Ueber die Manigfaltigkeit der Pflanzenformen und deren Anordnung im Systeme.

J. JURATZKA: Nachweisung des Artenrechtes für Cirsium Chailleti Koch.

AUGUST SCHNELLER: Nachtrag zur Aufzählung der Gefäßpflanzen von Futak bei Peterwardein.

Tudományos egyletek, melyek évkönyvünket viszonozzák

Wissenschaftliche Anstalten, mit welchen Schriftentausch stattfindet.

„Kárpátgyelet evkönyvei“.

„Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien“.

„Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften zu Hermannstadt“.

„Mittheilungen des naturwissenschaftl. Vereines für Steiermark“.

„Verhandlungen der polytechnischen Gesellschaft zu Königsberg“.

„Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn“.

„Bericht des Vereines für Naturkunde zu Cassel“.

„Jahresbericht des Vereines für Naturwissenschaft zu Braunschweig“.

„Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt“.

„A pozsonyi term. tud. s orvosi egylet közleményeivel“.

A (*) csillaggal jegyzett könyveket ajándékba kapta az egylet, fogadják az illető adakozók legőszintébben kifejezett köszönetünket.

TÁRGY	darab szám
Fulica atra	1
„ cristata	1
Grus cinerea	1
Gallinula chloropus	2
Numenius arguata	1
Oedinemus crepitans	4
Scelopax (?)	1
Vanellus cristatus	1
Anas crecca	1
„ penelope	1
„ segetum	1
„ ?	3
Colymbus auritus	1
„ glacialis	1
Fuligula ferina	1
Larus argentatus	2
Mergula mergans	3
Mergus albellus	1
„ merganser	1
„ ?	2
Podiceps cristatus	1
„ griseignia (?)	1
„ minor	3
Sterna fluviatilis	2
Ismeretlen	2
Madárfészek	3
Madár tojások (legnagyobb ré- sze megnevezetlen)	564

4. Hüllők.

Ablepharon panonicus (bor- szeszben)	1
Anguis fragilis (borszeszben)	1
Chameleon africanus (borszesz- ben)	1
Coluber natrix (borszeszben)	1
Emys europea	1
Kigyó (ismeretlen)	1
Gyík	1

TÁRGY	darab szám
5. Kétéltűek.	
Bombinator igneus (bor- szeszben)	1
Buffo cinereus (borszeszben)	1
Rana esculenta fejlődési alakjai (borszeszben)	4
Rana temporaria (borszesz- ben)	1
Salamander maculata (bor- szeszben)	4

6 Halak.

Accipenser ruthnus (bor- szeszben)	1
Perea fluviatilis (borszesz- ben)	1
Salmo trutta (borszeszben)	1
„ fario	1

7. Puhányok.

Kagyló s csigafaj	80
-----------------------------	----

8. Izlábuak. (Rovarok.)

Lepkék	205
Félröpüek	226
Hártyásröpüek (megneve- zetlen)	13
Kétröpüek (megnevezetlen)	117
Téhelyröpüek	1325
Darázfészek	1

II. Növények.

Prézselte szárított növény (223 nemben)	625 fajban
Ámetszett ágak (110 fajban)	121 darab
Gombák	13

III. Ásványok.

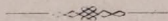
1. Kőzetek.	
Ásványok	több
Kőzetek, concretio	„

T Á R G Y	darab szám	T Á R G Y	darab szám
2. Kővületek.		Ostrea gingensis	1
Ammonites banaticus	1	Pecten latissimus	2
„ climatus	1	„ solarium	1
„ philoceres?	1	„ ?	1
Aptichus punctatus	1	Rhyginchola Agasizi	1
Actenella ?	1	Terebratula Bouéi	1
Belemnites ?	több	„ typhia	2
Congeria ?	1	Levéllenymat	2
Crinoid szár	1	Halmaradvány	1
Calamites Suchovii	1	Szenesedett növény marad- vány	1
Ostrea ?	1		

A természetrajzi gyűjtemény a főgymnasium természetrajzi szertárában van elhelyezve s úgy az oktatásnál nagy tényezőként szerepel, mint pedig a főgymnasiumi ifjuságnak buzdításul szolgál a természet tárgyait bensőleg s közelebb is megösmerni, úgy hogy örömmel emlékezhetem meg itt, hogy Papen Nándor báró, Haydin Imre, Haas Simon VI, Kardoss Géza, Weil Armin és Kostyál Gyula V. oszt. tanulók érdeklődéssel segédkeztek a gyűjtemény rendezésében, meghatározásában s a prae-paratumok kikészítésében. — Sok tárgy, különösen a tömött állatok közül, pusztulásnak indult, azért a többit megmentendő azokat megsemmisítettem. A könyvtár 89 vastagabb kötetből áll, ezenkívül több apróbb értekezés van s egy folyóiratunk, „Annalen für Physik und Chemie“ Wiedemanntól; könyvtárunk még eddig szükkeretű s eddigelé kevésbé használtatott is.

Dr. Telbisz Benedek,

az egyet. könyvtárának és gyűjteményének őre.



I. Időszaki gyűlés 1881. január 9-én.

Janovszky László főgymn. tanár értekezett „A földrengésről“ („Ueber das Erdbeben.“) Előadó bevezetésül szólott a talaj megrázkodásairól általában s azon különféle hypothesisokról, melyekkel a kiskorú népek iparkodtak megmagyarázni a föld eme rengéseit. Ezután áttért a földalatti erők- és a földrengések vidékeire, főtekintettel hazánk rengési területeire, melyek állandóknak mutatkoznak; kifejtette az újabb hypothesiseket a földrengésekről. — a vulkani származású s a földalatti összeomlások által keletkezett földrengéseket, a mesterséges földrengéseket, mely utóbbiak bányas puskaporrobbanások következményei. Röviden vázolta a rengési területek nagyságát, a tengeri rengéseket, a földhullámok elterjedését azon változásokkal, melyeket a domborzat egyenetlensége és a kőzetek különfélesége okoz; az állítólagos kerengő mozgást, a rengési hullám sebességét, a rengések robaját, a lökések erősségét, időtartamát, s azon főbb következményeket, melyekkel ily földrengések járnak. milyenek a nagy katasztrófák, a források kiszáradása vagy megáradása s ezek hőmérsékének emelkedése vagy csökkenése, a gázlövelések, hasadékok, a talaj süllyedései és emelkedései s az emberek és állatok rémülete. A földrengések időszakossága — a déli és éjjeli maximum — a földrengések és orkánok közötti összefüggés és az égi testek befolyásával földünkre fejezte be az előadást.

Az egyletnek 1881-iki május 8-án tartott évi rendes közgyűlése.

Elnök Marsovszky Móric megnyitván a gyűlést melegen üdvözli az egylet tisztikarát, a választmányt

és a szép számmal megjelent hallgatókat; mire Simon Béla alelnök jelentést tett az egyletnek és választmányának ez idei működéséről. Élénk színekkel ecseteli az általános mozgalmat és tevékenységet, melyet az egylet kebelén belül a rendes tagok, annak kebelén kívül pedig a term.-tudományok iránt érdeklődők kifejtének. A rendes tagok mint a tudományok terén működő erők szellemi tevékenységének legszebb bizonyítékai az egyleti évkönyv és az időszakai előadások. — Az egyleti évkönyv évről évre erősebb kötetet képez, és tartalma nyomatékosabb, becsesebb és a kor tud. kivánalmainak megfelelőbbé lesz. Az egyes cikkek szakszerűségöknél fogva mindinkább felhívják a természet nagy titkait kutató férfiak figyelmét. Legszebben bizonyítja ez évkönyv szellemi becsét azon körülmény, hogy számos bel- és külföldi hasoncélú egyletek, melyeknek jó hírét sok éven át kifejtett munkásság fennen hirdeti, a mi gyermekkorát élő egyletünkkel az évkönyvet illetőleg csereviszonyba léphetni sietnek. Az egyleti tevékenységnek egy másik szép ágát képezik a tudományok iránt érdeklődő, az egylet kebelén kívül levő, nagy közönség számára tartatni szokott előadások, a melyek iránti érdeklődés folyton nő s mondhatni ez előadások mint eszköz, a leghelyesebbnek bizonyultak be, hogy a term. tudományok újabb mozgalmival egyszerű világos nyelven a művelt nagy közönség megösmarkedhessék. Az egyletnek ezen több rendbeli munkásságát míg egyrésztől figyelemre méltaták a jobbak és igyekeztek szellemi támogatásukkal annak diszére válni, addig nem hiányoztak, kik az anyagi támogatást, mint a fenmaradás egyik főfeltételét, nélkülözhetetlennek belátván, az egyletet pénzbéli adományokkal segítették; ezek közé számíttatik a minden nemes eszmét melegen pártoló gróf Zamoyiski József ő méltósága, kinek — miután anyagilag segítette az egyletet — ez úttal is a legmelegebb köszönetet nyilvánítja a szóló alelnök. —

Áttérve az egyeslet administrationális ügyeinek megemlítésére a gyűjtemények állapotára és a számadásokra, azok a fentebbi kimutatásokban tüzetesen láthatók.

Az egyeslet tagjainak száma 132. — A mult évben az egyeslet tagjai közül a boldogabb életre költözött 5 tag, nyugodjanak békében! Vannak többen, kik különböző okoknál fogva az egyesletből kiléptek, mig ismét mások abból töröltettek. — Végül alelnök azon reményének ad kifejezést, hogy ily kiható fontosságú tevékenység azon megnyugtató érzettel táplálhat a természet-tudományok felvirágoztatását szíven hordozó minden hazafit, hogy annyi szent akarat óhajtott céljához vezérli majdan az egyesletet. Az alapszabályok értelmében a választmány működésének 3 éve lejárván, annak leköszönését ezennel benyújtja.

Ezután következett a tisztikar megválasztása; elnöknek többszöri sürgős kérelemre közakarattal újlag Marsovszky Móric választatik meg. Az ismételten megválasztott elnök önmagára nézve kedves megtiszteltetésnek veszi, hogy e szép virágzásnak indult egyesletnek vezetése kezeibe tétetett le. Erkölcsi kötelesség ez reá nézve, s erkölcsi támogatását az egyesletre háramló jóktól soha soha nem vonja el; de mig az ebbéli kötelezettséget a legörömbestebb magára vállalja, tényleges működést nem fejthet ki az egyesletre nézve; mert először a középponttól, hol az egyesletnek úgy szólván székhelye s így szellemi középpontja van, távol lakik; de másodsor mig ő a term. tudományokkal inkább kedvtöltésből mint szakszerű tevékenységgel foglalkozik, oly tényleges működést nem is fejthetne ki, hogy elnöki tisztét méltán betölthetné e diszes körben, melynek minden egyes tagja hivatásszerűen és mély szakismerettel foglalkozik a természet-tudományokkal; némelyek mint önálló kutatók búvárkodnak, mások ismét mint e tudományok művelői e tekintetben önálló ismeretekkel rendelkeznek; szóval e tudományok-

nak szentelték életöket, munkásságukat; ez képezi hivatásukat. Ily egyletben az elnökséget elvállalni kétségtelesen nehéz feladat, a munka, mely az elnök vállaira nehezedik sokkal nagyobb, semhogy annak erei gyengeségének érzetében megfelelni képes volna; de biztat azon édes tudat, hogy a mily odaadó bizalommal és szeretettel megválasztották őt elnöknek, ép oly bizalommal fogják fogadni a csak is erkölcsi támogatást, melyet teljességgel az egyletnek szentelni kíván. Előadót e tudat ösztönzi és indítja, hogy az elnökséget elfogadja s miut ilyen az egylet figyelmét első sorban a kirándulásokra hívja fel, és pedig a trsztyei barlangra, mely természeti ritkaságainál igen nevezetes lehet, valószínűvé teszi e nézetet a barlangról a nép között elterjedett számos monda; alkalmas idő lenne erre nézve a nyári napok, elnök a vezérletet a legnagyobb örömmel magára vállalná. Az éljenzéssel fogadott beszéd után Simon Béla volt alelnök tekintetbe kívánja vétetni bokros elfoglaltságát, melynél fogva a sok kíváncsúnak, melyet az egylet megkíván, megfelelni nem képes, miért is kéri, hogy őt ez állástól végleg felmentsék; a gyűlés a buzgó és érdemdús alelnöknek fáradozalmiért köszönetet szavaz és azt jegyzőkönyvileg kifejeztetni kéri. Alelnöknek megválasztott az egylet létesítése körül annyit fáradozott Dr. Branesik Károly, titkárnak Pfeiffer Antal, helyettes titkároknak Ederer Antal és Dr. Telbisz Benedek, pénztárnoknak Práger János; választm. tagoknak megválasztottak: Chárusz László, Gúta József, Janovszky László, Manyák Alajos, Petrás Károly, Simon Béla, Szathmáry Kálmán és Szimányi Samu — Az évi jelentés tudomásul vétetett, a számadások megvizsgálására Szathmáry Kálmán és Petrás Károly küldettek ki; végre az egyleti évkönyv a jelenlévő tagok között szétosztatván, a gyűlés véget ért.

II. és III. Időszaki gyűlés 1881. okt. 30. és nov. 6-án.

Dr. Telbisz Benedek főgymn tanár „Az ember s állatok közötti rokonság“ („Die Verwandtschaft des Menschen und der Thiere“) címe alatt két előadást tartott. — E rokonság bebizonyítására az összehasonlító és az állatok fejlődéséből levonható adatok szolgáltak, melyek az egész állatországon, — bele számítva az embert is — végig húzódnak, s ebből az állatország egységes volta vonatott le. — Az egyes tények megvilágosítására szemléltetésül részint állatpéldányok, részint rajzok szolgáltak.

IV. és V. Időszaki gyűlés 1881. november 27. és december 4-én.

Gúta József áll. felsőbb leányiskolai tanár „A légköri villamosságról és a villámhárítókról“ („Ueber die Electricität und die Blitzableiter“) értekezett. Előadó bevezetésül röviden a villamosság történetét adta elő, utána a dörzsvillamosságról szólott és pedig: a különböző testek villamossága, jó és rossz villámvezetők, az ellentétes villamosság, az electricus folyadékok, különféle villamossági eszközök u m electroscop, electricus gép, electrophor, condensatorok és a leydeni palackról. Az electricus géppel számos kísérletet vitt véghez és több játékot mutatott meg. Ezek előrebocsátása után áttért a légköri villamosságra, mindenekelőtt bebizonyította az electricus szikra és a villám közti analogiát. Előadta Franklin és De Romas kísérleteit és észleleteit Szólott továbbá a légköri villamosság gyűjtőkészülékeiről, a különböző helyek légköri electricitása-, a légköri electricitás időszakai-, a légköri villamosság forrásai- és a zivatarfelhők electricitásáról. Folytatólag értekezett a zivatarfelhők földrajzi elterjedése-, keletkezése- és képződésétől; a villámhárító különböző alakjáról szerkezetéről, alkalmazásáról és történeti fejlődéséről. Szólott a zivatarok hatásáról a távirókra, a zivatarok magas-sága-, az égiháborúk száma-, a villámesapásokról történeti rendben, a villám erőműtani és természettani hatásairól; végül beszélt az északi fényről, annak alakja-, színe-, keletkezése-, magnetikus és electricus okairól. Értekező mind a két előadását jól sikerült rajz-képek által élénkítette.

VI. Időszaki gyűlés 1881. december 18-án.

J a n o v s z k y László főgymn tanár értekezett „A jéghegyek- és a jégárról.“ („Ueber die Gletscher und die Eisfluth.“) Előadásában röviden szólott a hóesésről a hegységekben, a hó alsó hatása- és tartós övéről, a nap és időjárás befolyásáról a hóra, a lavínákról, melyeknél megemlítette a védőerdőket és azon védelmi munkálatokat, melyeket a lavínák ellen alalmaznak. Ezek után áttért annak kifejtésére, mikép változik lassan jéggé a hó, jegeshóvá (Firn), miben áll a regelatio (összefagyódás) tüneténye, beszélt a jég szalagos szerkezetéről, a jégkristályokról, elsőrendű és másodrendű jégárakról, ezek mozgásáról az elmélet és tapasztalatok nyomán, a jégár közepének domborodásáról, a kanyarulatokról, melyeket a jégár tesz, a jégnek surlódásáról a meder fenekéhez és falaihoz, a meder minősége-, alakja- és lejtősségéről, tekintve ezek befolyását a jégár járásánál, a jégár méréséről. A partbeli harántos és hosszanti rianások (hasadékok), serac-ok, malmok, hóképezte hidak, ezek új jégből, a jégár felszínén levő patakok, mocsolyák, tavak és átszakítások — lecsapoló csatornák — a jégárfelsőszíne hullott omladékok, déli lyukak, jégárasztalok, oldal-, közép- és homlok-morenák, sárövek, leolvadás, a jégár alatti vizek, végén levő bolthajtások, a jégár és környéke közti ellentét, a jégárak előnyomulása és hátrálása, az elhagyott medrek képe, báránysziklák, egyközű bárázdák és a jégárak szerepe a természet háztartásában voltak azon mozzanatok, melyeket rövid keretben előadott. Befejezésül szólt a jégárak eloszlásáról a föld felszínén, és a jeges vidékek befolyásáról az egyéni természetre, különösen a kedélyre. Az előadást számos képpel értelmezte.

* * *

Az egyes előadásokhoz szükségelt értelmező képeket Nagy Gyula főgymn. rajztanár szives fáradozásainak köszönjük.

ÉRTEKEZÉSEK.



ABHANDLUNGEN.

Archimedes elve.

Közlő:

GÚTA JÓZSEF, a trencsényi állami felsőbb leányiskola tanára.

Ha a természetben előforduló testeket szemügyre vesszük, úgy azt tapasztaljuk, hogy azok bizonyos tekintetben egymástól lényegesen különböznek. Már a közélet szilárd, csepfolyó és terjengős testeket különböztet meg. A szerkezetet illetőleg azt mondjuk, hogy ezeknek különféle halmazállapotuk van. Ezen halmazállapotokat a különféle testek alaptulajdonságai folytán könnyen fogjuk kijelölhetni. Szilárd halmazállapotú testek azok, melyek bizonyos meghatározott alakkal bírnak; és melyek, ha akárminő alapra helyeztetnek, változatlan alakban megmaradnak. A csepfolyó halmazállapotú testek (folyadékok) önálló alakkal nem bírnak és így, ha azokat el akarjuk tenni, edényre van szükségünk, ez esetben a csepfolyó testek azon edény alakját veszik fel, a melyekbe zárattak. A terjengős halmazállapotú testeket (gázok) nem lehet oly edényekbe elteni, minőkben a csepfolyósokat, mert míg ezeket szabad volt nyílt edénybe zárni, addig a terjengősalakú testeket zártakba kell tenni, melyeknek üregét aztán a terjengősalakú test teljesen kitölti. Ha e terjengősalakú testet más térfogatú edénybe visszük át, tapasztaljuk, hogy az a mint kitöltötte a kisebb térfogatú edényt, úgy kitölti a nagyobb térfogattal bírót is. Azonban éles határvonalakat az egyes testekre nézve nem állithatunk, mert bizonyos körülmények közt minden test más-más halmazállapottal bírhat.

A szilárd halmazállapotú testekben bizonyos erők

működnek, melyek ezen szilárd testeket megkülömböztetik más halmazállapotú testektől; mely erők azt is okozzák, hogy a szilárd testek alakjukat megtartani törekcszenek, azaz alakváltozásuk ellenében erőt fejtenek ki. Azon törekvését a szilárd testeknek, hogy t. i. alakjukat megtartani ügycszenek, elméletileg egész pontosan meg lehet magyarázni s határozni, csak át kellene mennünk azon módra, a mint a testeket molekulókból összetéve gondoljuk, és meg kellene alapítani az e molekulók közt ható erőket. Az ilyen eljárási mód azonban vajmi nehézkes, majdnem lehetetlen, mert a molekulók közt létező ható erőket ugyan névvel elláthatjuk, — a test összetartó erőinek nevezvén őket, — de azok működési módjáról igen keveset lehet mondani. Azonban ha magát az okot nem is vagyunk képesek kipuhatolni, de magát e törekvést mint erőt felfogva külömböző szempontokból tanulmányozhatjuk és kimondhatjuk, hogy e törekvés a testeken külömböző külmények közt előre megmondható. E feladat megoldására lehető egyszerű alakú testeket kellene venni, t. i. olyanokat, melyek rúd alakjával és ugyanazon keresztmetszettel birnak. Az ily rudak alakjának megváltoztatására több mód áll rendelkezésünkre, ilyenek a kihuzási, hajlitási és csavarási módok, melyek bármelyikével a rudak alakját bizonyos tekintetben megváltoztathatjuk és egyuttal kiszámithatjuk az erőt is, mely ezen működésnél fellép.

A szilárd testek belsejében működő erők még annyiban is nyilvánulnak, a mennyiben azok igen nagy ellenállást gyakorolnak oly erők ellenében, melyek térfogatukat megváltoztatni akarják. A szilárd testek térfogata bármely benyomás által is csak nagyon kevésbé változik. Továbbá akkor is működnek erők egy szilárd test belsejében, ha két külon álló szilárd testet egymással érintkezésbe hozunk; és ezen erők annál szembetűnőbbek, minél bensőbb az érintkezés.

A csepfolyó halmazállapotú testek szintén ellenállnak oly erőknek, melyek térfogatukat megváltoztatni akarják és ebben a szilárd halmazállapotú testekkel megegyeznek. Az, a mi a csepfolyó halmazállapotot a szilárd halmazállapottól lényegesen megkülömbözteti, azon tulajdonság, hogy a csepfolyó testek nem fejtenek ki erőt oly befolyások ellenében, melyek alakjukat megváltoztatni akarják; vagyis a csepfolyó testek azon alakot öltik fel, melyet a rájuk ható erő nekik ad. Tulajdonképen egész szigorúsággal ez sem áll, mert a csepfolyó testekben is működnek erők, melyek bizonyos körülmények közt az alakváltoztatást nem engedik meg. A csepfolyó halmazállapot meghatározásánál mondtuk, hogy a csepfolyó testeket nyílt edényekbe lehet eltenni, és hogy azok az edény falaihoz simulnak. Mihelyt t. i. a csepfolyó test egyes részecsei közt nem működnek oly erők, melyek az alakváltozásnak ellenszegülnek, akkor a szabad felületnek mindig vízszintesnek kell lenni. Tegyük fel, hogy valamely folyadék felülete lejtő-alakkal bír (I. ábra); úgy abból pl. a — részecskét tekintetbe véve, arra merőlegesen lefelé a nehézségi erő hat (az), melyet két egymásra merőlegesen álló összetevőre (ax és ay) bonthatjuk és látni fogjuk, hogy a folyadék-részecske ezen lejtőn, ay erővel lefelé mozog. Ez történik b , c , d . . . részecskével is; és végre nyugalom csak akkor fog beállni, ha a részek többé el nem tolódhatnak, vagyis ha a felület vízszintes, ekkor a ható erő a felületre merőleges (II. ábra), és így nincs erő, mely az egyes rész eltolódását okozná a folyadék felület irányában. A folyadékoknak e tulajdonsága oda vezet, hogy a folyadékok felületének észlelete által a vízszintes irányt meghatározhatjuk. Ily vízszintes sík meghatározására könnyen használhatjuk a folyadékok azon tulajdonságát, hogy azok felülete mindig vízszintes; ez vagy úgy történik, hogy közlekedő csöveket, vagy az ugynevezett vízszintezőt veszünk segítségül.

Alapítsuk meg mindenek előtt azt, hogy a nyomási viszonyok miként állnak elő az edényben levő folyadék-nál. Tudjuk, hogy a test egy ellenálló lapra helyezve, arra nyomást gyakorol; és e nyomás alatt nem értünk egyebet, mint azon erőt, melylyel a test nehézsége folytán az alapra nehezedik. A nyomó erő ez esetben magával a test súlyával egyenlő. A nyomó erő és a test súlya azonban nem fog a nyomás teljes meghatározására szolgálni, mert ez egyszersmind azon felülettől is függ, melyen az érintkezés történik. A nyomást mint mennyiséget akarván meghatározni, azt mondjuk, hogy a nyomás nem más mint az erőnek viszonya a felülethez és ezt a következő képlet által jelezhetjük: $\text{nyomás} = \frac{\text{erő}}{\text{felület}}$. Itt az erő alatt a nyomást eszközlő erőt értjük, felület alatt azon felületet, melylyel a nyomó test érintkezésbe jő. A fentebbi képletet rövidebben is kifejezhetjük, ha a nyomást n , az erőt E , és a felületet f által jelöljük:

$$n = \frac{E}{f}; \text{ honnét a nyomó erő: } E = n \cdot f.$$

Ezen nyomás más módon nyilvánul a szilárd halmazállapotú testeknél, mint a csepfolyósoknál. Így, ha egy szilárd testre egy másikat helyezünk, az alúl helyezett szilárd testre gyakorolt nyomás abban nagyon bonyolódott szabály szerint terjed tova, és nem minden irányban egyformán vitetik át. A folyadékokra nézve a nyomás elterjedését illetőleg egy elvet állíthatunk fel, melyet Pascal okoskodásainak kiinduló pontjául vett fel, mely szerint bármely folyadékban a nyomás független az iránytól. Tehát egy folyadékban bizonyos irányba egy felületet helyezvén, arra bizonyos meghatározott nagyságú erő fog gyakoroltatni, és bármely irányba fektetjük a felületet, a nyomás rá mindig ugyanaz. A folyadékban tehát a nyomás minden irányba egyformán vitetik át a folyadék egyik részéről a másokra. Hogy a nyomás átvitelének e módját láthassuk, vegyünk egy hengeralakú edény-

ben foglalt folyadékot (III. ábra), és szorítsuk azt le karunk ereje által egy dugattyúval, úgy a folyadék bizonyos nyomó erőnek lesz kitéve, melyet a dugattyú segítségével kifejtettünk. Legyen e nyomó erő E , a du-

gattyú felülete F , úgy a nyomás $n = \frac{E}{F}$. Most könnyen

meghatározhatjuk, mily nagy e nyomás a folyadék más pontjában. Gondoljuk e végre a folyadékot téгла-alakú részekből összetéve ($aa, bb, cc, dd \dots$), melyek egyik határsíkja párhuzamos a dugattyú síkjával. Ha ilyen egy a dugattyúval érintkező részt kiválasztunk, az akkor lesz egyensúlyban, ha a reá ható erők egyenlők. Az első (aa)

téгла-alakú rész $n = \frac{E}{F}$ nyomást kap. Legyen f az egyes

így kiválasztott folyadék rész felülete, úgy a nyomó erő, mely a folyadék részre felülről gyakoroltatik, $E = n \cdot f$. Most kereshetjük, minő erőknek kell még hatni a folyadék-részekre a többi irányban, hogy azok egyensúlyban legyenek. Látjuk, hogy azon részecsze a téгла-alakú részecsze ellenkező oldalán $n \cdot f$ -vel egyenlő, de ellentett irányú erőnek kell hatni, mert csak is akkor, ha a lefelé ható erő ellenében egy ép akkora alulról felfelé ható erő működik, lesz egyensúly. Továbbá látjuk a Pascal-elvből, hogy a nyomásnak az oldalfelületre is n -el kell egyenlőnek lenni, és hogy az ellentett oldalon is ugyanazon n nyomás hat. Szóval a téгла-alakú folyadék-rész minden oldalára ugyanazon n nyomás gyakoroltatik. Ha ez első részről (aa), második (bb) részre mennénk át, melynek felső lapja érintkezzék az alsó rész alsó lapjával, úgy a nyomás nem fog változni. Nem változik e nyomás egy harmadik (cc) és a többi részecsnél sem. A nyomás tehát a folyadékban minden irányban ugyanaz.

A folyadékok eddigi nyomási viszonyai, inkább csak az eszményi folyadékokra — azaz olyanokra, melyek súlyllyal nem birnak — vonatkoznak. Keressük most egy

edényben foglalt súlyos folyadék egyensúlyának feltételét E végre a folyadékot megint téglalakú részekre (IV. ábra) bontjuk fel. Legyen egy ily téglalakú rész felülete f , magassága m , sűrűsége ρ , gyorsulása g . E folyadékreszekre pl. $(abcd)$ különböző erők hatnak; először is azon nyomó erők, melyek a folyadékra kívülről gyakoroltatnak, másodsor a folyadékreszt környező részecsek által gyakorolt erő, végre a folyadékreszt súlya. Egy ily téglalakú részecs $(abcd)$ tömege fm , és ezt szorozva ρg -vel: $f m \rho g$ lesz azon erő, melylyel a részecskét a nehézségi erő lefelé mozdítja. E nehézségi erőhez hozzájárul még azon nyomó erő, mely kívülről gyakoroltatik befelé a folyadékba a vízszintes síkra (AB) merőlegesen. Ha a folyadékra kívülről működő erők nyomását n_k -val jelöljük, úgy a nyomó erő, mely f felületrészezsre kívülről gyakoroltatik, $n_k f$ lesz. Tehát a folyadékreszecskeére lefelé összesen $f m \rho g + n_k f$ erők hatnak. Ha egyensúly van, ezen erőknek egy egyenlő nagyságú, de ellentett irányú erő által kell megsemmisíttetni. A részecskének $(abcd)$ a szabad felülettel ellentett lapjára gyakorolt nyomást n_1 -el jelölve, a nyomó erő $n_1 f$ lesz, és ez erő merőlegesen van felfelé irányítva s meg fogja semmisíteni az előbbi lefelé irányult erőt; tehát $f m \rho g + n_k f = n_1 f$, miből a részecs alsó lapjára gyakorolt nyomás: $n_1 = n_k + m \rho g$. Ha e felső részecsről $(abcd)$ egy alsóra $(edef)$ megyünk át, a nyomás megváltozik. Ha most a $(cdef)$ részecs nyomását keressük, ennek felső oldalára gyakorolt nyomó erő $n_1 f$; e részecske nehézségi ereje pedig, melylyel az lefelé mozogni törekszik $f m \rho g$, úgy hogy lefelé összesen $n_1 f + m f \rho g$ nyomó erő működik. Ha tehát egyensúly van, evvel ellentett irányban működni kell egy nyomó erőnek, mely ezt megsemmisítse. Ha ezen második részecs $(cdef)$ alsó lapjára gyakorolt nyomást n_2 -vel jelöljük, úgy $n_2 f$ lesz a lefelé mozgást okozó erő. Ezeknek egyenlőknek kell lenni: $n_1 f + f m \rho g = n_2 f$, miből: $n_2 = n_1 + m \rho g$

n_1 helyett értékét téve: $n_2 = n_k + 2m\rho g$. Ha egy harmadik részecs (*efgh*) alsó lapjára gyakorolt nyomást számítjuk ki, lesz: $n_3 = n_k + 3m\rho g$. Ha egy z -ik részecs alsó lapjára gyakorolt nyomást keressük, leend: $n_z = n_k + zm\rho g$. Ha a nyomást általában n -el jelöljük, és feltesszük: $zm = M$ és ez a folyadék mélysége, úgy a nyomás egy a szabad felület alatt M magassággal levő pontra: $n = n_k + M\rho g$. Ebből látjuk, hogy a nyomás a mélységgel változik. Továbbá tapasztaljuk, hogy a nyomás nem változik, ha egy pontból egy ugyanazon vízszintes síkban fekvő pontra megyünk át.

Az elmondottakat tekintetbe véve, már most teljes képét adhatjuk a nyomási viszonyoknak egy hengeralakú edényben levő folyadéktömegre nézve. Láttuk ugyanis, hogy a nyomás változik az illető pont mélységével a szabad felülettől, de ugyanaz marad ugyanazon vízszintes síkban fekvő pontokra nézve. E nehéz folyadékokban a nyomási viszonyok egyszersmind azt is mutatják, hogy miként kell magunknak fogalmat szereznünk egy változó nyomásról. Ha a nyomás állandó egy térben, úgy ott nyomás alatt nem kell egyebet érteni, mint a testre gyakorolt erő viszonyát a felülethez vagyis: $n = \frac{E}{F}$. Itt azonban e fogalmat ki kell egészíteni; t. i. láttuk, hogy egy részecs verticalis oldallapjának mentében a nyomás változni fog. Ily változó nyomásokat tehát állandókká kell kiegészíteni. Ha a felület, melyre a gyakorolt nyomást keressük nagyon kicsiny, a nyomás is a kis felületre nézve nagyon kevésé fog változni, és így azon felületre gyakorolt nyomás állandónak tekinthető. Hogy egy hengeralakú edényben a nyomás a mélységgel változik, nagyon könnyen bebizonyíthatjuk, ha egy hengeralakú edénybe egy másik alul sima lappal elzárt hengert (V. ábra) teszünk. A lap, ha súlyokat teszünk is rá, a folyadék-nyomás által tartatni fog. A nyomás az illető mélységtől függ. A lapot

kisebb-nagyobb mélységre bemárthatjuk, és látni fogjuk, hogy a nyomás a mélység szerint képes lesz azt megtartani. Ha azonban a hengert felemeljük (VI. ábra), lesz egy pont, a hol a nehézségi erő legyőzi a folyadék nyomását, és így a lap a súlyokkal együtt (mn) aláesik.

A mit egy hengeralakú edényre mondottunk, áll minden alakú edényre nézve. A két tétel, hogy a nyomás lefelé változik, és hogy nem változik, ha egy pontból egy más ugyanazon vízszintes síkban fekvő pontra megyünk át, elég lesz, hogy a nyomást bármely alakú edényben foglalt folyadéokra nézve meghatározzuk. Legyen egy fölfelé szélesedő edény (VII. ábra), úgy itt a nyomási viszonyokat akarván meghatározni, az előbbi $n_z = n_k + z m \rho g$ és $n = n_k + M \rho g$ képletek teljesen elégségesek. Ha két részt választunk ki M_1 és M_2 magassággal, úgy a nyomások: $n_1 = n_k + M_1 \rho g$ és $n_2 = n_k + M_2 \rho g$, tehát a nyomás változása $n_2 - n_1 = (M_2 - M_1) \rho g$. Itt látjuk, hogy a második pont mélyebben fekszik, mint az első, mert $(M_2 - M_1)$ pozitív (igenleges). Ha a második pont az első felett fekszik, $(M_2 - M_1)$ negatív (nemleges) lesz. A változás azonban mindkét esetben $(M_2 - M_1) \rho g$ leend. Ugyanez áll akkor is, ha oly edényt vesszünk, mely fölfelé keskenyedik (VIII. ábra); vagy ha akármilyen alakú edényt vennénk (IX. ábra), mely ugyanazon alappal és magassággal bír, a nyomás itt is ugyanaz leend. Tehát ha az edények fenekei mind egyformák, akkor úgy a nyomás, mint a nyomó erő, tisztán csak a fenék nagyságától és a folyadékoszlop magasságától függ. Mindezek szerint tehát a nyomás: $n = n_k + M \rho g$ képlet szerint változik. Ez adja a közlekedő csövek jelenetének magyarázatát is. Ha ezek egy folyadékkal töltetnek meg, a folyadék a két szárban (X. ábra) ugyanazon magassággal ($A A^1$) bír. Ez áll oly közlekedő csövekre is, melyeknek szárai nem birnak egyenlő keresztmetszettel. Ezen közlekedő csövek viszonyai azonban másképp alakulnak, ha a csöveket más-

más sűrűségű folyadékkal töltjük meg. Ilyenkor a folyadékoszlopok magassága a közlekedő csövekben nem lesz ugyanaz, mivel a folyadékoszlopok magassága a sűrűség által van szabályozva.

A folyadékok egyensúlyát még más szempontból is lehet felfogni. Ha t. i. egy nehéz folyadéktömeg belsejében, mely egyensúlyban van, egy tetszőleges folyadéktömeget kiválasztunk, arra egyrészt a nehézségi erő hat, másrészt a folyadék által a részre gyakorolt nyomó erők, és pedig különböző irányban. Ha a folyadék rész súlya s , úgy a nehézségi erő s -el egyenlő és merőlegesen lefelé hat. Egyensúly idején a ható nyomó erőknek ugyanazon nagyságúaknak kell lenni, de ellentett irányúaknak, úgy hogy megsemmisítsék s -t. Ebből látjuk, ha egy egyensúlyban levő folyadékba egy zárt felületet ($cdef$) teszünk (XI ábra), úgy arra minden irányban nyomások gyakoroltatnak, és e nyomásoknak megfelelőleg lesz egy eredő nyomó erő, mely ugyanazon nagyságú, mint a nehézségi erő; ez pedig nem egyéb, mint nehézsége a felület által bezárt folyadékmennyiségnek. Tehát mondhatjuk, ha nem is ugyanazon nemű folyadékot helyezünk el a folyadék belsejében, hanem másneműt, vagy szilárd testet, úgy arra bizonyos nyomó erő hat, mely irányra nézve a nehézségi erő irányával ellentett, és ugyanazon nagyságú, mint a minő azon folyadék súlya, mely azon térben foglaltatik. Ha mi e folyadék által a benne felvett test felületére gyakorlott nyomást egyenlőnek vesszük a folyadék súlyával, egy megállapodást teszünk, hogy t. i. a nyomás, mely egy zárt felületre gyakoroltatik, független e felület nemétől, hanem csak is annak alakjától függ. Ez egy elv, melyet közvetlenül nem bizonyítunk be, hanem melynek használatossága a következmények igazsága által lesz igazolva. — Ezen elv az Archimedes nevezetes elve, és ez nem mond ki egyebet, mint hogy a nyomó erő, melyet egy folyadék

a belé helyezett testre gyakorol, egyenlő azon folyadék súlyával, melynek helyét a test elfoglalta; vagyis a nyomó erő, melyet egy folyadék a belé helyezett testre gyakorol, egyenlő a helyéből kiszorított folyadék súlyával. Ez erő a nehézségi erő irányával ellentett lesz. Ezen elv alapján könnyen felvilágosítást nyerhetünk, hogy minő mozgási jelenetek állnak elő, ha a szilárd test egy folyadék belsejébe tétetik. Ha egy test egy folyadék belsejébe helyeztetik, vagy a kiszorított folyadék súlya lesz kisebb, a folyadékba mártatott test súlyánál, vagy a kiszorított folyadék súlya nagyobb, mint az illető test súlya; tehát vagy azon erő lehet nagyobb, mely a testet a nehézségnél fogva a föld központja felé vonzza, vagy azon erő, mely a nehézségi erővel ellentett irányú. Jelöljük a nehézség által a testre gyakorolt erőt E -vel, a folyadék nyomása által gyakorolt erőt E^1 -vel, úgy az eredő erő, mely a testre a nehézségi erő irányában lefelé hat $(E - E^1)$. E és E^1 könnyen kifejezhető az illető test anyaga és térfogata által: $E = V\rho g$ és $E^1 = V\rho^1 g$, mert az Archimedes-elv azt mondja, hogy a folyadék által a szilárd testre gyakorolt erő egyenlő a kiszorított folyadék súlyával. Ha egy folyadéknál nagyobb sűrűségű testet a folyadék belsejébe teszünk, az nem vonzódik oly erővel a föld központja felé, mint midőn az nem volt a folyadékban, hanem csak $(E - E^1)$ erővel, tehát a test súlyvesztésedet szenvedett az által, hogy azt folyadékba tettük; elveszett t. i. E^1 erő. És ily értelemben az Archimedes elvét így is mondhatjuk ki: Egy folyadékba mártott test súlyvesztése a test által kiszorított folyadék súlya

Lássuk most, hogy jön létre mozgás és mily irányban.

1) Vegyük fel azon esetet: $\rho > \rho^1$ tehát a test sűrűsége nagyobb, mint a folyadéké; ekkor $E > E^1$ és így $(E - E^1)$ merőlegesen lefelé ható erőt fejez ki. Vagy írhatjuk: $(E - E^1) = V\rho g - V\rho^1 g$. Ha tekintetbe vesszük, hogy $V\rho = t$ ($t =$ tömeg) és $V\rho^1 = t^1$, úgy $E - E^1 = tg - t^1g$.

És ha a lefelé történő gyorsulást keressük, tudva, hogy a gyorsulás az erő viszonya a tömeghez:

$$\lambda = \frac{tg - t^1g}{t} = \left(\frac{t-t^1}{t} \right) g.$$

Ha $t > t^1$ mint feltettük, úgy látjuk, hogy a gyorsulás (λ) kisebb, mint g , mert $\frac{t-t^1}{t}$ valódi tört. Minél kisebb $(t-t^1)$ különbség, annál kisebb λ , és fordítva.

2) Ha $t = t^1$ vagyis $\rho = \rho^1$ úgy $\lambda = 0$, tehát a folyadékba helyezett testre a nehézségi erő nem gyakorolhatást, és így ily testet a nehézségtől mentnek szabad tekinteni. Ha vízzel alkoholt kellő mennyiségben elegyítünk, és belé egy kevés olajat ontunk, az olaj akárhol megáll.

3) Ha $\rho^1 > \rho$, úgy $E^1 > E$, vagyis a kiszorított folyadék súlya nagyobb, mint a bemártott testé és így: $E^1 - E = V\rho^1g - V\rho g = t^1g - tg$. A gyorsulás továbbá:

$\lambda = \left(\frac{t^1-t}{t} \right) g$. E gyorsulás egy felfelé irányított mozgást jelent, és ez annál nagyobb, minél nagyobb a t^1 és t közti különbség. Ha tehát egy folyadékba kisebb sűrűségű testet teszünk, az a nyomó erő következtében felfelé mozog.

Archimedes elvét a hignyugtani mérlegen is bizonyíthatjuk. Vegyünk két fémbhengert (XII ábra). egyik (a) legyen üres, a másik (b) tömör, ez utóbbi tökéletesen beleilljék az üres hengerbe, most akasszuk mind a kettőt a mérleg egyik csészéje alá úgy, hogy a tömör henger az üres alatt lógjon; állítsuk helyre a mérleg másik csészéjébe rakott (c és d) súlyok által az egyensúlyt, mártsuk most a tömör hengert egy vízzel telt edénybe, ez által a mérleg egyensúlya megzavartatik, és a hengereket (a és b) tartó mérleg karja felemelkedik, világos jeleül annak, hogy a vízbe mártott tömör henger valamit veszített súlyából, s hogy kitűnjék mily nagy e

veszteség, töltsük meg az üres hengert (*a*) vízzel és azonnal helyreáll az előbbi egyensúly; a tömör henger tehát éppen annyit veszített súlyából, a mennyit az általa kiszorított folyadék súlya nyom.

Archimedes elvéből megmagyarázhatjuk, miért lehet azon súlyos tárgyakat a vízben könnyen huzni és emelni, melyeket különben a szárazon alig birunk megmozdítani; valamint miért lehet vízbe esett embert kevés erővel a további sülyedéstől megmenteni; továbbá miért lehet nagy halakat vékony fonalon ide s tova vezetni, mely fonál a szárazon a nagy súly alatt bizonyára elszakadna s miért képes a folyóvíz sokszor nagyobb tömegű kősziklákat is messzire elhengergetni, stb.

Archimedes elve nagy szerepet játszik a különféle testek fajsúlyainak meghatározásánál. Vegyünk egy V térfogatú és ρ sűrűségű testet, akkor az erő: $E = V\rho g$; mártsuk e testet valamely folyadékba, a folyadék rá a nehézségi erő irányával ellenkező irányban gyakorol nyomást és ez erő: $E^1 = V\rho^1 g$. Tehát $\frac{E}{E^1} = \frac{\rho}{\rho^1}$ Ha pl. a testet vízbe mártjuk, úgy ρ^1 a víz sűrűsége és $\frac{E}{E^1} = \frac{\rho}{\rho^1} = s$ ez pedig a fajsúly. Miből látjuk, hogy a fajsúly egyrészt a test súlyától, másrészt a súlyveszteségtől, végre a folyadék sűrűségétől függ, ennél fogva egy test fajsúlyát úgy tudhatjuk meg, ha előbb annak súlyát lemértük, és aztán súlyveszteségét a vízben meghatározzuk. E mérések kivételére a mérleget (XIII. ábra) különösen felszereljük; t. i. az egyik csészét egy másik rövidebb szálacon függő csésze által helyettesítjük, melynek súlya ugyanaz. Ha most valamely test (*a*) súlyát akarjuk meghatározni, azt úgy alkalmazzuk a mérlegre, hogy lehetőleg kicsiny súlyú fonálra függesztjük fel egy a rövid csésze alján levő kampón (XIII. ábra, 1. sz.); ez után lemérjük a test tömegét az által, hogy a másik csészére súlyokat alkal-

mazunk. — Legyen a test (a) egy üvegsepp és súlya 2.26 gramm. Ha ez üvegsepp súlyvesztését akarjuk meghatározni, azt vízbe kell mártani (XIII. ábra, 2. sz.); hogy ekkor súlyvesztés van, onnan tűnik ki, hogy a mérleg azon csésze száll alá, melyben a súlyok (m, n) vannak. E súlyvesztésget könnyen meghatározhatjuk, ha a mérleg azon oldalára melyen a test van, annyi súlyt rakunk, hogy a mérlegen ismét az egyensúly helyreálljon. Így kipótoltuk a súlyvesztésget. E mérésre 0.914 gramm volt szükséges. Tehát $E = 2.26$ g.; a súlyvesztés pedig $E^1 = 0.914$ g., és így az üveg fajsúlya $\epsilon = \frac{2.26}{0.914} = 2.47264 \dots$

Igy járhatunk el minden szilárd test fajsúlyának meghatározásánál.

Az Archimedes-elvre egy módszert alapíthatunk, melynek segélyével a folyadékok fajsúlyát határozhatjuk meg. Ha egy folyadék fajsúlyát akarjuk meghatározni, így járhatunk el: Vegyünk bármely szilárd testet, melynek felülete az illető folyadék által nem maratik, és legyen ennek térfogata V . Mártsuk azt be először vízbe, úgy ott E^1 súlyvesztésget szenved, mely $E^1 = V\rho^1 g$; mártsuk aztan ρ sűrűségű folyadékba, melynek fajsúlyát meg akarjuk határozni. A súlyvesztés itt legyen $E = V\rho g$. Ekkor

E és E^1 viszonya által meg lesz a fajsúly: $\epsilon = \frac{E}{E^1} = \frac{\rho}{\rho^1}$.

Tehát a fajsúly vagy a súlyvesztések viszonya lehet, vagy az illető test által a folyadékból kiszorított tömeg viszonya az illető test által a vízből kiszorított tömeghez:

$\epsilon = \frac{E}{E^1} = \frac{t}{t^1}$. A folyadékok fajsúlyának meghatározása

gyakran előjövő feladat, és így kívánatos, hogy az lehetőleg egyszerű műtétek által eszközöltessék. E czélnak tökéletesen megfelel a Mohr után Westphal által készített mérleg, melyen az illető folyadék fajsúlyát a mérlegre alkalmazott scala (mérték) szerint egyszerűen le

lehet olvasni. Továbbá még a folyadékok fajsúlyát az ugynevezett aräometerek segélyével is egész pontosan lehet meghatározni.

Az archimedes-elv alapján a gázok fajsúlyának meghatározása szintén igen egyszerű elvek által eszközölhető; t. i. hogy egy bizonyos térfogatú üveg-edényt előbb gázzal, aztán $4^{\circ}C$ vízzel töltve, meghatározzuk a tömeget, ezek viszonya lesz a fajsúly. A tömeg egyik esetben $V\rho$, másokban $V\rho^1$, hol ρ^1 a víz sűrűsége. Ezek viszonya

$$\epsilon = \frac{V\rho}{V\rho^1} = \frac{\rho}{\rho^1}$$

lesz a gáz fajsúlya. A lég fajsúlyát $0^{\circ}C$ -nál ily módon meghatározván, $0.00129275 \dots$ -al találtatott egyenlőnek. Ily elvek szerint lehetne a többi gázok fajsúlyát is meghatározni; de ezek igen kis törtszámok lennének, és így a gázoknál alkalmasabbnak tűnt ki a fajsúlyt nem a vízhez, hanem a lég sűrűségéhez viszonyítva, számításba hozni. Tehát míg a szilárd és csepfolyó testek fajsúlyának meghatározásánál ρ^1 gyanánt a víz sűrűségét vesszük, addig a gázok sűrűségének meghatározásánál ρ^1 alatt a lég sűrűségét értjük. Ha a lég fajsúlyát 1-nek vétetik, akkor a hydrogen fajsúlyát $leend = 0.069268$ és a nitrogen-é $= 0.97136$. Ismerve a gázok fajsúlyát a víz sűrűségéhez képest, könnyen átszámíthatjuk azt a léghöz, mint egységhez viszonyítva.

Az Archimedes-elv egyszersmind felvilágosítást ad a gázok nyomási és mozgási viszonyairól. Itt is azon módhoz kell folyamodnunk, a mint azt a csepfolyó testeknél tettük, hol t. i. a folyadékot téglalakú részecskékre felosztva gondoltuk. Gondoljunk egy gáztömegben (XIV. ábra) egy téglalakú részecset ($abcd$), melynek felső és alsó oldallapja a nehézségi erő irányára merőlegesen áll, e gáztömegre minden oldalról nyomó erő fog gyakoroltatni, mely kifolyása lesz a szomszéd gáz-részecsek nyomásának. Ha e részecske felső lapjára gyakorolt nyomás n , úgy az arra gyakorolt nyomó erő $n.f$.

A verticalis oldallapokra gyakorolt nyomások egymást kölcsönösen megsemmisítik. Az alsó oldallapra azonban a felső oldallapon gyakorolt nyomástól különböző nyomás fog gyakoroltatni, és erről könnyen meggyőződhetünk. A részecsre a nehézségi erő is hat, és pedig ugyanazon irányban, mint $n \cdot f$ nyomás, t. i. merőlegesen lefelé. E nehézségi erő egyenlő a részecs tömegével: $f dm$, (hol f a felület. dm a magasság), szorozva ezt még a sűrűség (ρ) és a gyorsulással (g), lesz: $f dm \rho g$. Tehát merőlegesen lefelé összesen $n f + f dm \rho g$ erők fognak hatni. Ha a részecs egyensúlyban van, kell, hogy az alsó oldallapra a környező gázzészecsek által gyakorolt nyomó erő $n^1 f$ egyenlő legyen a lefelé ható erővel, vagyis: $n^1 f = n f + f dm \rho g$, rövidítve: $n^1 = n + dm \rho g$. Egy második ($cdef$), — az első részecs alatt levő — részecset véve, beláthatjuk, hogy a nyomás e második részecsre nagyobb, mint az elsőre. Az eredmény az lesz, hogy a nyomás valahol M mélységben: $n^1 = n + M \rho g$. Tehát a nyomás, ha egy pontból M magassággal mélyebben fekvő pontra megyünk át, növekszik $M \rho g$ -vel. Továbbá egy pontból egy más ugyanazon vízszintes síkban levő pontra menvén át, a nyomás ugyanaz. Végre egy pontból egy M -el magasabb pontra átmenve, a nyomás $M \rho g$ -vel kisebbedik, tehát: $n^1 = n - M \rho g$.

A tárgyaltak bizonyos tekintetben még mindig oly gázra vonatkoznak, melynek sűrűsége egész kiterjedésében ugyanaz. Vizsgáljunk most egy gáztömeget, mely egy másik gáz által van környezve, és hogy azonnal gyakorlati feladatra térjünk, vegyünk egy edényt (XV. ábra), azt alúl nyílással lássuk el, gázzal töltjük meg, és valahol a közönséges légkör befolyása alatt állítsuk fel. Ekkor a gáz a kívül levő léggel csakugyan érintkezni fog. Ha itt mindenekelőtt a nyomásokat meghatározni akarjuk, induljunk ki az edény lefelé fordított nyílásából. Itt egyensúly esetén egy nyomás áll fenn, mely az egész vízszintes síkban n . Ha oly vízszintes síkot veszünk, mely az

edény testén hatol keresztül, és melynek magassága az első vízszintes síktól M_1 , úgy ha előbb e síknak oly pontjára megyünk, mely az edénybe beesik, úgy ott a nyomás nagysága az előbbieket értelmében lesz: $n - M_1 \rho g$. Ez mindazon vízszintes síkban levő pontokra áll, melyek az edénybe esnek. E vízszintes síknak azon pontjait véve tekintetbe, melyek a légtérbe esnek, és egy részecset véve fel M_1 magassággal, úgy a légtér sűrűsége más levén a nyomás: $n - M_1 \rho^1 g$, és ez a nyomás mindazon pontokra áll, melyek e síkban az edényen kívül esnek. Ezen vízszintes síktól M_2 magasságban levő pontra a nyomás az edényen belül: $n - M_2 \rho g$; az edényen kívül pedig: $n - M_2 \rho^1 g$. Vegyük már most magára az edényre gyakorolt nyomó erőket, úgy látjuk, hogy e nyomások minden irányban ugyanazok fognak lenni. Ott, a hol az M_1 magasságban fektetett sík metszi az edény falait, belülről egy $(n - M_1 \rho g) \cdot f$ nyomó erő gyakoroltatik; kívülről pedig $(n - M_1 \rho^1 g) \cdot f$ nyomó erő. E két erő egymással nem egyenlő, tehát látjuk, hogy az edény külső és belső felületére gyakorolt nyomások ellentett irányúak, de nem egyenlő nagyságúak. Hogy mily irányú lesz az eredő erő, könnyen belátjuk. Ha $\rho < \rho^1$ tehát az edényben levő gáz sűrűsége kisebb, mint a légtér sűrűsége, akkor a belülről ható nyomó erők nagyobbak, mint a kívülről ható nyomó erők. Mind ezen nyomó erőket, melyek a belső és külső falakra működnek, összefoglalva látjuk, hogy a külső erők nem súlyozzák ellen a belső erőket, az ellentett irányú erők nem semmisítik meg egymást, tehát ily rendszer nem lesz nyugvásban. Ha az edény oly fallal bír, melynek súlya is nagyon jelentékeny, az előbb tekintetbe vett erőkhez még hozzá kell adni az edény falára a föld vonzása által gyakorolt erőt. Ha ez erőt is tekintetbe vesszük, képesek leszünk az eredő erő irányát meghatározni. A számítás ilyen kivitele hosszúsággal jár; azért itt is ugyanazon módszert követjük, mint a csepfolyó testeknél, t. i.

e rendszer mozgásáról az Archimedes-elv által szerzünk felvilágosítást. Ezen elv, mint láttuk azt mondja, hogy azon nyomó erő, mely a gázba mártott súlyos testre mérőlegesen felfelé gyakoroltatik, egyenlő a kiszorított gáz tömegének súlyával. Vagy mivel a felfelé ható nyomó erő a test súlyveszteségével egyenlő, mondjuk, hogy a test súlyvesztesége a kiszorított gáz súlyával egyenlő. Így a test súlyvesztesége a légben az általa kiszorított lég súlyával egyenlő.

Oldjuk fel már most azon feladatokat, melyek a légben levő test mozgására vonatkoznak, melyre egyszersmind a nehézségi erő is hat. Ha valamely a légbe mártott test egész kiterjedésén az anyag egyformán van eloszolva, és ρ a test sűrűsége, úgy a nehézségi erő: $E = V\rho g$. Ha a testnek egész kiterjedésében nem volna egyenlő sűrűsége, úgy e képlet nem lesz ugyan ily egyszerűen kifejezhető, de E akkor is a test összes súlya lesz. Ez erővel ellentett irányban a lefelé irányuló nyomó erő hat, és ennek nagysága a kiszorított lég súlya lesz, melynek térfogata V , sűrűsége ρ^1 ; tehát $V\rho^1 g$ lesz a kiszorított léptömeg súlya, és ez ellentett irányú E erővel. A légbe mártott testre tehát lefelé összesen $E^1 = E - V\rho^1 g$ erő hat, és e kifejezésnek értéke vagy positiv vagy negativ.

Most könnyen láthatjuk, mily körülmények közt fog egy légbe helyezett test mérőlegesen fel vagy lefelé mozogni.

1.) Ha $V\rho^1 g > E$, akkor E^1 negativ, tehát a két erő eredője mérőlegesen felfelé irányul. Ha a légbe mártott testre nézve felvesszük, hogy az egész kiterjedésében egyenlő sűrűségű, úgy $E^1 = V\rho g - V\rho^1 g$ akkor lesz negativ, ha $\rho^1 > \rho$ vagyis a légbe mártott test sűrűsége kisebb, mint a lég sűrűsége.

2.) Ha $\rho^1 = \rho$, úgy $E^1 = 0$. Ilyen test tehát a légnyomás és a nehézségi erő együttes befolyása alatt nyugvásban van.

3.) Ha végre $\rho^1 < \rho$, akkor E^1 positiv, tehát a két erő eredője merőlegesen lefelé van irányulva. Ez utóbbi eset a leggyakoribb, és a midőn a szilárd testek mozgását tanulmányozzuk E^1 nem fog nagyon különbözni a szilárd test súlyától azért, mert az illető szilárd test sűrűsége igen nagy e lég sűrűségéhez képest.

Ha $\rho^1 > \rho$ vagy általában, a midőn $V\rho^1 g > E$, ez eset, mint ritka, különös tárgyalást igényel. Mi e képlet értelmében képesek vagyunk a testeket merőlegesen felfelé mozgatni, ha t. i. $V\rho^1 g > E$, tehát E^1 negativ, azaz a testre ható erő a nehézségi erővel ellentett irányú és így merőlegesen felfelé van irányulva. A léggömbök csakugyan ily módon szerkesztett testrendszerek, melyekre nézve $V\rho^1 g > E$ azaz a kiszorított lég súlya nagyobb, mint a léggömb rendszerének súlya. Ez az által lesz elérhető, ha az illető szerkezet térfogatának legnagyobb részét oly anyaggal töltjük ki, melynek sűrűsége kisebb, mint a lég sűrűsége. E célra gázok szolgálnak, és ezek közül legalkalmasabb a hydrogen, melynek sűrűsége aránylag legkisebb; vagy használtatik világító gáz is. Ha így egy áthatlan testből készített és szilárd falakkal bíró edényt pl. hártyát a légnél kisebb sűrűségű gázzal töltünk meg, az felfelé emelkedni fog.

Miután értekezésemben az ókor egyik legnagyobb tudósa által megalapított elvről szóoltam, ezért nem tartom szükségtelennek — e híres férfiú életéről, valamint arról, mily módon jutott a viznyugtani törvény megállapítására — röviden megemlékezni.

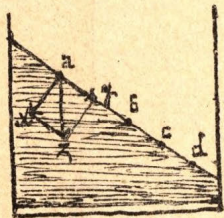
Archimedes az ókornak leghíresebb mennyiség-tani és természettani tudósa; Plutarch szerint királyi családból származott, született 287 körül Kr. e. Syrakusában. Ifjúkora a zavargások és államcsínyok időszakába esik, melynek csak a bátor II. Hiero uralma vetett véget.

Archimedes, ki ekkor 27 éves volt, Alexandriába ment, hol a nagy Euklidest nem találta ugyan már életben, azonban Dositheus és Kónon mennyiségtani tudósokkal benső barátságot kötött. Syrakusába visszatérve, egészen mennyiségtani és természettani tanulmányainak élt. Archimedes a mennyiségtant és természettant a legnagyobb fontosságú felfedezésekkel gazdagította. A mennyiségtanban a „Homokszámító“, „A kúpok és a hengerek“, „A körmérés“ és „A csigavonalak“ czimű iratai által vált híressé

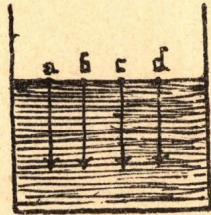
Archimedes a statika elméletének megalapítója. Két könyve „A nehézség egyensúlyáról vagy középpontjáról“ új tanokat tartalmaz az emeltyűről, a súlypontról s általában a mechanikai törvényekről. Azt állítják, hogy fürdés közben találta fel a víznyugtani törvényt, a róla elnevezett „Archimedes-elvet“ 250 körül Kr. e., mely szerint egy vízbe mártott test súlyából ép annyit veszít, a mennyit az általa kiszorított vízmennyiség nyom. Midőn Hiero megakarta tőle tudni, valjon az aranyműves az általa készített királyi koronához felhasználta-e az összes kimért aranyat, vagy pedig valamely csekélyebb fémet, pl. ezüstöt is vett-e hozzá, Archimedes sokáig hiába gondolkozott, míg végre a fürdőben feltalálta ama víznyugtani alaptörvényt, mire azután örömtelten felkiáltott „Heuréka“! (Megtaláltam), s kiugorva a fürdőből, azonnal dolgozó szobájába sietett, hogy a felfedezett elméletet megvizsgálja. Két darab egyenlő súlyú tiszta aranyat és ezüstöt vett s legelőször is az aranyat sülyesztette egy vízzel telt edénybe; ez által a vízből bizonyos mennyiség az edényre alkalmazott nyíláson át kiszorított; a lefolyt viz eltétetett, de az edényt újból a nyílásig megtöltötte s az ezüstdarabot helyezte beléje, mely természetesen nagyobb mennyiségű vizet szorított ki. Archimedes már most a mindkét esetben lefolyt vizet megmérte és azt találta, hogy 1964 font arany épen annyi vizet szorit

ki, mint 10.5 font ezüst. Ezután elővette a koronát, melynek súlya 20 font volt s azt is bemártotta a vízzel telt edénybe. A korona kevesebb vizet szorított ki, mint a hasonló súlyú ezüstmennyiség, de többet, mint az ugyanazon súlyú arany mennyiség. Ez által bebizonyult, hogy a korona nem tiszta aranyból készült. Archimedes egyszer mind az is kiszámította, hogy a koronában 1478 font arany és 522 font ezüst volt.

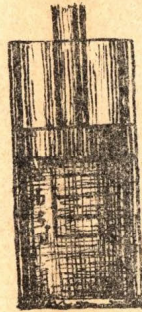
Archimedes még számos egyéb feltalálást is tett, melyek azonban már ma jobbára csupán nevük után ismeretesek. Archimedes ismerte a forróvíz gőzerejét is, s azt az ágyuknál sikerrel alkalmazta. A mi azonban az utókort legnagyobb bámulatra ragadja, az Syrakusának megvédése volt. A rómaiak Marcellus alatt a második puni háborúban (212 Kr. e.) ostromolták e gazdag várost. Azonban Archimedes gépeivel, melyek segítségével egész kőhalmazokat hajított az ostromlókra, ezeknek nagy veszteségeket okozott. Ez alkalommal találta föl a gyújtótükröket, melyekkel a rómaiak hajóit fölégette. Azonban Archimedes művészete nem volt képes Syrakusát megmenteni; midőn végre a rómaiak a várost bevették, Archimedes dolgozó szobájában a földön ült s mértani alakok szemléletébe volt elmélyedve. A római katonának, ki hozzá zsákmány végett belépett, e szavakat mondá: „Noli turbare circulos meos“! (Ne rontsd meg köreimet); azonban a katona — noha Marcellus megtiltotta katonáinak, hogy bántsák — az agg tudóst nyomban leszúrta. Így halt meg Archimedes 212 Kr. e., életének 75. évében. Archimedes művei számtalan kiadást értek; Torelli „Archimedis quae supersunt opera omnia“ (Oxford 1792) a legjobb kiadás.



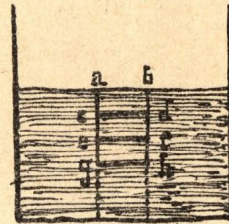
I.



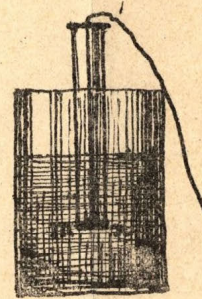
II.



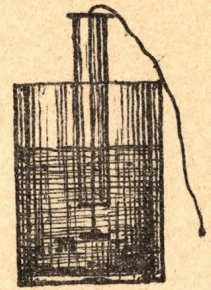
III.



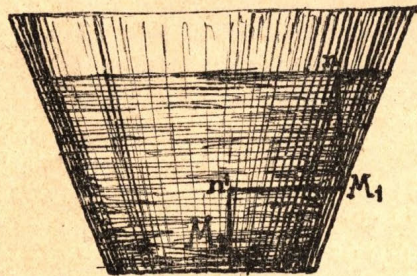
IV.



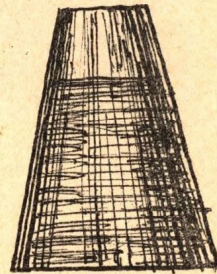
V.



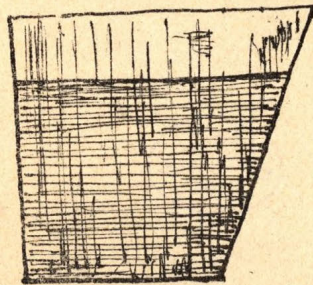
VI.



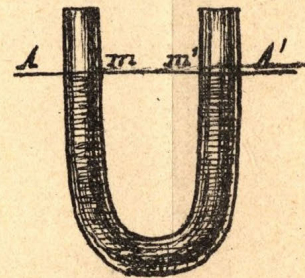
VII.



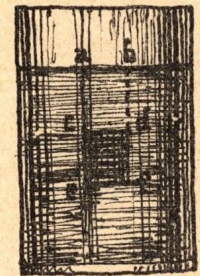
VIII.



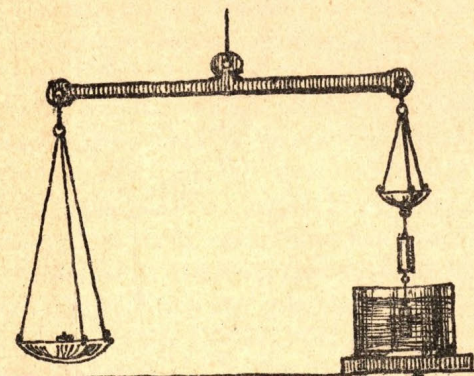
IX.



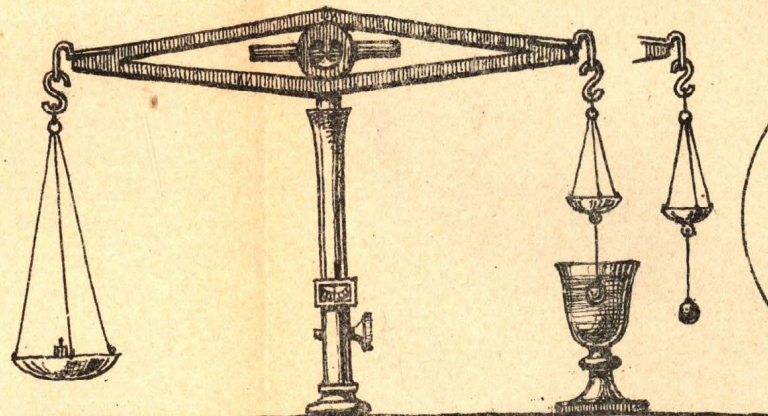
X.



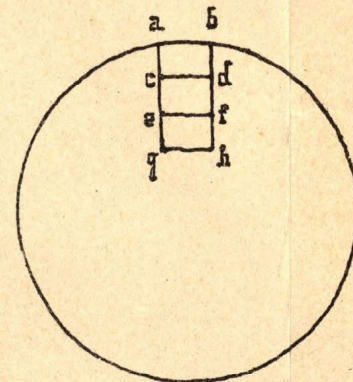
XI.



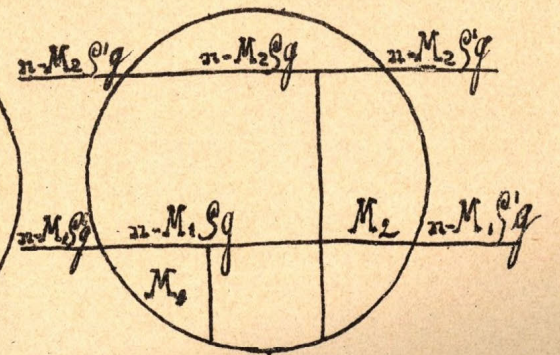
XII.



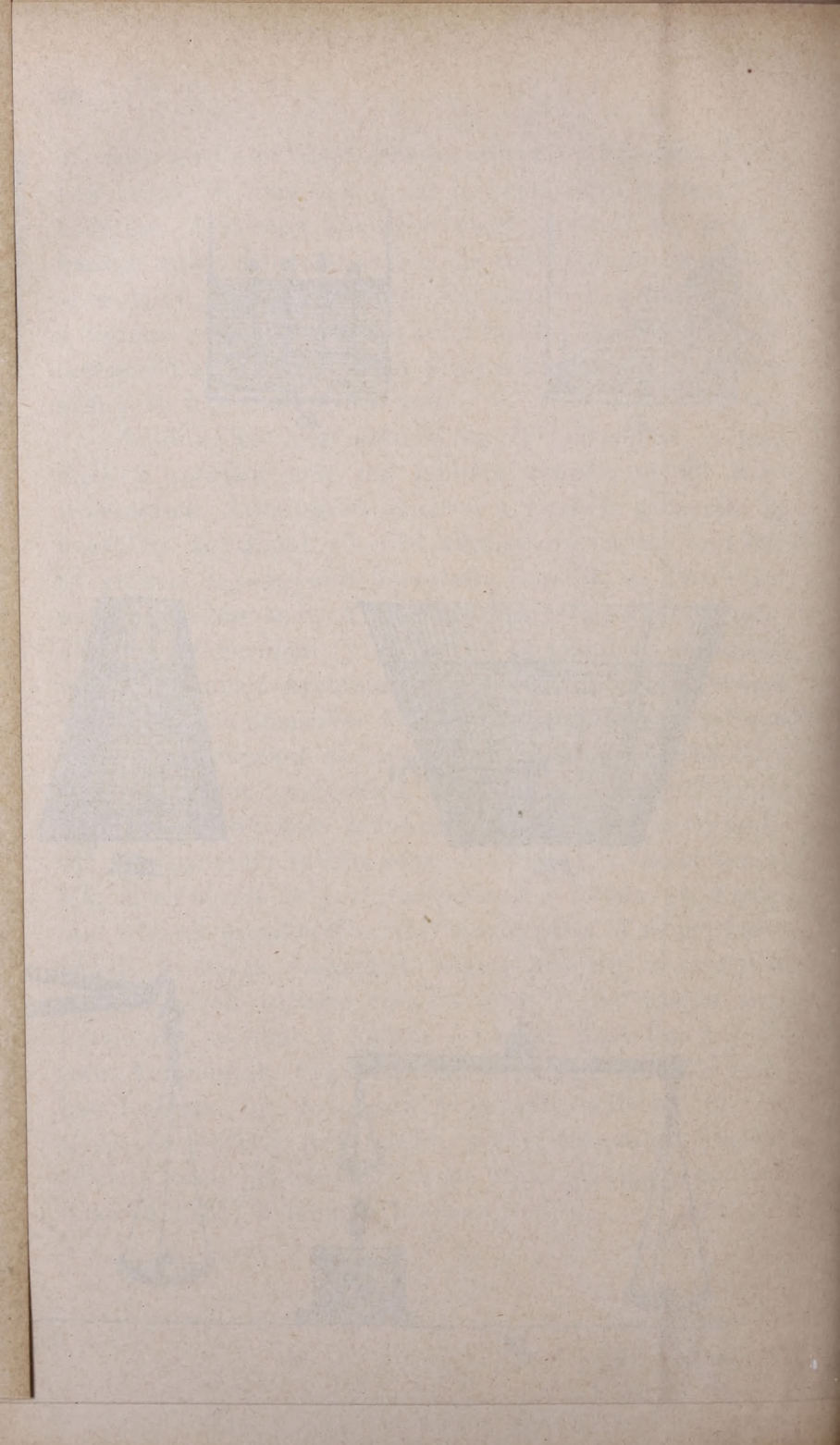
XIII.



XIV.



XV.



Die bisher bekannten
Gefäss-Kryptogamen des Trencsiner Komitates.

Von
JOS. L. HOLUBY.



Was ich auf dem Gebiete unseres Komitates an Gefäss-Kryptogamen selbst beobachtet und gesammelt, von Freunden an Exsiccaten erhalten, und in der zerstreuten botanischen Literatur von verlässlichen Forschern verzeichnet gefunden habe, gebe ich in nachstehenden Zeilen als einen winzigen Beitrag zur Kenntniss unserer heimatlichen Flora.

Nach den genauen Standortsangaben ist es ersichtlich, dass nur ein kleiner Theil unseres Komitates nach Gefäss-Kryptogamen ziemlich gut durchforscht ist, der grösste Theil dagegen, namentlich die Grenzkarpathen vom Puchóer Thale bis zur Árvaer Grenze, das pflanzenreiche, durch herrliche Felsparthieen ausgezeichnete Kalkgebirge von Trencsin bis herauf zum Rajecz-Thale (das durch Rochel berühmt gewordene Strazsó-Gebirge), das Trencsin-Turóczer und das nördliche Trencsin-Árvaer Gebirge ist viel zu wenig botanisch durchsucht, als dass wir uns schon jetzt einer befriedigenden Kenntniss der Gesamtflora unseres Komitates rühmen könnten. Der Zweck dieser kurzen Publikation ist zu zeigen: welche Gefäss-Kryptogamen in unserem Komitate bisher gefunden wurden. Es ist mit Sicherheit zu erwarten, dass noch so manche seltene Art, besonders im nordöstlichen Gebiete, das ich der besonderen Aufmerksamkeit der Forscher angelegentlichst empfehle, in Zukunft entdeckt wird. Auch alle neuen, hier nicht verzeichneten Standorte der auf dem Gebiete unseres Komitates bisher sichergestellten Arten, sind als wichtige Beiträge zur Kenntniss der geographischen Verbreitung dieser interessanten Gewächse höchst willkommen. Es soll mich herzlichst freuen, wenn es mir gelingen möchte, die Pflanzenfreunde in unserem Komitate zum fleissigen Sammeln anzueifern, und zum Mit-

wirken an der Erforschung der Flora unserer Heimat zu bewegen. Die gesammelten Pflanzen könnten an das Vereinsmuseum eingesendet werden, wo ich deren Bestimmen recht gerne besorgen möchte. Damit aber diese Sammlungen für die Wissenschaft verwerthet werden können, ist es unerlässlich nothwendig, dass ein jedes Exemplar einen Zettel erhalte, auf welchem der Fundort, die Zeit des Einsammelns sowie der Name des Sammlers verzeichnet werde.

I. Equisetaceae.

1. Equisetum L.

1. *E. arvense* L. Sehr gemein auf Aeckern und Wiesen durch das ganze Gebiet.

Die Form b.) *decumbens* Mayer nicht selten auf sandigen Aeckern des Waagthales.

Var. *nemorosum* Abr. Bisher nur an buschigen, quelligen Stellen der Bergwiesen des Bosáczthales und am Fusse des Machnács bei Motesicz.

2. *E. Telmateia* Ehrh. An buschigen Ufern der Bergbäche in den Westkarpathen in allen Thälern von M.-Ljeszkó bis Puchó und Laáz, stellenweise in grosser Menge; auch am Fusse des Machnács. Nicht selten tragen auch die Sommerstengel an der Spitze eine Fruchtfähre.

3. *E. silvaticum* L. Von mir bisher nur in wenigen Exemplaren in den Wäldern bei Mor.-Ljeszkó angetroffen. Diese schöne Art dürfte aber in höheren Wäldern häufiger vorkommen.

4. *E. limosum* L. Sehr häufig an sumpfigen Stellen des Waagthales und bei Hradná nächst Szuló.

b.) *limosum* (L.) Mehr oder minder ästig, Aeste quirlständig. Zwischen der Normalform, am häufigsten in einem kleinen Sumpfe an der Landstrasse unweit von Horócz.

5. *E. palustre* L. Auf allen nassen Wiesen und Grassplätzen sowohl in den Thälern als auch im Gebirge, sehr gemein. Die Varität

b.) *polystachyum* Vill. Zwischen der Normalform nicht selten. Oft findet man pyramidalästige vom Grunde des Stengels bis zu dessen Spitze dicht mit Fruchtfähren besetzte Exemplare, wie ich solche sowohl im Bosáczthale als auch auf den Waaginseln bei Beczkó und Ivanócz gesammelt habe.

6. *E. ramosum* Schleich. Bisher nur auf schotterigen Grasplätzen bei Csütörtök und bei Baán. (*E. variegatum* v. *virgatum* Bohatsch exs!)

II. Polypodiaceae.

2. Polypodium L.

7. *P. vulgare* L. In Wäldern auf schattigen feuchten Felsen und zwischen entblössten Baumwurzeln durch das ganze Gestreut. Wird vom Volke „sladké drevo“ (Süßholz) genannt und als Hausmittel gegen Husten angewendet. Auf dem Lopenník fand ich einen an der Spitze gabelig getheilten Wedel.

8. *P. Phegopteris* L. Bisher mit Sicherheit nur am Fusse des Lopenník in Wäldern der Bosácz- Rodungen „pri Kocúrovi“, hier aber in Menge in Gesellschaft mit der folgenden Art.

9. *P. Dryopteris* L. In feuchten Wäldern des M.-Lieszkóer, Bosácz- und Ivanócz-er Thales stellenweise sehr häufig; auf dem „Polenický vrch“ bei Vágbesztercze (Udranszky nach Borbás „Haynald érsek Herbariumának Harasztféléi“ Akad. közlem. 1876. IX. sz. pag. 443.) Wird wohl durch die ganze Karpathenkette vorkommen.

10. *P. Robertianum* Hoffm. (*P. calcareum* Sm.) In Wäldern des Bosácz- und Ivanócz-er Thales auf Kalk truppenweise. Besonders häufig und üppig in letzterem Thale auf Kalktuff; bei Szuló selten.

3. Pteris L.

11. *P. aquilina* L. Sehr häufig in allen Wäldern oft ganze Bestände bildend. Vom Volke „Paprudie“ genannt und oft zum Decken der Kopanitzen-Hütten verwendet. Auf trockenem Boden werden die Exemplare kaum spannenhoch, wogegen sie auf fettem, feuchten Waldboden bis 5 Fuss hoch wachsen.

4. Blechnum L.

12. *B. Spicant* Roth. Wird bisher nur auf den Szulóer Felsen angegeben (Szontagh, Oest. botan. Zeitschr. XIV. pag. 276.) Ich suchte diesen Farn dort vergebens, habe auch keine Trencsiner Exemplare, die etwa Andere gesammelt hätten, zu Gesicht bekommen, daher diese Angabe der Bestätigung bedarf.

5. Struthiopteris Willd.

13. *St. Germanica* Willd. Bisher nur in feuchten Gebüschchen bei Ocsadnicza nächst Csacza am Fusse der Beskyden

(Uechtritz, Oest. bot. Zeitschr. VII. p. 377.) Wird auch bei Trensin-Teplitz angegeben (Körper „Ueber d. naturh. Verhältnisse des Bades Teplitz“, im Jahresber. der Schlesisch. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. 1858. pag. 58.) Diese letztere Angabe könnte uns Herr Jarosl. Fleischer, als Kenner der Teplitzer Flora, bestätigen oder berichtigen. Ich sah noch keine Trensiner Exemplare.

6. *Asplenium* L.

14. *A. Trichomanes* Huds. Durch das ganze Gebiet auf allen Felsen und auf steinigem feuchten Waldboden sehr verbreitet.

15. *A. viride* Huds. Häufig auf Felsen im Nordosten des Komitates, so bei Szúló! und Hradná, am Rozsutec und Kleinen-Kriván (Bransik exsicc!); ziemlich häufig auf Felsen der Umgebung von Löwenstein! Ein einziges kümmerliches Exemplar fand ich auch im Walde Resetárovecz bei Ns.-Podhragy.

16. *A. septentrionale* Hoffm. Bisher mit Sicherheit nur auf felsigen Stellen im Thale hinter der Beezköer Schlossruine, auch hier nur sehr zerstreut.

17. *A. Ruta muraria* L. Durch das ganze Gebiet auf Felsen und in Spalten von Burgmauern sehr gemein. Bemerkenswerth sind die Varietäten:

b.) *Brunfelsii* Heufler, in Felsspalten bei Ns.-Podhragy und auf dem Korecz am Fusse des Machnács bei Motesicz.

c.) *elátum* Láng. Mit der vorigen bei Ns.-Podhragy und auf dem Kalkhügel Hájnica bei Csütörtök an mehr schattigen und feuchten Stellen. Unsere Pflanze stimmt mit Láng'schen bei Lipócz gesammelten Originalexemplaren vollkommen überein. Ich zweifle gar nicht, dass diese Varietät nur durch den mehr schattigen, feuchten und humusreichern Standort bedingt wird, da sie stets — wenigstens bei uns — nur vereinzelt zwischen der Normalform vorkommt.

7. *Scolopendrium* Sm.

18. *S. officinarum* Sw. In Felsspalten des Rozsutec im Vrátna-Thale (Bransik Oest. bot. Zeitschr. XII. p. 323. et exsicc!), auf dem Kleinkriván-Gebirge (Bransik exsicc!), vom Grossen und Kleinen Manín brachte mir mein Sammler prachtvolle lebende Exemplare. Vom Volke „Jelení Jazyk“ (Hirschzunge) genannt, und als Heilmittel gebraucht. Cultivirt sah ich diesen schönen Farn im Trensiner Komitat nirgends, aber im Neutraer Komitat in Kosztelné wurde mir von Herrn Trokan ein Brunnen gezeigt, in wel-

ehem das Scolopendrium seit sehr vielen Jahren, ursprünglich dahin versetzt, kräftig wächst und fruchtet.

8. *Aspidium Sw.*

19. *A. Lonchitis Sw.* Auf Felsen des Rozsutecz und Klein-Kriván-Gebirges (Branesik exsic!) und auf dem Trenesin-Neutraer Grenzberge Klak (Hutten, Oest. botan. Zeitschr. XXIX. p. 21.)

20. *A. lobatum Sw.* In schattigen Wäldern der Karpathenwälder, besonders in höheren Lagen ziemlich verbreitet, häufig und üppig auf dem Lopennik; bei Trenesin-Teplicz (Körber le. pag. 58), bei Motesicz (J. Fleischer exsic!)

b.) *Braunii Spenn.* fand ich nur einmal auf dem östlichen Abhange der Javorina bei Morva-Lieszkó (Uechtritz, Oest. bot. Zeitschr. XXI. pag. 186). Dieses Exemplar befindet sich im Herbarium v. Uechtritz's in Breslau. Seit dem fand ich diese Pflanze dort nicht.

21. *A. spinulosum Sw.* Mit Sicherheit bisher nur in den Lopennik-Waldungen auf schattigen, feuchten, humusreichen Stellen, die Varietät:

b.) *dilatatum (Wlld.)* erhielt ich in einem mangelhaften Exemplare aus Szúló von Dr. Branesik.

22. *A. Filix mas Sw.* Gemein in allen Wäldern. Auf dem gegen das M.-Lieszkóer Thal zu abfallenden Abhange der Javorina fand ich im August 1881 einen an der Spitze dreigabelig getheilten Wedel. Diese und die folgende Art nennt das Volk „Čertovo rebro“ (Teufels-Rippe) gebraucht die Wurzelstöcke als wurmvertreibendes Mittel, auch spielen diese Arten eine wichtige Rolle in der Hexenapotheke.

23. *A. Filix femina Sw.* Sehr gemein in allen Wäldern durch das ganze Gebiet.

24. *A. Thelypteris Sw.* Bisher nur in einem kleinen Sumpfe in den Bosácer Rodungen, hier in Gesellschaft mit *Calamagrostis lanceolata*, *Carex paniculata* und *Salix cinerea*, und in einem sumpfigen Salicetum am Fusse des Lopennik, in Gesellschaft mit *A. spinulosum*, an beiden Standorten jedoch immer nur steril.

9. *Cystopteris Bernh.*

25. *C. fragilis Bernh.* Sehr gemein in allen Wäldern und in Felsspalten durch das ganze Gebiet. Die Varietät

a.) *lobulato-dentata* Koch. im Thale Vrátna (Sonntag, nach Borbás „Symbolae ad pteridogr. et charac. Hung.“ in den Verhandl. d. zool. botan. Gesellsch. Wien XXV. p. 792.)

b.) *pinnati partita* Koch. und zwar:

1. *C. anthriscifolia* Roth. auf dem Lopennik sehr häufig, auf dem Machnacs bei Motesicz, bei Szúló und Zsolna! Die häufigste Form und allgemein verbreitet.

2. *C. angustata* (Sm.) nach brieflicher Mittheilung Bohatsch's bisher blos auf dem Rozsutec.

10. *Woodsia* RBr.

26. *W. Ilvensis* RBr. „In Riesenexemplaren an der Grenze der Komitate Trencsin und Thuróc an den Felsen des linken Waagner zwischen Ruttka und Stresno. Ende Juli 1856 (v. Uechtritz mpt) Diese Angabe, weil von Baron Uechtritz stammend, ist jedenfalls vollkommen verlässlich. Ich besitze noch keine Trencsiner Exemplare dieser Art.

III. Ophioglosseae.

11. *Ophioglossum* Sw.

27. *O. vulgatum* L. Wurde bisher nur im südwestlichsten Winkel unseres Komitates, hier aber auf quelligen Bergwiesen in den M.-Ljeszkóer, Bosáczer und Ivanócer Rodungen auf vielen Stellen angetroffen; selbst auf einer quelligen Wiese zwischen Bosác und Ns.-Podhragy, dann in einem sumpfigen Weidengebüsch bei dem Haluziczer Sauerbrunn (hier in ungemein üppigen, bis fusshohen Exemplaren mit ästigen Fruchtfähren) und im lichten Eichenwalde des Thales Lovichovecz bei Ns.-Podhragy habe ich es oft gesammelt. Wird vom Volke „Obrátka“ (quasi Wendekraut) genannt, und zu Hexereien von Weibern und Mädchen gebraucht. Es wird gewiss auch weiter gegen Norden anzutreffen sein, und wurde bisher nur übersehen, da es gewöhnlich zwischen höheren Gräsern versteckt ist. Wo bei uns auf quelligen Stellen der Bergwiesen Orchis maialis, Epipactis palustris, Carex distans zusammen vorkommen, wird man in der zweiten Hälfte Juni nur selten nach *Ophioglossum* vergebens suchen, da es gewöhnlich in Gesellschaft dieser Pflanzen wächst. So habe ich es auch am Fusse der Javorina im Neutraer Komitat gefunden.

12. Botrychium Sw.

28. *B. Lunaria Sw.* Ziemlich häufig auf fetten Bergwiesen des M.-Ljeszkóer und Bosácz-Thales, häufig auf der grossen Wiese am Grate des Lopennik, auf dem Felsen zwischen Veszka und Puchó, auf Wiesen bei Trensin-Teplitz (Uechtritz, Oester. bot. Zeitschr. XXV. p. 66), auf dem Stoch (Bohatsch, Oest. botan. Zeitschr. XXV. 66.) Gewiss noch an vielen Stellen, aber bisher nur übersehen.

IV. Lycopodiaceae.

13. Lycopodium L.

29. *L. Selago L.* Bisher mit Sicherheit nur vom Vrátna-Thale (Brancsik exsic!) und vom Kleinkriván-Gebirge (Bohatsch mpt.) bekannt.

30. *L. clavatum L.* Im Bosáczthale im Walde Nová-Hora äusserst selten. Sehr häufig in Birkenwäldern bei Brezniceza nächst Puchó, auf dem Grossen und Kleinen Manín bei Vágbesztercze, im Vrátna Thale (Brancs. exs!), auf dem Kleinkriván-Gebirge, (Bohatsch, mpt.) Heisst bei den Gebirgsbewohnern „Netáta“ und wird in Brantweinschenken über der Thüre angebracht, damit dadurch Kunden und Gäste geködert werden. So fand ich es zufällig bei einem Bauer in den Bosacz Rodungen, der es eine Zeit lang mit dem Brantweinschänken versuchte, doch da er von den durstigen Gurgeln zu abseits wohnt: und selbst mehr dem Brantweinfasse zugesprochen hatte als andere Trinker, musste er, trotz der über der Thüre hängenden „Netáta“ das Geschäft fallen lassen.

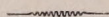
14. Selaginella Spring.

31. *S. spinulosa ABr.* Auf steinigten Stellen des Trensin-Neutraer Grenzberges Klak (Na Kláte) nach Dr. Pantocsek (Oester. botan. Zeitschr. XVIII. p. 251.); in der Krummholzregion auf dem Kleinen-Kriván, Stoch und Rozsutecz (Bohatsch, Oester. bot. Zeitschr. XXV. p. 66. et exs!)

Dies wären also unsere bisher im Trensiner Komitate gefundenen Gefäss-Kryptogamen. Die Isoöteen, Marsiliaceen und Salviniaceen sind bei uns mit keiner Art vertreten. Vergleicht man die Zahl der in unserem Komitate vorkommenden Gefäss-Kryptogamen

mit den in Hazslinszky's „Magyarhon edényes növényeinek füvészeti kézikönyve“ Pest, 1872. auf Seite 428—439 aus der Gesammtflora Ungarns verzeichneten Ordnungen, Gattungen und Arten, so ergibt sich nachstehendes Verhältniss:

Ordnung	In der Flora Ungarns		In der Flora des Trencsiner Kom.	
	Zahl der Gattungen	Zahl der Arten	Zahl der Gattungen	Zahl der Arten
Equisetaceen	1	10	1	6
Polypodiaceen . . .	11	29	9	20
Ophioglosseen . . .	2	4	2	2
Salviniaceen	1	1	—	—
Marsiliaceen	2	2	—	—
Isoöteen	1	1	—	—
Lycopodiaceen . . .	2	7	2	3
Zusammen . .	20	54	14	31



A tápszerekről.

Irta:

SIMON JSTVÁN.

Tekintetbe véve a társadalmi életet, az emberek egymással való érintkezését, tudományt és művészetet, keresetmódot, kereskedelmet és ipart, röviden mindazt, a mi az embert munkásságra és hivatásának elégtételére kényszeríti, látjuk, hogy mind ezt tulajdonképen az tételezi föl, hogy az embernek gyomra van és egy természeti törvénynek van alávetve, mely kényszeríti őt, hogy naponként bizonyos mennyiségű táplálékot vegyen magához.

Érdemes a fáradságra, arra a kérdésre megfelnünk, hogy tulajdonképen miért eszik és iszik az ember és melyek azon anyagok, miknek felvételéhez életének folyása évek során át kötve van. Ha az evésnek nem volna más célja mint az étvágyat kielégíteni és az éhséget csillapítani, akkor lenne okunk azt hinni, hogy bizonyos állhatatosság mellett elszokhatnánk tőle; de az éhség az a belső emlékeztető, mely mondogatja, hogy a testben hiányzik valami s hogy a hiányzó pótlásáról gondoskodjunk. Hogy étkezés nélkül megsoványodunk, hogy fázunk és a munkára való erő csökken — míg az étel útján a test súlya és a munkaerő fentartatik és esetleg növekszik, ezek azok a megfigyelések, miket mindenki önönmagán megtehet, a mit fel nem fogunk, az, hogy a test még ezen megújulás dacára sem marad ugyanaz, hanem lassanként elhal.

Az állati test oly meleg test, mely környezetének folytonosan meleget ad át, és ennek az elveszett melegnek folyton folyvást pótoltatnia kell. — Az állati test egy gőzgéppel hasonlítható össze, melyben a levegő, víz, és tüzelő anyagok kölcsönös működése meleget és erőt fejleszt. Bizonyos tekintetben az ételt is fűtő anyagnak tekinthetjük, csak hogy ez még más célokra is szolgál. Mert az étel nem csak hő és erőfejlesztésre szolgál, mint a gőzgép fűtő anyaga, hanem egyszersmind arra is, hogy az állati testnek élő részeit építse és gyarapítsa, elhasznált részeit pedig újra készítse.

Szemügyre véve azon különböző célokat, melyekre az ételek szolgálnak, könnyű lesz az ételek tápértékére nézve tiszta fogalmakat nyernünk.

Az élettan azt tanítja, hogy valamennyi élő alakos testrész a vérből származik s hogy felépítésökhöz való anyagot a vérnek azon alkotó része szolgáltatja, mely melegen megalszik, ez pedig nem egyéb, mint az albumin vagyis fehérnye.

Minden étel, melyet az emberek, úgyszintén minden takarmány, melyet az állatok táplálkozásra használnak, kisebb-nagyobb mértékben a vérbeli fehérnyével azonos. Ezen anyagok csoportja az, melyek részint a növények nedveiben feloldva, részint azok magvaiban lerakodva, legnagyobb mennyiségben a gabna és hüvelyes vetemény félékben fordulnak elő. Ezen anyagokat fehérnye féléknek nevezzük s minthogy a vérképzésnél, illetőleg a táplálkozás folyamata alatt véralbumin képződik belőlök, szervképző anyagoknak is neveztetnek — bőven tartalmaznak légenyt, részben pedig kén.

A fehérnye félék csoportjába tartoznak: a tejsajt anyaga (kasein), az izmok fő alkotó része syntonin — tojás fehérje — a gabnaneműek siker anyaga, a növényi sajtanyag a borsóban, szóval a hüvelyes veteményekben. — Az ételeknek és az állatok táplálékának nitrogen nélküli

alkotó részeik a zsír, keményítő, cukor, tejcukor stb. az életfolyamatban főképen hőnemzésre használtatnak; miért is azokat hőnemző tápanyagoknak nevezzük.

Az emberek és állatok tápláló anyagaiban van még a tápanyagoknak egy harmadik osztálya is, mely tápsók neve alatt ismeretes. A fehérnye félek és hőnemző anyagok teljesen képtelenek táplálni és az életet fentartani, ha a tápsók nincsenek mellettök és nem működnek közre; a tápsók nélkül maguk nem táplálók. A tökéletes tápszerszer fogalma következő három feltételt foglalja magában: kell tartalmaznia bizonyos arányban hőnemző anyagokat, fehérnye féleket és tápsókat. Ennélfogva a húsról, tejről és kenyérről, a melyekben ez a három főfeltétel egyesülve van, beszélhetünk mint tápszerekről, de a fehérnye félek, a keményítő, a tápsók nem tápszerek, hanem tápanyagok, az élet folyamatára ép oly nélkülözhetlenek mint a levegő és víz, de magukban véve külön-külön nem képesek azt fentartani.

Mivel a szervezetnek minden folyamatát ugyszintén a folytonos és sokféleességű élet nyilvánulását az ételek, a levegő és víz közvetítik, világos, hogy a test azon állapotának, melyet egészségnek nevezünk, e három kivánalomnak helyes arányától és összműködésétől kell függnie.

Belátható dolog, hogy a szervezet ható képességének megvannak a maguk határai, és hogy e határok átlépése — a mit kicsapongásnak neveznek — az egyensúlyt az összes szervek összeműködésében mulékony időre vagy állandóan megzavarja, miért is az evésben és ivásban vagy más dolgokban elkövetett kicsapongások káros befolyását valamely egyén egészségi állapotára könnyen felfogjuk. Ha tehát mértéktelenség által túllépjük azon határt, mely az emberi vagy állati testben véghez menő erőfejlesztést vagyis azon határolt erő, mely az élő szervezet munkájához naponta szükségeltetik és ez által a rendes állapotot megzavarjuk, akkor egyik vagy másik

szerv minőségében és ezzel munkaképességében változás áll be: a test megbetegszik.

Az egyén tartós egészségi állapota az ételek minőségének és mennyiségének helyes arányától függ, mely arány mindenkire nézve más-más, mert első rendben belső szerveinek minősége, azután napi munkája határozza meg, melyet tagjai végeznek

Gyöngé emésztő, kiválasztó vagy légző embereknek különböző mennyiségű és minőségű ételekre van szükségük; minden életkornak csak néhány helyes keverék felel meg s a mit a csecsemőre nézve magától érthetőnek tekintünk, az szorosán véve valamennyi életkorra érvényes. A baj az, hogy nem minden ember választhatja szabadon ételeit, de annak ismerete, a mi szükségleteinek leginkább megfelel, vagy a mi kárára van, már hozzájárulhat ahhoz, hogy életét egy arasznyi idővel meghosszabítsa.

A munka lohasztja az izmokat, elhasználódnak s naponként meg kell ujjíttatniok a táplálék által; tömegeket ismét helyre kell állítani, ha azt akarjuk, hogy a napi munkálkodás ugyanaz maradjon. A munka minőségére nézve nem közönyös, hogy a munkás ember eledelében mily alakban veszi fel a fehérnyeféléket. A húspanban a húsnemző fehérnyefélék a legkönnyebben oldható alakban vannak jelen; a hús a legrövidebb idő alatt megemésztetik és a vérbe való átmenetelére a legcsekélyebb munkát veszi igénybe, a mint a húsevők emésztő csatornája egyszersmind a legegyszerűbb és legrövidebb. A húsevő elnyeli táplálékát a nélkül, hogy rágó szereivel el kellene apróznia. Mentől csekélyebb a növények táplálékául szolgáló növényi anyagokban a fehérnyefélék mennyisége, annál összetettebb az emésztő készülék; némelyik állatnak rágásra és kérődzésre van szüksége, hogy a kivonásra megkivántató elaprózást végrehajtsa. A tapasztalás azt mutatja, hogy az erélyes munkával t. i.

a legrövidebb idő alatti munkavégzéssel, a tisztán növényi életrend nem fér össze. A mi az embernek a hús, ugyanaz a lónak a zab, a melyekben a fehérnyefélék valamennyi más takarmány között a legtöményebb és legkönnyebben átalakulható állapotban vannak jelen.

A keményítő a legtöbb munkát igényli, több időre és több nedv pótlékra van szüksége, mit a gyomornak kell kiválasztania, hogy a vérbe való átmenetelre alkalmassá tétessék, többre mint a cukornak és dextrinnek, melyek a vízben már magukban véve is feloldhatók. — Ebből kimagyarázható egyszersmind a lisztnek nagyobb bece, melyre a kenyérsütés útján emelkedik. A kenyér likacsossága következtében, a gyomornedv könnyebben áthatja és gyorsabban is fölvetetik, mert a lisztben lévő keményítőnek egy része már dextrinné vagy egy más hasonló oldhatóságú testté változott át.

A zsir igen lassan vétetik a körfolyamatba, de hatása azután a legtartóssabb. Zsíros eledelek télire alkalmasabbak, a keményítőben és cukorban bővelkedő táplálék pedig nyár idejére. Alkoholban bővelkedő italok hőnemzés tekintetében leggyorsabban hatnak. — Az állati testben naponként bizonyos számú hőfoknak és bizonyos mennyiségű erőnek kell fejlesztetnie, a külső viszonyokhoz és igényekhez képest egyik napon vagy egyik évszakban többnek mint a másik napon vagy évszakban; — és a helyes táplálkozás föltételezi, hogy a tápláléknak az erő és hőnemzésre szolgáló alkatrészei, vagy közel teljesen abban az arányban legyenek az ételekben jelen, a mely arányban reájok a testnek szüksége van. Gazdasági tekintetből az erő és hőnemző alkatrészek helyes arányainak ismerete a mindennapi életben a legnagyobb jelentőségű.

Az állatok és emberek tápszereiben, a hús és erőnemzésre szolgáló fehérnyefélék és hőnemző anyagok igen különböző arányokban fordulnak elő.

Az állatnak mindenik állapotára a fehérnyeféléknek hőnemző anyagoknak és tápsóknak csak egy helyes aránya van valamennyi szükségleteinek kielégítésére: ez az arány változik és az állattenyésztő kitűzte célokhoz kell alkalmaztatnia. Ha például a testsúly növekedését akarja a takarmánnyal elérni, akkor a takarmányban a fehérnyefélék arányát kell növesztetni és céljaira a legjobb takarmány természetesen az, melyik a legkevesebb ráfordítással az állati termények — hús, tej, gyapjú — maximumát adja eredményül.

Világos dolog, hogy ha valamely állatnak, például egy disznónak vagy juhnak, a jóllakásra szükséges takarmányban 10 rész fehérnyefélékre, 55 rész hőnemző anyagra van szüksége, akkor, hogy a 10 rész fehérnye anyagot a burgonyában csakugyan megkapja, nem kevesebb mint 8 kiló főtt burgonyát s ebben 1 kiló 700 gramm keményítőt kell megennie, tehát hőnemző anyagokból 700 grammal többet, mint a mennyit elhasználni képes. De ennek a 700 gramm keményítőnek tápértéke és magára az állattenyésztőre pénzbeli értéke van, a mi így kereken kárba vesz, mert a keményítő a trágyában ennek trágyázó értékét, azaz termelő képességét nem emeli.

Könnyen megfogjuk érteni ezekután azon előnyt, melyet az állattenyésztő a maga takarmány anyagainak helyes keverése által elérhet és tényleg el is ér, mióta a takarmányok vegytani vizsgálata azon anyagok összetételével a legpontosabban megismertette és ezen körülmény szolgált arra, hogy ezen takarmányszerek alkatrészeinek a maguk különböző céljaira alkalmas arányait kifürkészték, az állatnevelésben, hizlalásban a bámulatra legméltóbb sikereket aratták.

A főtápszerben, melyet a természet a növény evő állatoknak nyújt, a fűben vagy szénában, mit a szarvasmarha és a juh eszik, a fehérnyefélék, hőnemző anyagok és tápsók oly elegyben vannak jelen, hogy együttlétök

által az emésztés vagy táplálkozás folyamatában ezen alkatrészek mindenike teljesen elvégzi a reá eső hatást; és ha az állattenyésztő, kinek nincsen szénája, de van más takarmánya, oly keveréket készít, melyeknek a tápláló képességek a szénát pótolja ezzel a tápértéket semmiben sem változtatta meg.

Az ember táplálkozásában azonban még egész más körülményeket is kell tekintetbe vennünk. Midőn ételeit sütés, főzés útján megkészíti, a gabonát lisztté őrli, a maga tápszereinek nem csak állapotát változtatja meg, hanem gyakran még alkotásukat is, és az elkészítés következtében a tápérték sok esetben jelentékenyen csökken. Ezt főképen a bennök természetes állapotban levő tápsók arányának megváltoztatása okozza. Ambár az a szerep, melyet a tápsók az emésztésben, a vérképződésben és a képző folyamatokban játszanak, már jóval ezelőtt félre nem érthető módon ki volt mutatva, mindamellert úgy látszik, hogy a gyakorlati életben mégis mintha ismeretlen maradt volna.

Hosszú értekezéseket lehet olvasni a táplálkozásról, melyekben minden képzelhető dologról van szó, csak a tápsókról nincs, sőt a melyekben a tápsók neve még elő sem fordul, mintha épenséggel nem is léteznének. Magától érthető dolognak tekintik, hogy a hol fehérnyefélék vannak, ott a tápsók is feltalálhatók, de ez nincs mindig így és ételeinkre nézve nem áll.

Erre alkalmas például szolgál a tyúktojás, melyről azon népszerű nézet van elterjedve, hogy legalább is oly tápláló mint a hasonló súlymennyiségű hús. Ezen nézet nem áll, a mennyiben számos döntő kísérlettel bebizonyított, hogy a tojást, hússal tápszer gyanánt nem lehet összehasonlítani. Hússal képesek vagyunk valamely hús-evő állatot péld. kutyát tökéletesen táplálni, de korántsem tojással; a kutya megeszi ugyan a tojást, de nem emészt meg, főtt tojás fehérjével, tojássárgájával vagy mind a kettővel telt tál előtt éhhalállal múlik ki.

Hogy a szerves természetben minden célszerű, úgy a mint van, és mindennek van értelme, még ha az ember nem érti is, a felől bizonyosan nem fog kétségkedni, a ki a természetet egy kevésbé ismeri. De a mire az ember a kezét ráteszi, nyomban megváltozik; néha jóra fordul, de gyakran biz megrontja a természet adományait és ezt teljes joggal el lehet mondani ételeiről. Ha valamely kórházban a húslevesnek felét orvosságul használják az üdülő betegek számára és példaképen feltesszük, hogy a felhasznált húslében a hús tápsóinak fele foglaltatik benne, úgy a megmaradt főtt húsnak csak fél annyi tápláló ereje van mint a sült húsnak és ebben az esetben így áll a dolog, mintha az egész húsdarabot két-részre osztjuk, az egyik felét megsütjük, a másikat vízzel kilúgozzuk és ezt a kilúgozott húst a sült-höz tettük volna. A kilúgozott húsnak azonban nincsen semmi tápláló képessége, és a sült-höz keverve ennek táperejét nem növeli.

A különböző takarmánynemek összekeverése által helyes arány az albuminátok és hőnemző anyagok között — az állattenyésztésben csak akkor hoz létre teljes hatást, ha a tápsók megfelelő mennyiségben vannak jelen s a hiányzók pótoltnak. Juhokon azt tapasztalták, hogy 5 kilo őszi szalmával és 6 kilo burgonyával történt etetésnél a burgonya egy része emésztetlenül takarodik ki, míg ha 250 gramm borsóval megpótolják, akkor a keményítő az ürüleből eltűnik, az állat testének a súlya pedig észrevehetőleg növekedik, a mi az előbbi esetben nem történt. De a borsó különösen gazdag tápsókban és mi sem lehet bizonyosabb, mint az, hogy a keményítő értékesítésében e tápsók, munkás részt vettek és az állatok táplálkozását elősegítették.

Mindig szem előtt kellene tartanunk, hogy a tápláléknak egyik alkatrésze sem hat egy magában és hogy az egyik hiányzó alkatrész hatástalanná teszi a másikat.

Besózás alkalmával körülbelül 15 százalék húsnedv és benne bizonyos mennyiségű tápsó válik ki a húsból. A friss disznópecsenyének tehát jóval nagyobb a tápláló ereje, mint a nyers sódárnak, ennek még sokkal nagyobb, mint a főtt sódárnak. Főtt sódárrel nem egy könnyen lehet jóllakni.

A növényi táprészek, a burgonya, a főzelékek főzése közben egészen hasonló kilúgozás megy végbe; a főzésökre használt vízben túlnyomó mennyiségű káli és phosphorsav van. Az olyan főzelék, melyet elkészítése előtt vízzel leforráztak, a tápsók egy részének elvonása következtében kevésbé tápláló, mint a párolt főzelék, a miből mint könnyen észrevehető sokkal kevesebbet lehet enni, a sült burgonya táplálóbb mint a főtt.

Kevert ételek által, helyes megvalósítás mellett, a tápsók hiányát az egyikben igen gyakran kiegészíti a másik étel — Dara és tej felnőtteknek tökéletes táplálékot nyújt, éppen úgy a liszt tápereje zöldség hozzáadása által, hasonló módon neveli a burgonya leves táperjét a hozzá kevert borsó valamint a burgonya étkekét a sajt.

Italaink útján a kávéban, théában, sőt még a Cichoriában és függekávéban is, nem jelentéktelen részszel szaporítják és pótolják az étkeinkbeli tápsókat. — 100 rész cichoriából készült cichoria forrázatban 0.34 súlyrész phosphorsav és 2 súlyrész káli van; a függekávé forrázat hamujában 11 százalék phosphorsav földet, 21% phosphátokat és 33 százalék kalit tartalmaz. — Egy liter sörben egy gramm káli és $\frac{9}{10}$ gram phosphorsav van.

Alkaliákban és phosphorsavban különösen dúsak a konyhai növények, gombák, kelbimbó, a hüvelyes vetemények magvai, a foghagyma és veres hagyma. Leggazdagabbak azonban alkaliákban a szőlő, must, továbbá a spárga, mely utóbbi ezért, különösen tavasszal, midőn növényi nedvekben nagy a hiány, mint gyógyszer talán megérdemelné az orvosok figyelmét.

Az ember valamennyi eledele között a gabona tápértéke szenved legnagyobb változást lisztté öröltetése alkalmával. A búza és rozsszem tápsó tartalma nagyobb mint a húsé, a buza és rozslisztté ellenben sokkal kisebb mint a húsé. A hús tápsói azonban ugyanazok, mint a gabonaneműekéi. Világos, hogy a mi igaz a húsrá nézve, annak igaznak kell lennie a gabonára, valamint minden más tápszerre nézve is, és ha a hús tápértéke a tápsók elvonása következtében csökken, ép úgy a lisztének is azon arányban kell kisebbnek lennie a teljes magtápértékénél, a mennyivel kevesebb tápsó van benne mint magában a gabonában.

Sajnosan tapasztaljuk, hogy azok, a kik bő asztalnál szabadon válogatják az étkeket, nem igen veszik észre, mi különbség van ételeik tápértékében és minő változáson megy át tápláló erejük a készítés útján, s ennél fogva gyakran ezek nem azt hiszik, hogy efféle különbség éppenséggel nem létezik. — Végül pedig szokás dolgában a nagy tömegnek is kemény a feje. keményebb mint a kovács ülője, melyet csak néhány ezer ütés képes észrevehetőleg lehorpasztani; és ámbár a táplálkozás törvényei oly egyszerűek, hogy a gyermek is megérti, mind a mellett nagy ideig eltarthat még, míg a tudomány vívmányait saját jóllétére érvényesíteni megtanulja.

A népesség nagyobb zöme általában véve jobban el van látva mint valaha. Napszám nagyobb, a lakosok és egészségügyi viszonyok javultak, miről tanuságot tesznek a halandósági kimutatások, és mindezekkel rettenetes tényképen áll szemben a férfinépesség között, a katonai szolgálatra való képesség csökkenése. Főforrását csakis a hiányos táplálkozásban kell keresnünk, melynek ártalmas befolyása, különösen az ifju korban tetemes. Ehhez járul még az iskolákban való hosszas ülés, rosszul szellőztetett szűk helyiségekben, a haszontalan elmebeli munkákkal való túlhalmozás, a mely körülmények a testi fejlődésre

bizonyára nagyon kedvezőtlenek. — A levegő ép oly nélkülözhetlen az életre mint az étkezés és tisztaság valamennyi feltétel közt legszükségesebb az egészség fentartására.

Az ételek készítésénél ügyet kell vetni arra is, hogy — a tej kivételével — izletesség tekintetében ugyanolyan nagy hatásuak legyenek mint a gyomornedv; ez pedig savanyú. A legtöbb növényi tápanyag, a növénynedvnek a gabonaneműek lisztje, a kávé, a húsleves, a thea stb. — a kék lakmus papírt veresre festik. Az aljas hatásu eledel felnőtteknek kellemetlen, gyakran undorító ízű; s ez lehet talán az oka, hogy fris vágású állatok húsa hosszabb ideig nem élvezhető; míg a mézárszékbeli hús, melyről a mézáros azt mondja, hogy „érett“ mindig savanyú hatásu, és ebben rejtőzhetik az oka annak a szokásnak is, hogy közömbös hatású ételekhez, mint például a sült halhoz, citrom levét facsarunk vagy ecetet használunk.

A növényi tápszerekben és a tejben igen sokkal több phosphorsavföld van mint a húsban, s a gyermekek előszeretete, leggyorsabb növésük idején a kenyér, tészta és tejes ételek iránt, melyek több anyagot szolgáltatnak csontjaik képződéséhez, ebből magyarázható. A húsevő állat, mint ismeretes, a többi részszel a csontnak egy részét is megeszi. — Az élvezeti szerek, mint kávé, thea, húsleves, dohány stb. hatásairól az életfolyamatra és az egészségi állapotra ez ideig csak gyanítások léteznek; a mit bizonyosan tudunk, az csak annyi, hogy nem tápanyagok és hogy tápanyagokat nem is tartalmaznak oly mértékben, hogy a táplálkozásnál számításba vehetők volnának. A hús és növény evő állatok mindezeket nélkülözik s ennél fogva úgy látszik, hogy az ember életére nem okvetlenül szükségesek. Mindamellett kimagyarázhatatlan még az, hogy mind a régi mind a mai modern világban valamennyi népnél, minden vad néptörzsnél, a legkülönbözőbb nemű és alakú élvezeti szerek divatoznak s hogy jó részük már nélkülözhetlenné is vált.

A legszegényebb gyári munkás is étele, itala és egyéb életszükségletei rovására szükölködik, hogy néhány fillért kávéra, dohányra vagy pálinkára fordíthasson. — Ennek aligha mélyebben nem gyökerezik az oka mint a pusztá megszokásban.

Valamennyi élvezeti szer — a fölött nincs ellentmondás — az idegekre hat és némelyik talán oly módon, hogy a külső zavaroknak ellentálló képességét futólagosan fokozni képes. — Hatásaikat illetőleg persze egyik sem hasonlítható össze a másikkal, most mindenik a test állapota és a maga mennyisége szerint, sajátos módon hat. Némely élvezeti szer talán pusztán jelző lehet, mely tudomásunkra juttatja, hogy mikép állanak a dolgok testünk belsejében. Az ember teste belsejéről mit sem tud, nem tudja, hogy gyomra, tüdeje, szive van vagy hogy a belső része meleg. Bizonyos állapotban belsőleg hideget érzünk a nélkül, hogy a test hőmérséke csökkenne és meleget a nélkül, hogy fokozódnék. Ezek az érzések mindig oly állapotra mutatnak, melyben az idegrendszer egy részének szabályszerű működésében zavart kell feltételeznünk, az érzés csak hirdetője az egyenetlenségnek, mely, ha csekély és mulékony, némely élvezeti szer által gyorsan megszüntethető, ha pedig tartós, betegséget okoz. Megjegyzem e helyen, hogy a kávébab túlságos pörkölése által lényegesen megváltoztatja azokat a hatásokat, melyek a kávénak és theának közös tulajdonaik; a kávé elillan s a megmaradt kávébabban több kozmás anyag képződik, melyek a szervezetre gyakorló hatásaikban más növényi anyagok, pl. cichoria-gyökér, füge stb. pörkölési terményeivel is pótolhatók.

A húsleves a húsnak viz által kivonható alkatrészeit tartalmazza, ezen kivonható alkatrészek részint éghető részint nem éghető anyagok; ez utóbbiak phosphatok, melyek a kávéban és theában is előfordulnak. Az éghetők anyagának nagyobb része nitrogénben bővelkedő

nem jegecithető anyagokból áll, melyeknek sajátosságai körülményesen nem ismeretesek, továbbá három kristályosítható anyagból: a kreatin, kreatinin és sarcin-ból, megjegyezvén, hogy e két utóbbi a vegyületek azon osztályából való, melybe a kaffein is tartozik. Összetételére nézve a kaffein legközelebb áll a húslevesbeli kreatininhoz. A húsextractio anyagainak egyike sem található fel a növényi tápszerekben; valamennyi az állati test készítménye.

A húslének mint élvezeti cikknek sajátosságos becese kitűnik, ha a kenyér vagy liszt főalkatrészeit összehasonlítjuk a hús főalkotó részeivel é. p.: a lisztben vannak: albuminátok (fehérnyefélék) hőnemző anyagok u. m. keményítő és tápsók. — A húsban albuminátok, hőnemző anyagok u. m. zsir, tápsók és kivonható anyagok. A hús tehát a kenyértől és valamennyi növényi tápszertől az által különbözik, hogy egy csomó nevezetes anyagot tartalmaz, melyek itt „kivonható anyagok“ (extractiv-anyagok) neve alatt vannak össz foglalva.

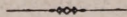
Ha kilúgozás vagy főzés közben a víz csak ezeket az extractiv-anyagokat vonná ki a húsból, akkor a hús tápértéke nem lenne csekélyebb mint azelőtt, de a víz egyszersmind az oldható tápsók legnagyobb részét is kivonja a húsból és ez — nem pedig az extractiv-anyagok elvonása — oka annak, hogy a megmaradt húsnek többé semmi tápértéke sincs. Fel lehet tenni, hogy a hiány tápsók hozzápótlása által a hús maradék újra vissza nyerné tápértékét, de csakis annyit, a mennyi a kenyérnek megfelel.

A hús táplálékának, a kenyérrel közös tápláló erején felül némely állapotra nézve előnyösebb hatása van a kenyérnél, a mennyiben a húsalbuminátok könnyebben emészthetők és gyorsabban mennek át a vérkeringésbe; de ebben a tekintetben a tej és sajt nem alávvaló a hús-tápláléknál.

A táplálás alaptételeire nézve a gazdák és marhatenyésztők közt már nincs ellentmondás; belátásuk oda

vezette őket, hogy külön intézeteket léptettek életbe, melyekben a takarmányok tápértékét tudományosan és gyakorlatilag megvizsgálják és meghatározzák, mily keverékarányban lehet velök legkevesebb pénzbefektéssel a legtöbb húst, tejet, gyapjút vagy munkát haszonba fordítani. Az elmélet vivmányainak gyakorlati értékesítése vezette őket arra, hogy a tudományt tegyék működésök alapjává; empiricus kézművesekből, gondolkozó iparosokká emelkedtek, a kik szellemi rangban csakhamar valamennyi más iparos osztályt túl fognak haladni s nem sokára új veret bélyegét fogják okvetlenül rásütni a társadalomra.

Az emberek táplálkozását illelőleg a gyakorlat egy századdal hátra van s ha az kerül szőnyegre, hogy az ellátás legjobb és leggazdaságosabb módját kinyomozzák a tömlöcökben, dolgozó és szegény házakban elhelyezett emberek számára, vagy katonáknak béke idején vagy hadjáratban, akkor a legszánalomraméltóbb ellenmondásokkal találkozunk. Célszerűnek tartottam tehát ezen, az emberi életben naponta végbemenő és nagy fontosságú tárgyat választani, úgy szintén ennek lényegét lehetőleg indokolni s ha a tisztelt olvasók figyelemmel kísérik az egyes tényeket, csakhamar azon meggyőződésre jutnak, hogy a tápszerek helyes alkalmazása nagy befolyással van az emberi test kifejlődésére és föntartására s hogy méltán megérdemli minden halandó figyelmét.



Zoolog.-botanische Wanderungen.

Von

Dr. KARL BRANCSIK.

II. Im Badeorte Koritnyicza.

Station Rosenberg! Eilig entstieg unsere aus vier Theilnehmern bestehende Reisegesellschaft dem haltenden Eisenbahnzuge, der nach schrillum Piffte seinen Weg gegen Kaschau fortsetzte. Unter den auf der Station Zurückgebliebenen entstand nun ein reges Getriebe, da trotz der noch genug kalten Witterung, mehrere Reisende angekommen waren, die den Kurort Koritnyicza zum Ziele ihrer Tour auserlesen hatten. Die vorhandenen recht primitiven Vehikel waren schnell vergriffen, so dass wir bis zum Eintreffen eines Wagens wieder Willen hinlänglich Zeit fanden, die Lage der Stadt Rosenberg zu betrachten.

Das kleine aber recht nette Städtchen Rosenberg zählt gegen 2000 Einwohner, ist knapp an der Kaschau-Oderberger Bahn am linken Ufer der Waag gelegen; ringsumher erheben sich mässig hohe Berge, gegen Norden jedoch erhebt sich die felsige Spitze des „Choec“, gegen Süd-Ost der ausgedehnte breite Rücken des „Djumbir“; in unmittelbarer Nähe aber der steile „Mönchsberg“.

Nachdem wir uns an dem guten Bier der Stationsrestauration gelabt, und über die sonderbare Wagenordnung weidlich geschimpft hatten, rückte endlich unser Vehikel heran, so dass das Ziel unserer Reise wohl noch vor Einbruch der Nacht zu erreichen war.

Durch den nächstgelegenen Ort Weissenbach (Fehérpatak) gelangt man in ein schmales Thal, welches sich immer mehr verengt, so dass zu beiden Seiten des Baches hinter der Ortschaft Oszada für Getreidefelder kein Raum mehr vorhanden ist. Auf den anliegenden niederen Hügeln sind keine Felder mehr sichtbar; der Getreidebau weicht hier schon völlig der Viehzucht, deren blühender Stand in den weit ausgebreiteten grünen Halden volle Berechtigung findet.

Etwa in der Hälfte des Weges fesselt ein kleiner Wasserfall unser Auge, der über Tuffstein herabglitzert.

Nach fast 3 stündiger Fahrt gelangt man ans Jägerhaus, wo das Thal schluchtartig verengt ist; zugleich verschwinden die grasbedeckten Kuppen, und zackige Felsengruppen krönen die Höhen.

Noch eine kurze Fahrt und es begrüsst uns über dem Eingangsthore des Kurortes: *aegrotis sanitatem, sanis laetitiam*. Die Hotelglocke ertönt und wie Frachtstücke wurden wir nach „*Hereulanum*“ spedirt.

Kaum war der Reisedaub abgeschüttelt, so wurde trotz des mittlerweile eingetretenen Abenddunkels eine Tour durch den Kurort gemacht. Es ist nicht meine Absicht eine Beschreibung des Kurortes zu geben, so möge es denn genügen, wenn ich sage, Koritnyicza ist klein aber nett und hat jedenfalls noch eine schöne Zukunft vor sich. Die Häuser sind meist im Schweizerstyle gehalten und aus Holz construiert.

Koritnyicza liegt etwa 820 Meter über der Meeresfläche, so dass es gar nicht überraschend erschien die Pfingstrose in voller Blüthe zu finden.

Die Badelokalitäten und Promenadeplätze sind schön gehalten und die wohlthätige Wirkung des Eisensäuerlings wird durch die rationelle Behandlungsweise des Bades Dr. Ormay überwacht.

Eine besondere Zierde des Bades ist der schöne Springbrunnen, dessen mächtiger Strahl seine Perlen in weitem Kreise umherstreut.

Der nächste Morgen machte ein trübes Gesicht und wir mit ihm; die Wolken hingen tief herab, so dass wir beschlossen nur in den unteren Regionen zu bleiben und unsere Beobachtungen auf die Vorberge und Abhänge des Berges „*Prasiva*“ zu beschränken.

Demgemäss drangen wir in südöstlicher Richtung gegen die „*Prasiva*“ vor bis wir einen niederen Kamm erstiegen hatten. Der Pflanzenwuchs ist auf den beweideten Hügeln ein völlig interesseloser und entbehrt jedes alpinen ja selbst subalpinen Charakters. Unter Steinen fanden wir *Calathus melanocephalus*, *Trechus palpalis*, *Leistus piceus* sowie einige gewöhnliche *Aphodius*arten vor.

Gegenüber von diesem baumlosen Abhänge ist dichter Wald, an dessen Saume sich sowohl Vegetation, als auch Thierleben bedeutend günstiger gestalten. Unter umherliegenden grösseren Steinen fanden wir: *Feronia fossulata* und *foveolata*; weiter im Walde *Carabus Linnei*, *auronitens*, *nemoralis*, *Cychnus rostratus* und *attenuatus*.

An einer üppig mit Moos überwucherten Stelle des Waldsau-

mes wurde reiche Beute gemacht, die der Hauptsache nach aus Folgendem bestand: *Feronia foveolata*, *terricola*, *subsinnuata*, *Cymindis cingulata*, *Calathus metallicus*, *Trechus striatulus*, *Ocyopus macrocephalus*, *fuscatus*, *Euryporus picipes*, *Anthophagus austriacus*, *Quedius cincticollis*, *monticola*, *ochropterus*, *fulgidus*, *Xantholinus tricolor*, *Deleaster dichrous*, *Lathrobium scabricolle*, *Homalota circellaris*, *Stenus Erichsoni*, *Byrrhus ornatus*, *Morychus Transsylvanicus* und *auratus*, *Simplocaria acuminata*, *Aphodius discus*, *atramentarius*, *Otiorhynchus rugirostris* Stierl., *Timarcha metallica*, *Mniophila muscorum*, *Seymnus Abietis*.

Unter morscher Rinde erhaschten wir *Baptolinus pilicornis* und *Oxyporus rufus*, im Bächlein aber unter Steinen *Elmis Maugetii*.

Im Walde bemerkte ich *Pyrola secunda* und *uniflora* sowie *Prenanthes purpurea* in grösserer Menge.

Am Waldabhänge langsam weiter gegen Nord-West schreitend kamen wir an ein Bächlein, dessen Ufer reich mit *Myosotis palustris*, *Veronica Beccabunga*, *Cardamine sylvatica*, *Petasites* Blättern von riesiger Dimension und Moosen überwuchert waren.

Unter losen Steinen und auf dem feuchten Moose krochen umher *Nebria Jokischii*, *Gyllenhalii* und die var. *Balbi* mit lichten Beinen.

Beim Weiterschreiten wurde im Walde oberhalb des Kurortes unter morschen Holzstücken und flachen Steinen *Carabus Linnei*, *arvensis*, *auronitens* und *Feronia fossulata* in grösserer Menge gefunden.

Ein *Eros Aurora* war der letzte Fund dieses Tages.

Aus dem Walde tretend gelangten wir in die Riese, welche direkt gegen die Spitze der „Prasiva“ führt. Um die Felsstücke, zwischen denen sich das Gebirgsbächlein durchzwängt, wuchern *Menthen*, *Urtica dioica*, *Veronica Beccabunga* und hie und da eine verkrüppelte *Salix Capraea*; nach alpinen oder subalpinen Formen jedoch späht man vergebens aus.

Den ganzen Tag hindurch blieb das Wetter trübe, konnte aber unseren Sammeleifer nicht beeinträchtigen; nach dem allerdings etwas mageren Erfolge des Tages kehrten wir ziemlich verstimmt heim, und nur die Hoffnung auf besseres Wetter und ein tüchtiges Abendmahl konnte die gesunkene gute Laune wieder aufrichten.

* * *

Das war eine stürmische Nacht! Blitz auf Blitz zuckte durch die Lüfte, der Donner grollte ununterbrochen in den Bergen und

eine Wasserfluth strömte herab, als wollte sie den Kurort, der sich so hoch emporgewagt, wieder hinabspülen; dazwischen tönte ein eigenthümliches Plätschern ganz nahe ans Ohr, welches nicht recht zu deuten war. Endlich aber tobte das Gewitter aus, so dass wir ruhig dem Morgen entgegenschlummern konnten. Beim Erwachen meinten wir in eine Badekabine versetzt worden zu sein; mitten im Zimmer war eine mächtige Wasserlache, und darüber am Plafond ein grosser nasser Fleck, so dass hiedurch das nächtliche Geplätscher hinlänglich erklärt war.

Draussen war der herrlichste Morgen, aber Alles triefte noch vom Regen. Nun galt es ein ernstes Berathen. Freund B u d a y schlug vor die „Prasiva“ zu besteigen, wogegen ich, des kurz vorhergegangenen Regens wegen, von diesem Ausfluge wenig erhoffte. Schliesslich einigte man sich dahin, dass die Herren B u d a y und U d r a n s z k y die „Prasiva“ besteigen sollten, während ich meine Aufmerksamkeit den Lehnen vor dem Kurorte zuwenden sollte; unserem vierten Reisegefährten blieb es überlassen, Studien zu machen unter den Patientinen der Damenwelt des Kurortes.

Die „Prasiva“ ist etwa 1600 Meter hoch; von Koritnyicza in 2—3 Stunden zu ersteigen. Am Wege durchs Hauptthal ist durchaus kein alpiner Flor zu beobachten, erst weit oben gegen die Spitze treten alpine Formen auf. Das Besteigen ist, der Steilheit des Berges wegen, ziemlich anstrengend.

Die von den Besteigern mitgebrachten Pflanzen führe ich hier vor.

Am Fusse des Berges wurde gefunden: *Pyrethrum parthenium*, *Solidago virga aurea*, *Lychnis silvestris*, *Melampyrum silvaticum*, *Salix Capraea*.

Schöner gestaltet sich die Flora weiter oben und wurde von daher mitgebracht: *Viola lutea*, *Gnaphalium norvegicum*, *Rosa pyrenaica*, *Campanula alpina*, *Vaccinium uliginosum*, *Ranunculus aconitifolius*, *montanus*, *Homogyne alpina*, *Melica nutans*, *Arabis hirsuta*, *Valeriana tripteris*, *Sedum repens*, *Gymnadenia odoratissima*, *Rumex arifolius*, *Luzula albida*, *Myosotis alpestris*, *Potentilla aurea*, *Juniperus nana*, *Hieracium alpinum*, *Epilobium montanum*.

Auf der Spitze des Berges ist viel *Cetraria rangiferina* und *islandica*, was wohl den Namen des Berges veranlasst haben mag, der im slavischen rüdig bedeutet.

Die Coleopteren Ausbeute bestand der Hauptsache nach aus folgenden Arten: *Carabus arvensis*, *Hoppei*, *nodulosus*, *Feronia fos-*

sulata, foveolata, oblongopunctata, nigrita, striola, spadicea in grösse-
rer Menge, subsinuata, pauciseta, Koyi, Nebria v. Balbi, Trechus
palpalis, latus, striatulus, Amara erratica, Bembidium bipunctatum,
Ocyptus macrocephalus, fuscatus, Silpha tristis, Byrrhus ornatus, Mo-
rychus Transsylvanicus, Synodendron cylindricum, Platycerus cara-
boides, Melolontha vulgaris, Gnorimus nobilis, Aphodius atramenta-
rius, Corymbites pectinicornis, germanus, Sericosomus brunneus, sub-
aeneus, Dascillus cervinus, Telephorus obscurus, Rhagonycha termi-
ninalis, denticollis, Dasytes alpigradus, Anoncodes rufiventris, Phyl-
lobius calcaratus, Plinthus Sturmii, Myniops variolosus, Anthonomus
varians, Otiorynchus maurus, graniventris, corvus, Metallites mollis,
Pissodes notatus, Rhinomacer attelaboides (auf Pinus pumilio) Tetro-
pium luridum, Toxotus cursor, Pachyta clathrata, Clytus mysticus,
Gonioctena 5 punctata, Prasocuris marginella, Oreina rugulosa?
Phaedon carniolicus, Betulae.

Von hier mag wohl auch ein Stück des Otiorynchus Bran-
esikii stammen, den Stierlin jüngst beschrieben hat. Diesen Otioryn-
chus habe ich schon vor mehreren Jahren im Klein-Krivange-
birge gefunden, konnte jedoch damals als einzelnes Stück nicht
beschrieben werden.

Von Hemipteren wurde gefunden: Nysius Jacobae, Eurygaster
maura, Gastrodes Abietis, Salda scotica, Acocephalus albifrons.

* * *

Während dessen stieg ich auf den Lehnen umher, die sich
rechts und links vor dem Eingange zum Curorte ausdehnen.

Die Lehnen sind stellenweise von Fichten besetzt, dazwischen
sind hie und da Buchen, ferner Büsche von Acer platanoides, Salix
Capraea, Sorbus Aria und Sambucus racemosa. Zwischen diesem
Buschwerke ist ein reichhaltiger und üppiger Pflanzenwuchs, der
viel Interessantes biethet. So beobachtet man Monotropa Hypopitys,
Geranium palustre, Astrantia major, Bromus asper, Plathantha
bifolia, Knautia sylvatica, Astragalus glycyphyllos, Paris quadrifolia,
Erigeron arce, Asarum europaeum, Origanum vulgare, Hypericum
perforatum, Lychnis viscosa, Asperula odorata, Campanula glome-
rata, Orobus vernus, Aconitum septentrionale, Pleurospermum austria-
cum, Convallaria verticillata, Arabis hirsuta, arenosa, Melica nutans,
Galium silvestre, Veronica officinalis, Euphorbia dulcis, Geum urba-
num, rivale, Ranunculus acris, aconitifolius, Centaurea axillaris. Eupa-
torium cannabinum, Galium Mollugo, Epilobium angustifolium, par-

viflorum, Chrysanthemum corymbosum, leucanthemum, Cynoglossum officinale, Atropa Belladonna, Valeriana tripteris, Aspidium filix mas, Polypodium Dryopteris, Cirsium Erisithales, pannonicum (weiss), Spiraea Auruncus, Ulmaria, Carex alba, glauca, silvatica, Geranium Robertianum, Bupthalmum salicifolium, Lilium Martagon, Cucubalus Behen, Digitalis grandiflora, Senecio nemorensis, Salvia glutinosa, Lychnis sylvestris, Listera ovata. Am meisten erfreute mich Atragene alpina, die ich bisher noch nie gesehen hatte. Dieses Pflänzchen kommt auf beiden Lehnen recht häufig vor, ist aber, da es bereits abgeblüht hat, zwischen dem hohen Pflanzenwuchse schwer zu finden.

Auffallend war es mir, dass ich mehreren Pflanzenarten, die unter gleichen Verhältnissen in der Klein-Krivan- und Mincosowgruppe häufig vorkommen, bisher nicht begegnete.

Auf den Felsen, die aus den Lehnen herausragen, fand ich diese Vermissten endlich vor, und zwar: *Tofieldia calyculata*, *Möhringia muscosa*, *Calamintha alpina*, *Soldanella alpina*, *Phyteuma orbiculare*, *Bellidiastrum Michellii*, *Corthusa Mathioli*, *Sedum album*, in den Spalten derselben *Asplenium viride* und *Viola biflora*.

Das Umherstreichen war durchaus nicht angenehm, indem die Pflanzen noch stark feucht waren, so dass ich bis an die Hüften nass wurde. Die Insekten waren auch aus eben diesem Grunde spärlich vertreten. Auf den riesigen Dolden des *Plenrospermum austriacum* und den reichen Blütenrispen der *Spiraeen* tummelten sich wohl einige *Toxotus cursor*, *Pachyta quadrimaculata*, *virginea*, *collaris* und *elathrata*, *Leptura sanguinolenta*, *eineta*, sowie einige *Anoplodera lurida*, *Necydalis minor*, *Clytus mysticus* umher, von den Fichten wurde *Podabrus alpinus*, *Otiorhynchus corvus*, *irritans*, *niger* ferner *Phyllobius psittacinus* geklopft, mehr jedoch liess sich nicht blicken.

Das Mittagmal vereinte uns alle wieder, und both Gelegenheit unsere gegenseitigen Erfahrungen auszutauschen und zu besprechen.

Darauf bauend, dass bis Nachmittag hinlänglich aufzutrocknen würde, begaben wir uns nochmals auf die Lehnen und diesmal mit weit besserem Erfolge. Durch fleissiges Streifen mit dem Sacke liess sich notieren: *Chrysomela geminata*, *polita*, *varians*, *Cryptocephalus sericeus*, *flavipes*, *Moraei*, *bipunctatus*, *quadriguttatus*, *Agapanthia angusticollis*, *Rhagonycha denticollis*, *Anisoplia crucifera*, *Dascillus cervinus*, *Lema brunnea*, *Lacon murinus*, *Halyzia ocellata*, *viginti duopunctata*, *Oedemera virescens*, *flavescens*, *marginata*, *Athous sub-*

fuseus, Sericosomus brunneus, Chrysanthia viridissima, Clythra cyanea, Mordellistena abdominalis, Cionus Scrophulariae, Verbasci, Thapsus, hortulanus, Coccinella 10 punctata, Sphaeroderma testaceum, Longitarsus suturellus, Psylliodes Napi, Haltica oleracea, Rhagonycha semiflava, Anthobium longipenne, signatum, Homalium caesum.

Durch's Klopfen an dem Gesträuche wurde erbeutet: Telephorus nigricans, rusticus, obscurus, fuseus, abdominalis, bicolor, Cetonia marmorata, Diacanthus holosericeus, Dolopius marginatus, Metallites mollis, Elater pomorum, Brachytarsus scabrosus, Otiorhynchus lepidopterus, niger, pulverulentus, inflatus var. picipennis Stierlin, Luperus flavipes, rufipes.

An Holzschwämmen und unter Rinden war zu finden: Mycetina cruciata, Tillus elongatus, Megatoma undata, Mycetochares bipustulata, Peltis grossa, Melandrya caraboides, Synodendron cylindricum, Mycetophagus quadripustulatus, Ditoma crenata, Hypophloeus castaneus, Diaperis Boleti, Ips ferruginea, quadripustulata, Tomoxia biguttata, Scaphidium quadrimaculatum, Euryusa castanoptera, Lep-tusa analis.

Von Hemipteren endlich ward beobachtet: Gnathoconus albomarginatus, Eysarcoris perlatus, Piezoderus incarnatus, Coreus hirticornis, Enoplops scapha, Plociomerus luridus, Drymus brunneus, Pachymerus Pini, Corizus capitatus, Stiphrosoma leucophthalmum, Calocoris bifasciata, Phytocoris Ulmi.

Zufrieden mit dem Erfolg kehrten wir nach Koritnyicza zurück.

Der nächste Vormittag wurde einem Spaziergange auf den Waldwegen des Curortes gewidmet, bei welcher Gelegenheit ich an den Wegen und im angrenzenden Walde Cephalanthera rubra, Epipactis rubiginosa, Carlina simplex, Carex muricata, Dentaria enneaphyllos und bulbifera, Lithospermum officinale, Geranium phaeum, Cardamine impatiens, Luzula campestris, Pimpinella magna, Myosotis hispida, Prenanthes muralis beobachtete.

Nachmittag fuhren wir wohlgemuth vom schönsten Wetter geleitet nach Rosenberg zurück, wo übernachtet wurde, um nächsten Morgen von neuem eine Excursion zu unternehmen.

III. Ein Tag am Berge Chocs.

Der Ausflug galt dem etwa 1600 Meter hohen Chocs, der die Grenze bildet zwischen den Komitaten Arva und Liptau. Nachdem man die Waagbrücke überschritten, gelangt man in einer halben

Stunde in das Dorf Likava. Rechterseits vom Dorfe liegt die Ruine Likava auf einem niederen Berge. Am Wege, der nach Arva führt fortschreitend, gelangt man nach einer abermaligen halben Stunde an eine Brücke, welche die Grenze bildet. Hier bogen wir nach rechts ab in ein Seitenthal. Schon im Thale begrüßten uns zahlreiche Blätterbüschel der *Pinguicula*; unter Steinen am Waldsaume war *Carabus violaceus*, *convexus*, *Chlaenius tibialis*, *Calathus melanocephalus* und unter Moos *Quedius boops*, var. *brevipennis* zu finden.

Nach Ueberschreiten eines niederen Kammes gelangt man aus dem Walde tretend auf eine schiefe entwaldete Fläche, welche bereits mit jungem Nachwuchse besetzt ist. Der Pflanzenwuchs ist zwischen dem noch kleinen Nachwuchse ziemlich artenreich und setzt sich aus Folgendem zusammen: *Asperula cynanchica*, *Trifolium montanum*, *Helianthemum vulgare*, *Spiraea Filipendula*, *Pteris aquilina*, *Poa compressa*, *Galium Mollugo*, *Cichorium Intybus*, *Thymus Serpyllum*, *Hieracium praealtum*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Erigeron acre*, *Coronilla varia*, *Anthyllis Vulneraria*, *Salvia pratensis* und *verticillata*, *Campanula glomerata* und *persicifolia*, *Polygala major*, *Veronica prostrata*, *Melampyrum sylvaticum*, *Prunella vulgaris*, *Melilotus officinalis*, *Sedum acre*, *Orchis ustulata*, *Calamintha alpina*, *Senecio Jacobaea*, *Gentiana cruciata* und *Ajuga reptans*.

Hie und da sind Büsche von *Juniperus communis*, *Corylus Avellana* und *Rosa canina* zwischen denen sich *Vicia cracca* hinrankt.

Endlich rückt man an den Choos selbst heran, dessen Felsenwände hier steil abfallen.

Zwischen Felsen und über rutschenden Schotter windet sich ein beschwerlicher Steig empor, an dessen geschützteren Stellen zu beobachten war: *Pulmonaria officinalis*, *Galium pusillum*, *Alsine loricifolia*, *Sedum album*, *Phyteuma orbiculare*, *Möhringia muscosa*, *Campanula rotundifolia* var. *caespitosa*, *Dianthus hungaricus*, *Teucrium mortanum*, *Saxifraga Aizoon*, *Erysimum odoratum*, *Sedum acre*, *Veronica aphylla*, *Fumaria Vaillantii*, *Primula auricula*, *Pinguicula alpina*, *Parnassia palustris*, *Cynanchum Vincetoxicum*, *Anthericum ramosum*, *Thesium alpinum*, *Gymnadenia conopsea*.

Nach mühevolem Aufsteigen gelangt man an reich mit Gras überwucherte Lehnen, wo mir besonders *Carex ornithopoda* und *ferruginea*, *Tofieldia calyculata* und *Polygonum viviparum* auffiel.

Das kleine Plateau über den Felsen ist von niederen Buchen und Fichten umgrenzt, von welcher letzteren *Rhagonycha denticollis*,

atra, *Podabrus alpinus*, *Dascillus cervinus*, *Phyllobius calcaratus*, *Otiorhynchus francoalinus* und *fuscipes* geklopft wurde.

Von hier folgten wir in östlicher Richtung dem Bette eines ausgetrockneten Gebirgswassers, wobei ich nicht ermangelte den Pflanzenwuchs zu beobachten. Ich notirte *Stachys sylvatica*, *Majanthemum bifolium*, *Carex muricata*, *Pyrola secunda* und *uniflora*, *Aspidium aculeatum*, *Corthusa Mathioli*, *Gentiana asclepiadea*.

Mit Vergnügen betrachteten wir eine kleine Fichte die von einer reich blühenden *Atragene alpina* völlig überwuchert war.

Endlich wurde der Kamm erreicht und wir befanden uns am westlichen Rande eines grossen Hochplateaus, auf dessen grasreicher Fläche zahlreiche Kuh und Schafheerden weideten. Hie und da standen einzelne grössere Fichten unter deren Schutze sich kleinere Fichten angesiedelt hatten, so dass solche Bäume einer bis an die Erde reichenden grünen Pyramide glichen. Der Raum, der sich zwischen den kleinen im Kreise stehenden Fichten und dem Stamme des mittleren grossen Fichtenbaumes gebildet, wird bei Unwetter von den Schafheerden als Zufluchtsort benützt, so dass mir die Zufälligkeit dieser Erscheinung sehr fraglich erschien.

Auf den Fichten war zu finden: *Metallites mollis*, *Dryophilus pusillus*, *Cantharis thoracica*, *Anthonomus pubescens*, *Anthophagus austriacus*, *Otiorhynchus fuscipes*, *irritans*, *corvus* und 1 Stück des *Otiorhynchus Branesikii* Stierlin.

Am östlichen Rande des Plateaus erhebt sich terrassenartig die steile Felsenspitze des Chocs.

Nach Wasser sahen wir uns hier vergebens um; ein Hirte musste uns den rechten Weg dahin weisen. Zur allerdings nicht sehr frischen Quelle musste nach einer nördlichen Lehne hinabgestiegen werden, und nach genossener Labsal ging es von hier an ein langsames Ersteigen der Spitze, welches zeitweilig unterbrochen wurde, um dem Sammeln hinlänglich Zeit zu widmen.

Im reichen Mooslager wurde gefunden *Quedius boops*, *Chrysomela rufa*, *Timarcha metallica*, *Prasocuris aucta*, *Cytilus varius*, *Tachyporus ruficollis*, *Otiorhynchus septentrionis*, *ovatus*. Unter Steinen wurde während des Aufsteigens *Carabus Fabricii*, *arvensis*, *Feronia fossulata*, *maura*, var. *madida*, *foveolata*, *Chrysomela rufa*, *Megerlei*, *Timarcha metallica*, *Otiorhynchus graniventris*, *Amara erratica*, *Stomis pumicatus*, und in Schafexcrementen *Aphodius alpinus* gesammelt.

Die Krummholzregion beginnt wie überhaupt in den Karpathen schon ziemlich tief.

Die ausgebreiteten *Pinus pumilio* Büsche beschränken sich zumeist auf die nördlichen Lehnen des Berges. In dem schwellenden Mooslager zwischen den Büschen wurde beobachtet; *Acidota crenata*, *Quedius collaris*, *cineticollis*, *Orestia arcuata*, *Cymindis cingulata*, *humeralis*, *Leptusa alpicola*, *Otiorrhynchus proximus*, *ebeninus*, *maurus*, *Haltica Rubi*, *Mycetoporus splendens*, *Liosomus cribrum*, *Platyarsus echinatus*, *Scleropterus Carpathicus*, *Feronia subsinuata*, *Morychus Transsylvanicus*, *Tachinus pallipes*, *Trechus striatulus*, *Oxypoda umbrata*, *togata*, *Leptusa analis*, *Anthophagus omalinus*, *Tachyporus ruficollis*, *Polydrusus paradoxus*, *Metallites modestus*, *Anthobium anale*, *signaticolle*, *Hypnophila obesa*, *Dasytes alpigradus*, *Chrysomela Schach*, *Liophloeus gibbus*. Hier fand ich auch einen *Othius* den Dr. Eppelsheim für *pallidus* mihi hält. *Othius pallidus* wurde von mir in Steiermark auf dem Schökl aufgefunden und ist entschieden ein anderes Thier; der am Chocs gefangene *Othius* hingegen steht dem *brevipennis* sehr nahe. Leider habe ich hievon nur ein Exemplar gefunden, so dass sich Endgiltiges noch nicht sagen lässt.

Von Hemipteren war ausser *Zicrona coerulea*, *Nysius Seneionis*, *Acompus rufipes*, *Eremocoris erratica*, *Gastrodes Abietis*, *Calocoris bifasciatus* und *Allaeorrhynchus flavipes* nichts zu finden.

Trotzdem, dass am Chacs viel geweidet wird, ist am Kamme des Berges und an dessen südlichen Abhängen eine interessante Flora, insbesondere auf den Felsen und zwischen deren Spalten.

So beobachtete ich *Lycopodium Selago*, *Dianthus nitidus*, *Draba aizoides*, *Galium pusillum*, *Potentilla aurea*, *Dryas octopetala*, *Pedicularis verticillata*, *Saxifraga controversa*, *Bellidiastrum Michellii* jedoch auffallend wenig, *Gentiana acaulis*, *Androsace lactea*, *Pinguicula flavescens*, *Sempervivum hirtum*.

Die Spitze des Berges ist vollkommen felsig und biethet nur einen geringen Flächenraum.

Herrlich war die Rundschau, die sich bei dem schönen Wetter darbot. Gegen Osten und Norden stürzen die üppig mit Moos überwucherten Felsen jäh in die Tiefe hinab, gegen Westen zieht sich der Kamm des Berges dahin, während die Lehne gegen Süden ziemlich steil abfällt. Tief unten im Thale gegen Norden sieht man mehrere Ortschaften liegen; gegen Nord-West jenseits des Thales strebt ein mächtiger Felsenkegel empor, es ist dies der in botanischer Hinsicht so hoch interessante grosse Rosudecz der Fatragruppe. Gegen Osten unten am Fusse des Chocs liegt der Kurort Lucksy

und weit am Horizont sieht man den Centralstock der Karpathen emporsteigen, gegen Süden aber des Djumbir breiten Rücken dahin ziehen.

Der Chocs hat eine völlig isolirte Lage, seine Flora jedoch ist von der des grossen Rosudecz wenig abweichend, während dessen Fauna der, des Klein-Krivágebirges an Reichhaltigkeit entschieden nachsteht.

Um die Triangulierungspyramide herum beobachtet man *Dryas octopetala*, *Empetrum nigrum*, und eine ganz kahle Varietät der *Anthyllis Vulneraria* wohl var. *alpestris*. Auf Moos an der Spitze erhaschte ich im wahren Sinne des Wortes zwei flüchtige *Cryptohypnus frigidus*.

Auf den Felsen in der Schlacht kommt an feuchten Stellen *Viola biflora*, *Goodyera repens*, *Myosotis alpestris*, *Meum Mutellina*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Swertia perennis*, *Ranunculus alpestris*, *Bartsia alpina*, zwischen den üppigen Moospolstern aber *Saxifraga controversa*, *Valeriana tripteris*, *Coeloglossum viride*, *Viola alpina*, *Veronica aphylla*, *Carex firma*, *Polygonum viviparum* und *Tofieldia calyculata* zur Beobachtung.

Herr Buday trat eine kleine Kreuzotter (slavisch *Vretenica*) nieder, die sodann mitgenommen wurde.

Nachdem wir uns an den mitgebrachten Victualien gelabt und an der herrlichen Rundschau unser Auge erfreut hatten, wurde der Abstieg angetreten.

Aufs Plateau hinabgekommen, galt es die im Walde versteckte Schäferhütte (koliba, salaš) aufzufinden, was auch nach einigem Suchen gelang.

Beim Trinken der landesüblichen „Žinčica“ verstieg sich mein sonst so ernster Reisegefährte zu dem poesiereichen Verse:

Hoch in den Wolken
Tranken wir Molken.

Um die Schäferhütte herum lagen viele frisch gefällte Fichten, auf denen einzelne Exemplare von *Tetropium luridum*, *Callidium violaceum* und *Clytus arietis* gefangen wurden.

Das Plateau überschreitend gelangte man an den südwestlichen Rand desselben, wo wir noch aller Warnung zuwider auf die genossene Molke einen frischen Trunk Wasser zu nehmen wagten, dessen nachträglich eingetretene verderbliche Wirkung sich leider in keinen poesiereichen Vers fassen lässt.

Beim Hinabsteigen geriethen wir auf ein sehr beschwerliches

Terrain, indem wir theils über steile Felsen, theils über rutschendes Steingeröll zu steigen hatten.

Trotzdem fand ich Gelegenheit mehrere erfreuliche Funde zu verzeichnen und zwar: *Gymnadenia albida*, *Authericum ramosum*, *Geranium sanguineum*, *Aconitum Lycoctonum*, *Centaurea axillaris*, *Cirsium pannonicum*, *eriophorum*, *Erisithales*, *Thalictrum minus*, *Orobanche?*, *Epipactis rubiginosa*, *Mellitis Melissophila*, ferner *Euphorbia polychroma* und *Coronilla montana* in herrlichen Büscheln.

Gegen den Fuss des Berges hin strömen reichliche Quellen aus den Felsen hervor, um die herum üppige Moose, *Pinguicula alpina*, *Arabis alpina*, *Carex glauca*, Menthen und zahlreiche Gramineen wuchern.

Nach Ueberschreiten eines niederen Hügels gelangten wir wieder auf die Landstrasse und nach einer Stunde tüchtigen Ausschreitens kamen wir, von unserem Ausfluge völlig zufriedengestellt, im Nachtquartier Rosenberg an.



Egy ritka torzszülött.

Közli

Dr. FREUND MIKSA, baáni járási orvos.

Minden gyakorlati orvosnak alkalma van különféle nagyobb-kisebb torzszüléseket észlelni; a jelen eset különös figyelmet érdemel, a melyet én cikkemben dr Brancsik Károly főorvos ur felszólítására előbb ismertetni szándékozom, mielőtt a ritka példányt a budapesti bonctani museumba átküldeném.

A lefolyt év marcius havában H. K. baáni polgárnőhöz hivattam, ki nagy szülési fájdalmakról panaszkodott; rövid vártatva nagy meglepetésemre, a mellékletben lerajzolt torzszülött jött a világra.

Az első ábra a nőébrényt előképben mutatja, hossza 47 Ctmtr. és körülbelül 5 és 6 hónap közt lehetett; feltűnő rajta, hogy az arc tökéletesen kifejlődött, hosszúság és befelé hajlott; a nyak tökéletesen hiányzik és úgy tűnik fel, mintha a fej a mellkas felső részéhez oda volna tapasztva; a homlokcsont domború, de felette keskeny és felső végén éles szélben végződik; a szemhéjak duzzadtak és a kidült szemgolyót csak félig fedik; orr és száj rendes; az áll egy sekély bőrredőt képezve a mellcsont közepén végződik és itt egyenesen össze van kapcsolva a mellkas bőrével; a fülkagylók rendesen kifejlődtek és mindkét oldalt a vállakon nyugszanak; a mellkas, alhas, az alsó és felső végtagok rendesen kifejlődtek.

Oldalvást tekintve (2. ábra) feltűnő, hogy a koponya domboru felülete helyett, egy egyenes sikot látunk, mely a hátgerinccel egyenesen lefut. A 3-ik ábra a legnagyobb rendellenességet mutatja; a koponya felső és hátsó része hiányzik, itt tehát nincs kifejlődve a 2 oldalcsont és a nyakszirtcsont; a 2 halántékcsontról csak nyomát érezhetjük, és tapintás által meggyőződhetünk, hogy az agy és agyacs szintén hiányzik, a melyek helyén apró kis csontdarabkákat érezhetünk, ez a tökéletesen ki nem fejlődött és egy halmazba szorított nyakcsigolyák nyoma; a mellszigolyák iveri szintén ki nem fejlődtek, azok helyett egy $1\frac{1}{2}$ Ctmtr. hosszú csatornát találunk, mely egy finom, áttetsző szürkés hártyával fedett; a medence és keresztcsont rendes.

Összefoglalva a külső vizsgálat ezen eredményét látjuk, hogy ezen torzszülöttön hiányzik a koponya felső és hátsó része, az agy és agyacs, a nyakcsigolyák és a mellszigolyák iveri. Közelebbi vizsgálatba nem bocsátkozhattam, mert mint említém, a példányt a budapesti múzeumnak átküldeni szántam.

Azonban mielőtt általában szólanék a torzszülöttekről, nem hallgathatom el azon különös feltevéseket, melyek ily esetekben a köznépnél el vannak terjedve. A mint hire járt, hogy egy torzszülött jött a világra, lakásomat mintegy ostrom alá véve kértek, mutatnám meg az állítólagos békafejű gyereket; a béka és a fentebb felhozott torzszülött közötti hasonlatosság valóban nem is mutatkozott alaptalannak, ha t. i. a monstrumot víz illelőleg szesz alá helyezzük, és fejét csak annyira hagyjuk künn, hogy csupán a kidudorodott felső szemhéj látszassék ki, akkor a laposan hátra hajlott keskeny homlokcsont felett emelkedő, kidudorodott felső szemhéjjak, nagy hasonlatosságot látszanak mutatni a békafejjel, ha ez a mocsárból vagy vízből kidugja fejét; természetesen a képzelődés nem kis szerepet játszik az ily szemléletnél.

Nem lesz felesleges e helyen valamit szólani a torzszülöttekről.

A fejlődéstan (Embryologia) a tudományok azon ága, mely a szerves lények alakulási törvényeinek magyarázatával foglalkozik. A fejlődéstan a legújabb kor tudománya, e téren folyik a leghevesebb eszmecsere és így határozott és általános elvek érvényre még nem juthattak; miért is a torzszülöttek fejlődésének okát, mint a rendes fejlődéstől való eltérést, nem is tudjuk; a torzszülöttek létrejöttének okául egyes buvárok a csira (Keim) rendellenes fejlődését, mások pedig a csirából fejlődő magzaton létrehozott kóros behatásokat hozzák fel; de a biztoságot megállapítani a jövőnek fenn van tartva.

A mi a torzszülöttek beosztását illeti, legalsóbb fokon áll azon alaktalan tömeg, mely nyélen függő és egymással összekötött nagyobb-kisebb hólyágesákból áll (*mola hydatis*), — ennek németben több neve van, u. m. Mondkalb, Mohnkalb, Sonnenkind, Nierenkind stb) vagy pedig mely szintén alaktalan és különféle szövetekből u. m. zsir, izmok és csontokból áll (*mola carnea*).

Általában pedig beosztatnak a torzszülöttek, tulki-fejlődöttekre (*Monstra abundantia*) és hiányosan kifejlődöttekre (*Monstra deficientia*). — Elsőkhöz tartoznak a kettős torzszülöttek, melyek különféle módon egymással összenőve lehetnek, pl. két arc (Janus), két fej és egy nyak, egy fej és három szem stb — Utolsóhoz tartoznak azon monstrumok, a hol egyes részletek hiányoznak, pl. a testnél hiányzik a fej (*Acephalus*) vagy pedig hiányoznak a végtagok (*Amelus*); a koponyában hiányozhatik az agy (*Anencephalia*), vagy pedig a két szem összeolvadása folytán csak egy szem van kifejlődve (*Cyclopia* vagy *Monophthalmus*), a száj felette kicsiny lehet vagy egészen hiányzik (*Agnathus*); továbbá hiányozhatnak az orr és száj és az ide tartozó csontok (*Aprosopus*); a két láb egybe lehet

olvadva (Syréne); ide számíthatjuk még a felette gyakran előforduló nyulajkot (Wolfsrachen) és azonkívül a még számos el nem sorolható csoportot.

A mi a torzszülöttek életképességét illeti, az attól függ, a mint bennök a lényeges szervek kifejlődvék; a kettős torzszülöttek egy bizonyos ideig élhetnek, sokáig azonban nem; előbbi években a feltűnő torzszülötteket szabad volt megölni, jelenleg azonban törvényesen tiltva van.



