

ÉRTEKEZÉSEK
A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF,

OSZTÁLYTITKÁR.

III. KÖTET. IX. SZÁM. 1873.

A

GOMBÁK JELLEME

HAZSLINSZKY FRIGYESTŐL.

(Mint rendes tag széket foglalt 1872. decz. 16. osztályülésén).

— Ára 10 kr. —

PESTEN.

EGGENBERGER-FÉLE AKAD. KÖNYVKERESKEDÉS.

(Hoffmann és Molnár.)

1873.

Eddig külön megjelent

É R T E K E Z É S E K

a természettudományok köréből.

Első kötet. 1867—1870.

	Ára
I. Az Ozon képződéséről gyors égéseknél. A polh. rai sós forrás vegyelemzése. Th an Károlytól (1867.) . . .	12 kr.
II. A közép idegrendszer szürke állományának és egyes idegyökök ereleteinek tájviszonyai. L e n h o s s é k Józseftől (1867.) . . .	12 kr.
III. Az állattenyésztés fontossága s jelenlegi állása Magyarországban. Z l a m á l Vilmóstól (1867.)	30 kr.
IV. Két új szemmérészeti mód. J e n d r á s s i k Jenőtől (1867.) . . .	70 kr.
V. Amagnetikai lehajlás megméréséről. S c h e n z l Guidótól (1867.)	30 kr.
VI. A gázok összenyomhatóságáról. A k i n Károlytól (1867.) . . .	10 kr.
VII. A Szénéleg-Kénegről. Th an Károlytól (1867.)	10 kr.
VIII. Két új Kénsavas Káli-Kadmium kettössónak jegeczalakjáról. K r e n n e r G. Sándortól (1867.)	15 kr.
IX. Adatok a hagymáz oktanához. R ó z s a y Józseftől (1868.) . . .	20 kr.
X. Faraday Mihály. A k i n Károlytól (1868.)	10 kr.
XI. Jelentés a London- és Berlinből az Akadémiának küldött meteoritekről. S z a b ó Józseftől (1868.)	10 kr.
XII. A magyarországi Egyenesrőpüek magánrajza. F r i v a l d s z k y Jánostól (1868.)	1 ft 50 kr.
XIII. A féloldali ideges főfájás. F r o m m h o l d Károlytól (1868.) . . .	10 kr.
XIV. Aharkányi kénes víz vegyelemzése. Th an Károlytól (1869.) . . .	20 kr.
XV. A szulinyi ásványvíz vegyelemzése. L e n g y e l Bélától (1869.)	10 kr.
XVI. A testegyenészet újabb haladása s tudományos állása napjainkban, három kiválóbb kóresettel felvilágosítva. B a t i z f a l v y Sámuelától (1869.)	25 kr.
XVII. A góreső alkalmazása a közetanban. K o c h Antaltól (1869.)	30 kr.
XVIII. Adatok a járványok oki viszonyaihoz. R ó z s a y Józseftől (1870.)	15 kr.
XIX. A silikátok formulázásáról. W a r t h a Vinczétől (1870.) . . .	10 kr.



A GOMBÁK JELLEME.

HAZSLINSZKY FRIGYESTŐL.

(Mint r. tag széket foglalt 1872. decz. 16. osztálylésen).

Midőn szerencsém van most legelőször fellépni a haza tudós férfiai körében, kötelességemnek tartom őszinte köszönetemet kifejezni azon kitüntetésért, melyben f. é. máj. 24-én részesíttettem, a mikor a tek. tudományos Akadémia rendes tagjává választattam. Köszönetem kifejezésével felvállalom azon kötelezettségeket is, melyek e kitüntetéssel járnak, s kötelességemnek fogom tartani kutatásaim azon eredményeit, melyek saját vágyaimat kielégítették, a mívelt tudományos közönséggel közleni, a mennyiben azt sokféle idegenszerű elfoglaltságom megengedni fogja.

Mivel a t. tud. Akadémia alapszabályai megkívánják, hogy minden új tag, széke elfoglalásakor igazolja azon közbizalmat, mely tudományos műveltségébe helyeztetett, s mutasson be saját tudományos vizsgálataiból olyan eredményeket, melyek, ha szakja jelenlegi színvonalán felül nem is emelkednek, legalább annak keretén belül, a tudományt tágitják: azért magam is bátor leszek legújabb dolgozatomat, a bánát-erdélyi határvidék gombavirányát bemutatni, s jelenleg bevezetőleg a tek. Akadémia figyelmét, azon tárgy jellemére, melylyel dolgozatom foglalkozik, s azon tudomány jelenlegi szellemére, melybe az vág, néhány perczre irányozni, vagyis rajzolni

A gombák jellemét, a mint ezt a jelenlegi mycologia előtűnteti

Dolgozatom oly szerves terményekkel foglalkozik, melyeket a régibb természetvizsgálók, még maga Fries Élias

is (ki különben eddig, a leiró Hymenomycetológiában tekintély) nagyobb részben mint említésre sem méltó proletárokat lenézték, s pontos vizsgálatra sem méltattak, a miért olyan homályos maradott ismeretünk azon lényekről, hogy azt sem lehetett biztosan állítani, növények-e vagy állatok. Értem a gombákat. Csak az utolsó lejárt néhány évtizedekben találkoztak tudományos kiszültségű férfiak, kik az egész gombákat, nemcsak terméseiket, beható kutatásaik tárgyául választották.

S a vizsgálatok már első eredményei oly feltűnők valának, s az egész természet szerves életébe oly mélyen bevágóknak találtattak, hogy általuk a természettudomány barátai felvillanyoztattak. A gombák vizsgálata a kor fontos kérdésévé s a tudományos fűvészetnek kedvencz tárgyává lett, melynek vizsgálatára vetélkedve hozzá járultak nemcsak floristák s physiologok, physicusok s vegyészek, hanem oly férfiak is, kik a természettudomány gyakorlati terén működnek, s legsikeresebben, hol tudományuk egy személyben egyesült.

Sok, mi eddig csak sejtelem volt, vált biztos ismeretté, sok tünemény nyerte meg magyarázatát, s számtalan új tapasztalatok gyűjtettek, melyek a gombák nem igen szeretreméltó jellemére fényt árasztottak.

Nyomban kitűnt: hogy a gombák a sötétség barátai, hogy nagy többségben ravasz s kóbor élősdiék s bujtogatók Flora csendes polgárai háztartásában, hogy mindenütt hova behatolnak, csak rontanak, s hogy nem építenek, mint a többi növények a magasabb szerves élet alapzatán, hanem küzdenek egyedül saját jólétükért.

Telepüket szövik alig említésre méltó kivételekkel sötétben szerves élő vagy holt állati vagy növényi testekben, s gyarapulnak leginkább csak éjen által, mikor valószínűleg a villanyosság csere föld és légkör között, nekik hasonló előnyt nyújt, mint minőt ad a világosság, a chlorophylltartó növényeknek. S nemcsak telepeiket fejlesztik sötétben, de mint valódi parasiták, még titkos, legszorosabb, folytonos létük biztosítására czélzó frigyeiket is ott kötik telepük rejtékében a myceliumon, ott készülnek sporatermelésre. És

csak akkor, midőn már annyira befészkelődtek s megerősödtek, hogy egy két tag vesztése létüket már nem veszélyezteti: akkor emelkednek ki, győzelmük diadaljelképeivel, gyanuszinű kalapjaikkal, melyeknek egyike sem bírja a biztató remény jelképét, az eleven zöld színt. S emelkednek oly csalfa alakokban, melyek annyi önállóságot színlelnek, s oly csekély összefüggést mutatnak a teleppel: hogy találkoztak még tudósok is, kik a kalapokat gombáknak tartották. Pedig, a kalap csak a gomba azon szerve, melynek vég feladata, mindenfelé szélnek s víznek bocsátani a fiatal ivadék rajait; mely tönkjével s lepleivel együtt nem egyéb mint a gomba termése, nem egyéb mint sokébrényű tojás, mely már a myceliumon termékenyítettett, csak analog szerv a mohok termékenyített Archegonjához, mely sokmagvu tokcsává fejlődik; nem egyéb csak a gombák azon szerve, mely már régen, az egységet kereső tudomány által a *Rafflesia*félék virágzatával összehasonlított. Maga a gomba füve ott ül rejtékében, ott ront s bont, s kész, ha tiz kérkedő kalapjait leütjük, helyökbe, kedvező időjárás mellett egy két éjen át, százat is kitolni. Ezen sajátság már régen feltűnt, p. az olaszok *pietra fungája* nevű földgöngyökön (*Polyporus Tuberaster myceliuma*) tudták azt a gombaszedők, s jelenleg már a tudomány is regisztrálja a pleiocarp gombatelepeket.

Hogy a gombák a sötétséget szeretik, azt nem lehet nekik vétkül felróni, mert gyengeségük érzete s függésük a szerves anyagtól, tette azokat bujdosókká, s talán a folytonos bujkálás szoktatta el annyira a világosságtól, hogy az végre fejlődésük ellensége lett, s azért kerülik csak.

Csudáljuk a gombák ügyességét és simaságát, melylyel eljárnak, hogy leendő gazdájuk háztartásába, még pedig gyakran annak csak válogatott fiókjába belopódzanak. Hányszor eltévedhet p. a *Tilletia sphaerococca* a közönséges *Tippan* elágazásai tömkelegében, s mégis kikerüli ügyesen mindazon ösvényeket, melyek a levelekbe, az ondókba, a polyákba s a porhonokba vezetnek, s feltalálja a sötétségben hosszú utja végczélját, a magzatokat, melyeket ivadékja számára kiszemelt. Csudáljuk azon türelmet, melylyel a már behatolt mycelium ott bent a növényben várakozik, míg azon szerv

fejlődésnek indul, melyben sporatermelésre készülni akar, p. a violakék üszögnél, mely a szappanfűben teng, míg a porhonok nem fejlődnek.

Majdnem láthatlan kis spora tapad oda a növény felületére, felébresztetik álmából mérsékelt hőmérsékü nedvesség által, s hajt ki azonnal egy két tapogató fonalat helye megvizsgálására. Ha a talajt kellőnek felismeri, csakhamar feltalálja a növény egyik lélegző szájnyílását, a fonal bekanyarodik, s a bekanyarodott rész magába szivatyuzza mindazon tápanyagot, melyet folyóvá tett a növény felületén a spora, az első fonalak képzésére. De ha első tapogató hajtásai segítségével megtudja, hogy rossz helyre vetődött, akkor vagy küld ijedtségében mindenfelé, még felfelé is, kellő talajt kereső hyphákat addig, míg nem kimerül s elszárad, vagy behatol keresőleg az új talajba, de csakhamar elszárad s szaporodási s gyarapulási szerveket nem fejleszt, s csak föltot okoz.

Azon szerencsés spora, mely kellő talajra talált, előre hatol, majd csak a sejtközi üregekben, majd tolja fonalaít a sejtek falai közé, majd átfurja azokat, mint az apró fonalféreg az állati hárttyákat. S teszi mindezt oly gyengédséggel, hogy a gazda növény meg sem érzi élösdijét, míg az annyira meg nem erősödik, hogy az elfoglalt szerv urává válik. Ezen haladásra s gyarapodásra nem használ mechanikai erőt, nem horpasztja be a sejtfalakat átfurás előtt, engednek azok a sima vendég előtt; sőt bővebben vezetik oda a tápanyagot régi magyar vendégszeretettel, mignem kimerülnek s végre vendégeiknek szolgaságába esnek.

Valóban feltűnő, hogy még a nagy Gerben, Galócza s Tinoru-kalapok sem tolják félre a leggyengébb fűszált is, mely utjokban áll, hanem átkarolják szövetükkel.

Miért bántják a gombák csak a szerves anyagot, arra sokféle lehet a felelet. Már Linné vette észre, hogy a gombák kóborok, hogy hontalanok. Elkéstek azok a föld felosztásánál, a mint azt a palaeontologia kimutatja, mely gombákat csak az utolsó képletkorokból ismer, melyekben Flora országa jelenlegi nemzetségei mindannyian már megosztokodtak a föld felületével, s bizonyítja saját tapasztalásunk is, mely honi területről, régibb gombát nem képes felmutatni mint

ecoen korbelit, még pedig a *Pholadomya* rétegből, vagyis azon korból, melyben hazánk oly változatos s gyönyörű örökzöld viránynyal birta kiemelkedett száraz földön, minővel most csak tropikus szigeti éghajlat dicsekszik. A hontalanság szoritotta a gombákat a szerves anyagokra, a hontalanság képezte oly ügyes elősdiékké, s függés tette oly ravaszokká, a minőknek ismerjük. Azon függés, mely szerint gazdájának vesztével, neki is vesznie kell, ha elegendőleg nem gondoskodott előre végnapjairól, miről a *Sphaeriák* többsége nem is szokott megfeledkezni.

Részben azon függelem, részben az általános létérti küzdelem, eredményezték a gombák azon sajátságát is, mely szerint háztartásukat minimumra összehuzták, s a mellett képességet nyertek fejlődésük minden fokozatán, szaporodási vagy gyarapulási csirákat fejleszteni.

A tőgombák háztartása vagy telepe, a ragyák *Oidiumait* s néhány szikgomba *Toruláit* vagy *Ozoniumait* kivéve, még azon esetben is, ha a gombák epiphytok, oly csekély, összehasonlítva a termés sokaságával, hogy fel sem tűnik, s hogy mi a befészkelte gombát gyakran csak akkor vesszük észre, mikor az már ivadékjai rajait kiszórja. Egészségesnek látszik p. a gyertyánfa törzse mindaddig, míg a nagymagvu *Stilbospora*, spora milliárdjai fekete kacsok alakjában ki nem tolulnak, s undorító fekete lé módjára a törzsön lefolynak.

De nincs is szükségük nagy háztartásra, nem is szorulnak annyi készülékre s annyi szervre mint a zöld növények, hiszen terített asztalhoz ülnek, s élnek a chlorophylltartó növények fáradságos szerzeményeiből.

Mennyit kell fáradoznia, gyakran éhen s szomjan, menyit kell építenie p. egy amerikai *Agavénak*, vagy csak egy honi tölgynek is, míg virágzásra s magtermelésre gondolhat, míg ellenben sok hitvány penész, már pár órai lét után, anynyira kifejtett, hogy egyes sejteket elrugthat azon czélből, hogy azok vagy távolabb helyen új telepet szervezzenek, vagy az anyatelepet önállólag gyarapítsák.

De nemcsak telepük összevonása s gyors fejlődésük, függésük eredménye, hanem pleiomorf vagy soknemű terméseik is. Mert, mivel életük más élethez vagy más szerves

anyaghoz van kötve, melynek fentartásához vagy gyarapításához nem járulhatnak: szükséges volt fajuk fenmaradását minden eshetőségre biztosítani. A szükség tanította őket az alkalmazkodás elvének követésére s csak annak köszönhetik azon feltűnő tehetségük fejlődését, mely szerint sokféle rangu szaporodási vagy gyarapulási szerveket teremhetnek fejlődésük különböző stadiumában.

Protosporákat s konidokat fejleszt már az altelep is, ha nincs kilátása magasabb rangú ivadéokra. Stylosporákat fejleszt a telep is, ha nem érez elegendő erőt ascosporák képzésére, sőt a stylosporák fejlesztésénél megelégszik a gomba gyakran nyílt köcscesel, zárt magrejtő helyett, ha p. a közeledő szárazság inti munkája siettetésére. Miről több Sphaeriánál, különösen a Fanzár Cucurbitariajánál meggyőződtem.

Az alkalmazkodási elv oly annyira vált a gombák természetévé, hogy nemcsak a kisebbek telepei határtalanok s alakatlanok, hanem igen sok a legelőkelőbbek közül is kész még a legjellemzőbb szervét is, u. m. a kalapot a körülményekhez idomítani. Fejlesztnek egész kalap helyett félszerűt s vagy csak kusznak hymeniumukkal a talajon idegenszerű ripacs alakjában, s megtagadják fajuk jellemét, mint látni p. a Polyporusokon. Tehát ezen sajátság is a gombák proletárságának természetes következménye.

Mondtam fölebb, hogy a gombák a zöld növények szerzeményeiből élnek, s ez áll. A gombák a táplálkozás tekintetében is egyedül állók a növényországban. Nem elégszenek meg azon szervtelen eledellel, melylyel a növények sokasága táplálkozik, hanem élnek szerves anyaggal majdnem úgy mint az állatok, mert sokan közülök, név szerint a nyákgombák plasmodiumai, fel sem oldják azt felvétel előtt, hanem úgy járnak el vele mint a héjtalan Rhizopodák, azaz begöngyölitik a megtalált táplálékot puha testük anyagába, s tovább haladnak vele.

De ezen eljárásnak is majd kóbor életmódjuk, majd elődiségük természetes következménye. Mert ha birtak volna is eredetileg azon szervekkel, melyeknél fogva a növény képesítettik a szénsav szétbontására, ezen szerv mint hasztalan eltörpült volna sok generációkon keresztül, nem használás

következtében, a miért talán felesleges is lett volna azokat első fellépésükkor chlorophyllal ellátni. S ezen körülmény feloldja a gombákat azon vádtól, hogy részt nem vesznek a növényország fő teendőiben, mely a szervtelen anyag átváltoztatásában áll oly anyagokká, melyek a magasabb szerves életet lehetségessé teszik, melyek az állatok táplálékai lehetnek.

A gombák eddig felhozott jellemvonásaiból látjuk vizsgálásunkra, hogy Flora országa is saját keblében neveli fel ellenségeit, ott is vannak építő, vannak rontó tagok is, ott vannak a törzs növények mellett a telepesek is. Vannak, melyek őseik földjéhez ragaszkodnak, vannak cosmopoliták is, ott vannak eldödek szokásaihoz ragaszkodók, állhatatos jellemek, melyek inkább oda vesznek, mint sem hogy új körülményekhez módosuljanak, milyen a phanerogamok többsége, s vannak kőborok is, melyek mindenben még külső megjelenésükben is az alkalmazkodási elvből indulnak, minők a gombák.

Feltűnt újabb időben a gombák vegyész hatása is, melynél fogva képesek catalyticus módon, csupán érintkezés által az organicus anyagok parányait más meg más csoportosulásra kényszeríteni, ha az anyagot a megtalált minőségben nem használhatják, mely tehetség alapján sok faj mint valódi forradalmár lép fel, ha neki sikerül, hatására fogékony, különben egyensúlyban élő vegyek közé hatolni. Ismeretes, hogy az erjedést gombák idézik elő, hogy gomba myceliumok betegségeket idéznek elő az állati testben, s hogy még az ember is kénytelen olykor eltérni ezen rohanva rontó bontó vendégeket saját testében.

Ezen tehetség mellett megriasztott bennünket a gombamagok kicsinysége, sokasága és tartósága.

Apróságuk miatt elvitetnek a sporák a légáramlat által országokon keresztül s behatolnak a légköri porral minden rejtekbe, s különösen a légző szervekbe. Onnan nyitva áll az utjuk minden felé, még a véredényekbe is, hol végtelen apró csírákra oszolhatnak, hogy az azokban mozgó folyadékot a vért gyorsabb terjeszkedésükre felhasználhassák, a mint az bizonyított a *Botrytis Bassiana*-ról s a házi légy *Empusajáról*.

A sporák aprósága és sokasága szoros összefüggésben áll e gombák kivételes, válogató életmódjával, mely miatt a sporákból milliommok elvesznek oly helyeken, melyeken nem fejlődhetnek. Miért a sporák aprósága és sokasága is az alkalmazkodás törvényéből levonható.

A sporák tartóssága védi a behatolókat a gazda növény védezközei s külső hatályok ellen. Áll ez különösen a fekete színüekről, melyek még a legerősebb savaknak is soká ellenállnak. Talán elébb tudták meg a gombák, hogy a szén fel nem oldható, nem olvasztható, mint a vegyészek, mert igen igen régi idő óta változtatják sporáik falait, s sok spórataratót is oly anyaggá, mely igen közel áll a szénhez, miért ezen állomány, bár élő szövetet alkot, egyszerűen szenültnek nevezetik.

De valóban van alap aggodalomra, ha végig tekintünk azon gombák során, melyek már most is növényt s állatot pusztítanak, s ha tekintetbe vesszük, hogy a műveltség terjedése által a tenyészeti viszonyok változatossága nő, s hogy ezen változatosságot azon termények fogják leginkább felhasználni befolyásuk s uralmukgyarapítására, melyek alkalmazkodásra legnagyobb képességet szereztek.

De nemcsak a természetvizsgálók tudványa ébresztetett fel a mycologia új vívmányai által, nemcsak az emberi társulat anyagi érdeke köttetett a gombák behatóbb vizsgálatához, hanem a kedély világa s a képzelet is nyert új anyagot, mert felfedeztetett a gombáknál is, a régiek lélekvándorlásához, vagy a keleti költészet által megkedvelt átváltozásokhoz hasonló tünemény, a *nemzedékváltozásban*, mely szerint ugyanazon gombafaj különböző időben ugyanazon, vagy különböző helyen legalább oly eltérő alakokban képes megjelenni, mintha holló tojásból farkas kelne, a farkas majmokat vetne, különös behatások következtében, ezen majmok hollókat nevelnének, melyek tojásaiból az átváltozások új cyclusa kezdődnék. S legfeltűnőbb, hogy ezen változások okvetlenül nem szükségesek, s maradhat p. valamelyik üszög, bizonyos vidéken számos generációkon keresztül a nélkül, hogy Puccinia vagy Aecidium alakjában jelentkezzék.

S ámbár a nevezett tünemény jelenleg még nagy részben játékszerűleg kezeltetik; mindamellettt biztosan remélhetjük, hogy további behatóbb megfigyelése a legszebb felvilágosításokat fogja szolgáltatni földünk szerves életéről.

Ezen felsorolt s sok hasonló érdekű tapasztalás irányozta a fűvészek figyelmét a gombák háztartására; azon viszonyok felderítésére, melyektől ezen termények életmozgatai függnék; azon függelem kutatására, mely a különböző ugyanazon tőhez tartozó, s Frijs iskolája által különböző fajok, nemek, sőt rendekbe sorozott alakok közt létezik, s azon befolyás észlelésére, melyet a gombák a holt s az élő szerves anyagokra gyakorolnak. S megfigyeljük azon tüneményeket azon czélból, hogy valaha sikerüljön ezen rejtőzködve rontó, s már is itt-ott országos csapásképen működő terményeket is, uralmunk alá hajtani, működésüket fékezni, s azt céljainkra felhasználni. Mi már is, mint halljuk, részben sikerül is p. Oroszország fővárosa mellett, hol már nagy területeken kényszerítettnek az ember szolgálatára emberi vezetés mellett — a gombakertekben.

De a fűvészek nemcsak ily anyagi érdekekre irányozták figyelmüket, hanem kiterjesztették azt a tiszta tudomány kérdéseire is, azon befolyások észlelésére, melyeket a szerves anyag, melyeket a gazda növény a befészkelte urára gyakorol, s azon fogások megfigyelésére, melyekkel a gombák élnek, hogy hontalanságuk s függésük daczára nemcsak fenmaradásukat biztosítsák, hanem még nagyobb tért nyerjenek mi veltségünk, s különösen a társulási szellem haladásával.

A felsorolt kérdések fejtegetése s megfejtése teszi oly érdekessé a mai gombászati irodalmat, mely még akkor is mikor a floristika szolgálatába lép, csak azon kérdések megvilágításához gyűjti az anyagot. S én reményelem, hogy ezen irány, különösen ha az egész növényországra kiterjesztetik, be fogja hegeszteni ama sebeket, melyeket a meddő fajfarragások, az alaptalan bérnálások, s a vasmunkát kerülő kitüntetési viszketeg a hajdani scientia amabilis-on ejtettek s azt fogja eredményezni, hogy kedves tudományunk újra szerezetre méltóvá s a mivel világot kedvencztárgya leend.

Megjelennek ugyan még most is néha mycologiai mun-

kák, melyek nem hordják magukon a jelenlegi tudomány bélyegét, melyek nem mutatnak többet, mint azon gombarajzok melyeket, a tudomány bölcsője szolgáltatott. Ilyen új mű p. Fries: *Icones selectae Hymenomycetum*. (Mely munka azonban, eltekintve a tudományos iránytól mint meghatározásra szolgáló eszköz, megbecsülhetlen.) Nem szólnak azok a tudományos gombászatnak. Olyanok mint a pomologok alma-képei, a fa jellemét s termetét előtűntető jellegek nélkül, olyanok — eltekintve a latin betűktől — mintha csak a gombaárusnóknak volnának szánva, kiknek sehogys áll érdekükben ismerni árucikkjeik belső szerzetét, még azt sem hogy minő fán terem az árusított gyümölcs, mert ők csak a külszín után mérlegelik az áru becsét.

De ilyenekből nem szabad a tudomány jelen állására következtetni. Nem is képesek azok a tudománynak barátokat, a fűvészetnek tisztelőket szerezni, mert a lemásoló festészet már régi időben is korlátolt mesterségnek tartatott. S őszintén bevallom, hogy sokkal több élvezetet nyújt akar-melyik album arcfényrajzaival, s jobban jellegezett fajokat szolgáltatna a fiatal floristika szellemében, mint a meglévő *Boletus* s *Agaricus* kalap rajzai.

De nézzük Tulasneik, De Bary, Pasteur, Cienkovsky, Pringsheim, Cohn, Oenstedt stb. munkáit s az azokban felderített, életmozzanatokot a gombavilágból, s meg fogunk győződni, hogy olvasásuk, ha nem is nyújt mindenütt élvezetet, bizonyosan költ fel elismerést a fáradságos munkáért s hálaérzetet azon felvilágosításokért, melyeket adnak a természetben mutatkozó életfolyamatokról.

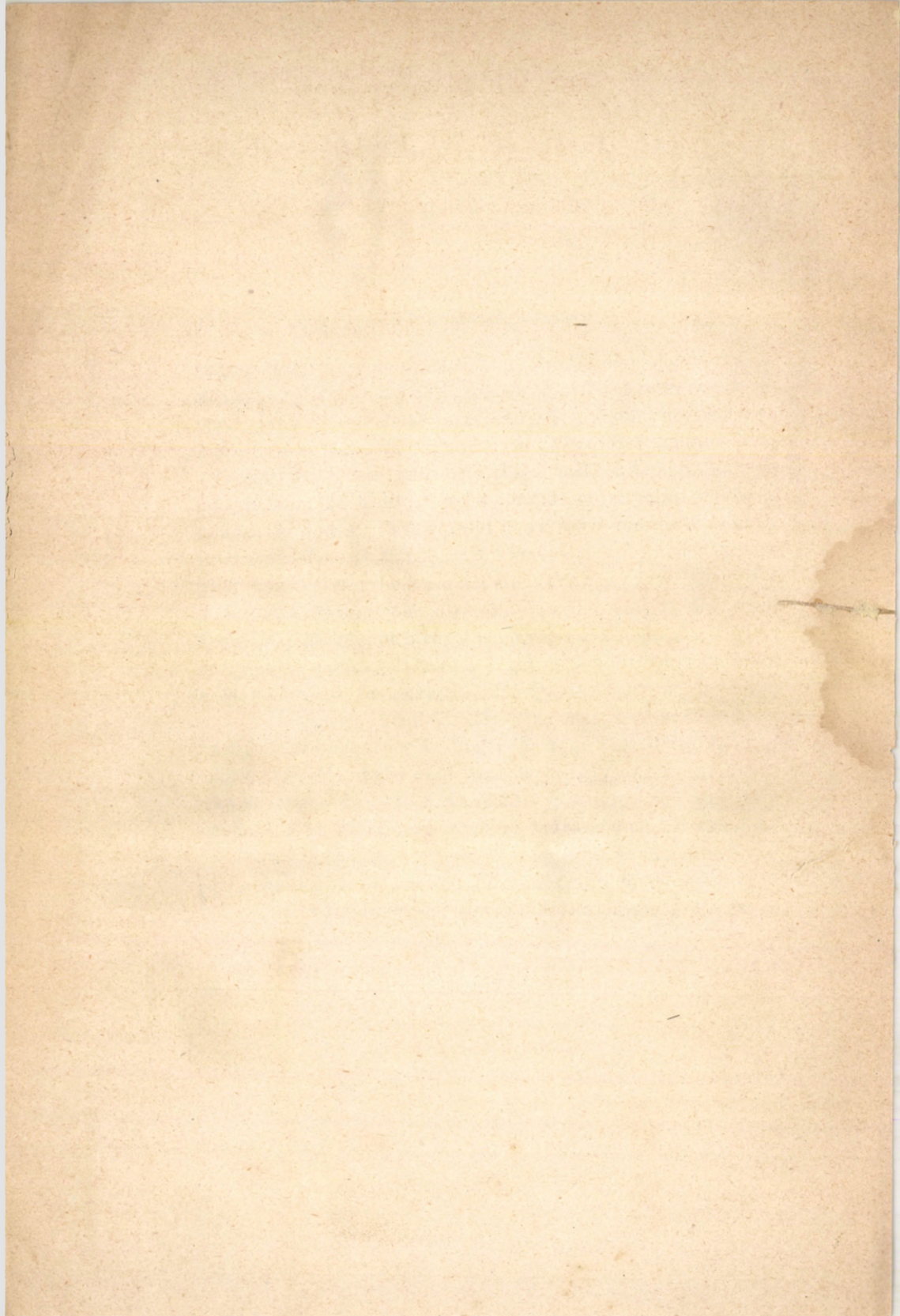
Ezen irány által érintik a kedélyt is, melynek húrjai sokkal érzékenyebbek s rokonszenvesebbek, mint az értelem viszonyalakjai, s tette buzditók. S az, ki már egyszer megszerette a természet őszinteségét, kinek már megmutatta buvárokodása azon rokonságot, mely az ember s a szerves testek szellemi világa közt létezik, kinek büszkesége meghajlik a növények életében nyilatkozó végtelen bölcsesség s elérhetlen szépség előtt, az talál ilyen munkákban új forrást, emberiségéhez méltó élvezetekhez.

S kinek nem állana érdekében a főlebb jellem-

zett rejtőzködő élőlények háztartásába bepillantani, megismerkedni azon sajátos copulatiókkal, melyeket a gombák rejtekeikben kötnek? Ki nem szeretné tudni s látni, hogy sűrögnek, hogy forognak ezen növényosztálynál is a rajzók a spermatozoónak létük s fajuk biztosítása körül? Ki nem vágyodnék tudni minő készüléket tesznek az érzékenyebb gombák a zordon évszakra, a téli álmra, p. a betokozásnál s sclerotiumaik felszerelésénél? Ki az, kit nem érdekelne látni a Myxogastereák vagy nyakgombák plasmodiumait, azon félig folyó, alakot folytonosan változtató, élő mozgó anyagokat, melyek még azon képességgel is bírnak, dobogó szivpontjukat majd megmutatni, majd azt a láthatatlanságba visszahuzni, vagy azt megtudni, hogy minő utraivalóval bocsátják el a gombák ivadékaikat a nagy világba?

A gombászat ezen új lendülete megragadott engemet is, s arra indított hogy a már több ízben elejtett mycologiát újra felkaroljam. S tettem azt nem csak saját magam kielégítésére, hanem azért is, hogy mellékesen ezen szellemben tisztázzam az anyagot a hazai virány számára.

Ezen jelenlegi magán foglalatosságom oka, hogy a mai napra általánosabb érdekű anyagot nem választottam.



Eddig külön megjelent

É R T E K E Z É S E K

a matematikai tudományok köréből.

Első kötet.

- I. Szily Kálmán. A mechanika hő-elméleteinek általános alakjáról. Székfoglaló 15 kr.
- II. Hunyady Jenő. A pólus és a polárok. A viszonyos polárok elve. 30 kr.
- III. Vész János Ármin. Biztosítási kölcson (új életbiztosítási nem) 30 kr.
- IV. Kruspér István. A Schwerdt-féle Comparator módosított alkalmazása 15 kr.
- V. Vész János Ármin. Legrövidebb távolok a körkúpon. Székfoglaló 20 kr.
- VI. Tóth Ágoston Ráfáel. Az európai nemzetközi fokmérés és a körébe tartozó geodactai munkálatok 30 kr.
- VII. Kruspér István. A párisi meter-prototyp 10 kr.
- VIII. König Gyula. Az elliptikai függvények alkalmazásáról a magasabb fokú egyenletek elméletére 24 kr.
- IX. Murmann Ágost. Európa bolygó elemei annak tiz első észlelt szembenállása szerint 25 kr.
- X. Szily Kálmán. A Hamilton-féle elv és a mechanikai hő-elmélet második fő tétele 10 kr.
- XI. Tóth Ágoston. A földképkészítés jelen állása, a mint az képviselve volt az antwerpeni kiállításon. Két táblával 40 kr.

Második kötet. 1872.

- I. Murmann Ágost. Freia bolygó feletti értekezés 70 kr
-

Második kötet. 1870—1871.

	Ára
I. Az állati munka és annak forrása. S a y M ó r i c z t ó l (1870)	10 kr.
II. A mész geologiai és technikai jelentősége Magyarorszá- ban. B. M e d n y á n s z k y D é n e s t ó l (1870.)	20 kr.
III. Tapasztalataim a szeszes italokkal, valamint a dohányval való visszaélésekről, mint a láttompulat okáról. H i r s c h l e r I g n á c z t ó l (1870.)	80 kr.
IV. A hangrezgés intenzitásának méréséről. H e l l e r Á g o s t t ó l (1870).	12 kr.
V. Hő és nehézkedés. G r e g u s s G y u l á t ó l (1870).	12 kr.
VI. A Ceratozamia himsejtjeinek kitejlődése és alkatáról. J u r á n y i L a j o s t ó l (4 táblával, 1870).	40 kr.
VII. A kettős torzszülés bonczana. S c h e i b e r S. H.-től Bukurest- ben, 4 könyomatu ábrával.	30 kr.
VIII. A Pilobolus gombának fejlődése- és alakjairól. K l e i n G y u l á t ó l. Két táblával.	15 kr.
IX. Oedogonium diplandrum s a nemzési folyamat e m e s z a t n á l. J u r á n y i L a j o s t ó l.	35 kr.
X. Tapasztalataim az artézi szökőkutak furása körül. Z s i g m o n d y V i l m o s t ó l.	50 kr.
XI. Néhány Floridea Kristalloidjairól K l e i n G y u l á t ó l. (Egy tábl.)	25 kr.
XII. Az Oedogonium diplandrum (Jur.) termékenyített petesejt- jéről. J u r á n y i L a j o s t ó l	25 kr.
XIII. Az esztergomi burányrétegek és a kisczelli tályag földtani kora. H a n t k e n M i k s á t ó l	15 kr.
XIV. Sauer Ignác emléke. D r. P o o r I m r e l. t a g t ó l.	25 kr.
XV. Górcsövi kőzetvizsgálatok. K o c h A n t a l t ó l.	40 kr.

Harmadik kötet. 1872.

I. A kapaszkodó hajózásról. K e n e s s e y A l b e r t t ó l.	20 kr.
II. Emlékezés Neilreich Ágostról. H a z s l i n s z k y F r i g y e s t ó l.	10 kr.
III. Frivaldszky Imre életrajza. N e n d t v i c h K á r o l y t ó l	20 kr.
IV. Adat a szaruhártya gyurmájába lerakodott festanyag ismereté- hez. H i r s c h l e r I g n á c z t ó l	20 kr.
V. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből Dr. F l e i s c h e r és Dr. S t e i n e r részéről előterjeszti T h a n K á r o l y	20 kr.
VI. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből, saját maga valamint Dr. L e n g y e l és Dr. R o h r b a c h részéről előter- jeszti T h a n K á r o l y	10 kr.
VII. Emlékezés Flór Ferencz felett. D r. P ó o r I m r é t ó l	10 kr.
VIII. Az ásványok olvadásának új meghatározási módja. S z a b ó J ó z s e f t ó l.	16 kr.