

azon legfinomabb darát nyerjük, melyből az úgynevezett 0 számu liszt készítettik. — Ezen fémhengerek hossza alig több egy lábnyinál; közönségesen 6 hüvelyknyi átmérővel bírnak, és a forgókövekhez aránylagos sebességgel forognak, mely sebesség tehát 4—5 lábat teszen.

Ezeken kívül minden gőzmalom még sok más készülettel van ellátva, melyeknek egy része a gabna tisztítására, más része pedig különféle lisztfajok elválasztására szolgál.

A GÓRCSÓ TÖRTÉNELMÉNEK S ALKALMAZÁSÁNAK VÁZLATA.

DORNER JÓZSEF lev. tag.

SZÉKFOGLALÓ ÉRTEKEZÉSE.

Valamint a népek mívelődéstörténelmében, időről-időre gyenge csirából fejlődött nagy események merülnek föl, melyek ellenkező érdekek hosszas harcztüzében megérlelve az emberiséget fölrázzák, s a lerontott előítéletek romjain keresztül a haladásnak új utakat törnek: ép úgy tűnek föl időnként a tudomány szellemi terén is bizonyos epochális események, ellentétben levő vélemények és nézetek heves harczában érlelt fölfödözések, melyek mint lángoló meteorok föllobbanván, a tünetek tömkelegét földerítik, új meg új eszméket gyújtanak, s a természet titkaiban új utakat jelölnek. Ilyen messzeragyogó fénypontok *Copernikus, Galilei, Kepler, Harvey, Newton* nagykövetkezésü fölfedezései, *Linné, Lavoisier, Cuvier* új tanai által jelölt korszakok, melyek a szellemeket fölvillanyozván, a bűvárkodásba új életet öntöttek s annak új irányt adtak.

Alig lehet a természettudomány körében egy találmányt nevezni, mely nagyobb következményeket bírna felmutatni, mint a táveső föltalálása. Ezen optikai készület tudományos alkalmazása egy új hajnalnak ébredését jelöli, mely a középkor sötét éj-szakának karjaiban szunnyadozó szellemeket felkölté.

Galilei számos irigylői s ellenei vajmi nagyot gondoltak véghez vinni, midőn fölrasztva az első nagyszerű távcsői fölfedezései által, az első bámulatos eszköz készítésének dicsőségét tőle megtagadták. S némileg igazuk lehetett. Csakhogy nem ott fekszik a kérdés veleje, vajjon ki készítette az első távcsőt, mely bizonyosan csak játéknak szolgálhatott, hanem abban, hogy ki vezette azt be a tudományba, s ki tette tudományos használatra alkalmassá? S itt az elsőség mindenestre *Galileit* illeti. Ő volt az, ki a készüllet fontosságát fel fogva, azt tudományos czélokra alkalmassá tenni tanította, s ki az első távcsőt, melynek összeállítása hosszas fáradság után 1609-ben szerencsésen sikerült, azonnal az ég felé irányozta.

Első fölfedezései után a sok irigy tudósok közt egy nevetéséges vita támadt, mely a tudomány kertjében izzadozó napszámosok mivoltát leghívebben jellemzi. — Wenn die Könige bauen, haben die Kärner zu thun. — Midőn t. i. *Galilei* az 1610-ik évi Január 7-én a Jupiter holdjait, az általa *Medicei csillagoknak* czímzett mellékbolygókat feltalálta, a legnagyobb befolyású férfiak hiú balgatagnak nevezték. Az érintett csillagokat eleinte nem bírták föllelni, azt hirdetvén, miszerint a távcsővel mindent lehet meglátni, mit az ember akar. *Galileit* hízelgőnek mondták, ki a kérdéses csillagokat egyedül csak hatalmas pártfogója *Medici* kedvére találta volna föl. Később a tudósok a holdakat rég akarták ismerni, mások 5, némelyek épen 9 holdat láttak, mire *Galilei* rövidlátását nevetve gúnyolták. — S így jártak a nagy bűvárok mind, midőn új tényeket és új eszméket vetettek a tudósok közé, kik meg rögzött tanaik kényelmeiből fölrázva, ügyetlenségöket palástolni s vérökkel összeforrt előítéleteiket mindennemű fegyverrel védni igyekeztek. A távcső ezen alkalmazásával kezdődik a legmeglepőbb s legtermékenyebb találmányok hosszú sora, melyek egymást támogatva a legkülönbözőbb tünetek csodálatos összeköttetését lassanként leleplezék, s új meg új tények és igazságok fölismerésére vezetének.

Alig irányozta volt *Galilei* első távcsövet a holdra, csodálatos hegyeit nemcsak hogy azonnal fölismerte, hanem meg is mérte, oly időben, melyben a földhegyek magosságai viszonyairól még a legferdebb s a legtúlságosabb képzeletek ural-

kodtak. S a mint később Jupiter holdjait is föltalálta, fölismerete azt is, miszerint eme holdak fogyatkozásai a földtani hosszúság meghatározására a legbiztosabb módot nyújtandják. Utána a híres dán bűvár, *Römer*, ugyanazon tünetből a világosság mozgását és sebességét számította ki 1675-ben, s a remek gondolatot követte az irányferdülés (aberratio), úgymint az álló csillagok évi időszakokban ismételt látszólagos mozgásainak *Bradley* által történt fölfedezése, melynek kitalálásával nemcsak *Römernek* a világosság felett nyilvánított eszméje lön a legfényesebben igazolva, hanem a már *Copernikus* által hirdetett s *Galileitől* állhatatosan védelmezett földmozgás is legszembetűnőbben kimutatva.

Így vezetett a természetes tünetek összefüggésénél fogva az észlelő szellem felébredésénél egy szerencsés gondolat új igazságok és tények fölismerésére, miknek messzható fénye elől az óvilágtól öröklött s a középkor homályaiban nagyra nevelt babonaság sötét szellemei lassadán letűntek. S a szűz természet nem vonakodott az elfogulatlan, szabad gondolkodású bűvár előtt fátyolát emelni, mely soha nem hervadó gyönyöreit leplezé, s nyájasan nyitotta meg egyik ajtót a másik után, mely óriási templomának szentélyébe vezet.

S eme szerencsés idő a távcső feltalálójával *Galileivel* kezdődik. Ugyanis korszakával kezdődnek az alapos kutatások az égitestek s földünknek mozgásairól, a testeknek nehézségéről, a melegség különféle viszonyairól, a vér s egyéb állati nedvek forgásáról, a növénytest benső alkotásáról, s számtalan más fontos kérdésekről, s mindez oly sikerrel, hogy — mint már *Humboldt* igen helyesen megjegyze — két évezred kutatásai, *Aristotelestől* egész *Galileiig*, eredményeikben sokkal csekélyebbek, mint az alig 70 éves, *Galileitől Newtonig* számítandó időszak törekvései. A természettudománynak ezen gyorsan növekedő meggazdagodásából nemcsak a szellemi ember merített dús és magasztos élvezetet, hanem a socialis és anyagi érdekekre is kiszámíthatlan nyeresemény háramlott.

A tudományba fölvett távcső keblében hordta az összetett paránycső föltalását. A távcső két üvegét csak föl kelle cserélni, s az optikai eszköz készen volt. Alkalmazása a

tudományban szinte egy új epochának kezdetét jelöli. Csak-hogy a távcső szerencsésebb vala a paránycsőnél; mert míg amaz egy régóta művelődött, tapasztalásokban gazdag tudományra talált, melynek bajnokai az eszközt a legnagyobb érdekekkel fogadták, a paránycső ellenkezőleg egy, még csak póláiban fekvő tudománynak jutott segédeszközzül, mely azt helyesen felhasználni s javításáról gondoskodni még nem igen vala képes. Az eszköz ezen mostoha körülmények közt sokáig gyámoltalan maradt.

Míg a távcső az égnek kimérhetetlen távolban fekvő mélyeit nyitotta meg előttünk, a paránycső megfordítva egy szemünkhez legközelebb fekvő láthatatlan világnak csodáit tárta ki, melyről az emberiségnek egész a XVII. századig legkisebb sejtelme sem volt. Megnyitotta előttünk az organicus élet rejtelemteljes műhelyét, melyben egynéhány alpanyagból a legtarkább anyagok s a legkülönbözőbb alakok bámulatos vegyülete készül.

A gömbidomú üvegek gyűjtő és nagyító tulajdonát már a régiek is ismerték. *Seneca* világosan szól vízzel töltött üveg-golyókról, miken át a tárgyak nagyítva láttatnak. *Plinius* lencsüket is említ. Ennél azonban sokkal érdekesebb *Brewster Dániel* a híres skót opticus a brit. Assoc.-ban 1853-ban tett közleménye, melynélfogva Niniveh úgynevezett kincstári házában egyéb tárgyak közt egy az ismeretes hegyi jegeczből készült lencse találtatott *). *Brewster* a lencsét pontos vizsgálat alá vette. Alakja általában domborlapos volt, felső lapja a 6 oldalú quarzjegecz eredeti lapjaiból vala faragva. *Brewster* nézete szerint a lencsét nem a mostani mód szerint, azaz nem csészemintában csiszolhatták, hanem inkább kőmetszőkerékkel idomíthatták. Továbbá az okokat is előadta, melyeknél fogva ő nagyon valószínűnek tartja, miszerint a lencsét nem ékszerül, hanem optikai czélokra használták.

De emez egyszerű, bizonyosan legtökéletlenebb gyűjtőlencsék, s a tudományos használatra alkalmas lencsék közt egy felette hosszú út feküdt, miután maga a főtűnet, melyen

*) Centralblatt f. Naturwissenschaft und Anthropologie v. Dr. Theod. Fechner 1853. Nro. 21. pag. 407.

a lencsék hatása alapszik, úgymint a fénytörés viszonyai, egész a XII. századig mély homályban rejlettek. A régiak, kik a tünetet ismerték — hisz mindenütt és mindennap találkozunk vele — csak azon egy naív következtetést vonták le belőle, miszerint a világban mi sem oly csalékony mint a látás. S bizonyos tekintetben igazuk is volt. Még mai nap is igen sokan vannak, kik nem is sejdítik, mennyire egyszerű az, mit a szemlencse mutat, s mennyit kell a látideg hártájára vetített képen kiegészítnünk, hogy a kívülünk létező tárgyakról helyes ítéletet nyerhessünk. A láthártyakép különféle távolságból s irányból jövő fénysugarak által idéztetik elő, melyek a nevezett hártján különféle világosságú fénypontokat képeznek, s minthogy ezen pontok a hártya lapidomú terjedésénél egy síkban fekszenek, s úgy is éreztetnek, mindazt, mi a tárgyak testi terjedésére, a tárgyak egyes részeinek kölcsönös fekvésére s távolságára vonatkozik, különféle körülmények egybevetése által kell kipótolnunk. A szemlélet által nyert összbenyomás ennél fogva nem pusztá érzés, hanem bizonyos physikai és szellemi tékonyság összeműködéséből nyert ismeret. E szerint szabad szemmel is szintúgy kell gyakorlat útján látni tanulunk, mint a parányicsövel, mely alatt a tárgyak ismét más körülmények alatt mutatkoznak. — Mi ennél fogva épen nem fogunk csodálkozni, hogy a nagyítóknak eleinte hitelt nem akartak adni, rólok még nagyobb mértékben állítván azt, miszerint csodás mutatványai csupa phantastikus képek.

A sugártörést egy arab mathematicus, *Alhagen*, ki 1100 körül élt, fogta fel legelőször józanon. Nagy alaposágot mutató kísérletei később *Roger Baco* s utána *Vitellio*, egy lengyel tudós által folytatattak nagyobb kiterjedésben. *Roger Baco* (+ 1294.) Oxfordban, hol egy ferenczrendi zárdában mint barát élt, hír szerint egy nagyítóüveget készített, mely oly rendkívüli tárgyakat mutatott, hogy a szerzetes testvérei által idejének fogalmait túlhaladó tudománya miatt üldözött férfiú, korszakának nézetmódja szerint ördögös tehetségekkel fölrüházott bűvésznek nyilvánított, valamint mai nap is megtörténik, hogy a természetbúvárok, bizonyos oldalról, minden hitet s üdvösnek vallott előítéletet fölforgató istenta-

gadóknak kürtöltetnek. *Socrates*, ki az igazságért szinte megitta a méregpoharat, tanítványait mégis oda intette, hogy eszökkel az égitestek viszonyainak fürkészése után ne járjanak, mert oly dolgok földériteése, milyeneket az istenek az emberiség előtt titokban tartani kívántak, kedves előttük nem lehet.

A távcső föltalálása- s alkalmazásával a sugártörés tünete is új érdeket nyert, s midőn *Suell* a leydeni tanár 1621-ben a törés oly egyszerű szabályát kitalálta, az akkori idő legjelesbb physikusai siettek a refractióval összekötött különféle tüneteket részletesen tanulmányozni, nevezetesen a színtüneteket értelmezni s magyarázni, mi a gravitatio feltalálójának, a Nagy *Newton*nak 1672-ben oly serencsésen sikerült. De míg egyrészt a gyűjtőlencsék színeképei *Newton*nak oly sok oldalról megtámadt színtanát legszebben igazolták; a tünet másrészt a táv- s a paránycső használatánál mint fellette alkalmatlan, a nagyított képek tisztaságát érzékenyen zavaró körülmény tünt föl.

Ennek valamiképeni kiegyengetése lön most a főkérdés. *Newton* maga lehetetlennek mondta, azon hamis következtetésből indulván ki, miszerint egyenlő fénytörésnél a színszóródás is egyenlő marad. A dolgok ezen állásánál a színszóródás alkalmatlansága tükrök által mellőztetett. A catoptricus távcsövek nagy tökélyre hozattak, nevezetesen az idősb *Herschel* által, ki 20 és 40 lábnyi eszközökkel tett fölfedezéseivel nevét örök időkre bevészte a csillagos ég boltozatába.

Ily nagyszerű eredmények daczára a bűvárok nem szüntenek meg a színtelenítés fölött tovább is elmélkedni, mire a költséges tükröcsövek idomtalansága s nehéz kezelése, a tükröknek csekély tartóssága által buzditattak.

Színtelenítő lencsék előállításának lehetősége szemünk képei által vala adva, melyek, mint tudva van, majdnem tökéletesen színtelenek. Ezen körülményre *Euler* figyelmeztetett legelőször 1747-ben, ki matematikai számítás által igyekezett a lencse kellő alakját meghatározni. Közben egy szerény férfiú jött a tudománynak segítségül, ki a legegyszerűbb gyármunkásból leghíresebb optikussá emelkedett. Mit 60 évvel ezelőtt a genialis *Newton* lehetetlennek mondott, azt *John Dol-*

lond, *Euler* és *Klingenstierna* számításai által indítva, lehetővé tette. Több évi fáradoalmas kísérletek után 1758-ban mutatta be a londoni kir. tud. társulatnak öt lábnyi gyútávolságú első szintelenítő távcsövet, mely ólom- és koronaüvegből összetett kettős tárgyüveggel levén ellátva, öt lábnyi gyútávolságú volt.

A szintelenítés ezen szerencsés kivitele egész Európában nagy érdekléssel fogadtatott, de a paránycsónél a dolog sehogy sem akart sikerülni. Az első microscopikus búvárok, *Hook*, *Malpighi*, *Grew*, *Leeuwenhoek* leginkább egyszerű gyűjtőlencsékkel dolgoztak. *Robert Hook* a londoni kir. tud. társaság egyik alapítója vezette be 1660-ban a paránycsőt a tudományba. Első eszköze négy egymásba tolható csőben foglalt három domború lencséből (egy apró tárgyüveg, egy szemüveg s egy a kettő közé helyezett gyűjtőüvegből) állott. Evvel megkezdvén kutatásait, 1655-ben már egy nagy munkával lepte meg a világot, melyben csodadolgokat hozott napfényre *). A növények sejtszövetéről részletes tudósítást közölt, s a nagyítás meghatározására nézve oly egyszerű és helyes útmutatást adott, hogy azt még mai nap is használjuk. Végre részletesen tanítja, hogy kelljen üvegcsépekből nagyító lencsákat készíteni. Olaszthonban *Divini* és *Campani* dolgoztak az összetett paránycső tökélyesedésén. Eszközeik által elért nagyítások 150-ig (vonallira) terjedtek. Később (1698) *Bonani* Fülöp eszközei nyertek általános elismerést. De minden kísérletek daczára az összetett paránycsők a növekedő igényeknek megfelelni nem bírtak. A 17. és 18-ik század leg-híresebb microscopicus búvárai *Leeuwenhoek* Delftben és *Lieberkühn*, a napnagyító föltalálója, Berlinben, egyszerű lencsékkel dolgoztak. Ők ezeket legnagyobb ügyességgel készítették s csiszolták, még pedig annyi érdekléssel és gondnal, hogy majdnem minden egyes megvizsgálandó tárgyhoz egy külön készületet alkalmaztak. *Leeuwenhoek* a londoni társulatnak 26 ilyen nagyítót hagyott hátra.

*) *Micrographia or some physiological descriptions of minute bodies made by magnifying glasses, with observations and inquiries thereupon.* Lond. 1665 (fol).

Legnagyobb mértékben *Lieberkühn Nathanael* 1738-ban készített napimicroscopja vonta magára a tudósok figyelmét. Az eszköz mai nap csak mulattatásra szolgál, de tükrével, mely átlátszatlan tárgyak megvilágítására szolgált, állandó érdemet szerzett magának. Legremekebb vizsgálatait azonban ő is az egyszerű nagyítóval tette. Külön lencsékkel ellátott microscopi készítményei a berlini muzeumban őriztetnek mint remekművek.

Lieberkühn után a paránycső javítása körül kevés történt, s *Dollond* nagyszerű találmánya sem bírt befolyással lenni. *Linné* rendező szelleme a tudománynak más irányt adott. A nagy mester, ki a tudománynak új törvényt szabott, a nagyítót félre vetette. *Malpighi*, *Grew*, *Leeuwenhoek* remek vizsgálatainak dacára az anatomokat és physiologusokat a kertészek, orvosok, gazdák és költőkkel vetette össze egy sorba, *botanophili* czímmel jelölvének őket, „qui varia de vegetabilibus tradiderunt, licet ea non proprie ad scientiam botanicam spectent“ *). *Hammen* nevű leydeni tanuló által (1677-ben) észrevett s *Leeuwenhoek* által tovább kutatott ondófonalak (Spermatozoiden) fölött hozott ítéletét ama határozott, a nagy classificátort híven jellemző szavakkal mondta ki: „Vermiculi seminales Leeuwenhoekii non entia sunt; sunt tamen corpuscula, sed non viva per se, interdum foecundant“ (Phil. bot. p. 89.), mely néhány szavakban egy józanon fölfogott igazság (sunt corpuscula non viva per se) s utána egy nagy ellenmondás (interdum foecundant) foglaltatik.

Dollond és fiának sikeres működése sem bírt a paránycső tökélyesedésére befolyással lenni, noha az ügyet az új század legelső opticusai *Wollaston*, *Brewster*, *Biot*, *Amici*, legnagyobb részvétellel nyomozták. S ismét a munkások sorából lépett ki egy férfiú a síkra, az utat jelölendő, melyen a régóta haszatlan keresett cél el vala érendő. Eme férfiú *Fraunhofer József*, egy szegény üveges fia volt, ki, elhagyván atyja mesterségét, a nagyhirű *Utzschneider*féle physikai és astronomiai műhelybe lépett át, hol nemsokára nevének s a műhelynek hírére örökre megalapította. Az intézet még *Benediktbayernben* volt, midőn

*) *Philosophia bot. Ed. II. p. 15.*

1816-ban Fraunhofer kezéből az első szintelenítő parányeső került ki. Az eszköz felette tiszta képeket adott, s a nagy kérdés megoldottnak tekintetett, különösen *Fraunhofer* által. Tárgyüvegei azonban gyengék valának, úgy hogy már százszori nagyításon túl erős szemüvegekhez kellett folyamodni, melyek a tárgyüveg ki nem kerülhető hibáit túlságosan nagyították, s a bűvárok már csüggedni kezdtek. *Wollaston*, kinek a kettős lencsék, az úgynevezett *dublettek* tökélyesedését köszönhetjük, oda nyilatkozott, miszerint az összetett parányeső soha sem fogja az egyszerű nagyítót pótolhatni, míg *Amici* Modenában, a lencsekészítők legügyesibike, visszatért az általa oly nagy tökélyben készített catoptricus parányesővekhez.

A szakértők azonban nem nyugodtak, s a dolog egy új stádiumba lépett, midőn *Selligue*, a francia optikus, 1824-ben azon szerencsés gondolatra jött, a két lencséből álló Fraunhoferféle tárgyüveg helyett úgynevezett lencserendszereket, azaz két és több szintelenítő lencsepárból összetett tárgyüveget alkalmazni. Ezen lencserendszerekkel egyes részeinek helyes összeállítása mellett nemcsak sokkal erősebb nagyításokat lehetett elérni, hanem a különféle lencsék lapjaiban elegendő mód nyújtottat a gömb- és színeltérés lehető legnagyobb kiegyengetésére.

Amici az új eszmét legélénkebben ragadta meg. Tárgyüvegei optikai tekintetben még ma is a legtökélyesebbek, s a világitásban tett javításai is nagy reformot idéztek elő. Utána *Oberhäuser* eszközei vívták ki magoknak az elsőséget. Bécsben *Plössl Simon*, ki fiatal korában szegény asztalos legény volt, tüntette ki magát, Berlinben *Pistor* és *Schick*. Újabb időben *Nachet* és *Nobert* merült föl, s az angolok sem maradtak hátra. *Ross*, *Beck* és *Smith* eszközei a legjelesebbek közé tartoznak.

Jelenleg nem az erős nagyításban keressük a microscop főbecsét, hanem a tárgyüveg beható erejében, ha t. i. valamely tárgynak részleteit csekély nagyításnál legtisztábban s legélesebben mutatja. De a nevezett optikusok kitünő műveivel a parányeső tökélyesedése befejezve még nincsen. Csak nem rég kezd a sarkító parányeső érdekesb lenni, mióta *Hugo Mohl*,

a nagy tübingai bűvár remek dolgozatai által újból figyelmeztetett reá.

Ezek volnának a paránycső történelmének fővonásai, azon eszköznek, melynek helyes és ügyes alkalmazásához az élettan legfontosabb s legkényesebb kérdéseinek szerencsés megoldása szorososan van kötve. Alkalmazása napról-napra általánosabb és fontosabb lesz; mert nemcsak hogy megismerttet minket az organicus testek benső alkatával, különféle formabeli elemeinek minőségével, hanem nagy mértékben elősegíti a vegetatív életfolyam legnevezetesebb s legrejtélyesebb funkciójának — az oly bámulatos változatosságban feltűnő anyagváltozásnak földerítését. A boncztani késen s a vegyész mérlegén kívül a paránycső a physiologusnak legnevezetesebb eszköze. Ezt bizonyítja különösen az állati élettan újabb menete, mely a növényinél jóval előbbre van.

Jelenleg már tényképen áll előttünk, miszerint az organicus szövetek működése kapcsolatban áll azoknak vegyész szerkezetével. Ezen szerkezet kiderítése e szerint mint fő dolog tűnik föl. S e téren is a paránycső nyitja meg előttünk az utat. Az újabb időben tett kísérletek bebizonyították, miszerint az eszköz a chemiában is nagy szolgálatot teszen, ott is nyújtván bizonyos anyagok jelenlétéről fölvilágosítást, hol a legérzékenyebb kémszerek minket elhagynak. „A microchemia — úgymond *Lehmann* — nyújtja nekünk az élettani vegyészethez a kulcsot, melyel az állati szövetek alkatának észszerű kutatására vezető utat megnyithatjuk; mert midőn egyrészt a chemiailag egyneműt s a chemiailag különeműt megkülönböztetni engedi, gyakran kijelöli nekünk a módot egy chemiai bontásnak nagybani megindítására, melynek nyomán a tulajdonképi szövetelemek tiszta chemiai kémezéséhez juthatunk. A macrochemiai vegybontás csak a microchemiai után következhet“^(*)).

A paránycső azonban még más tekintetben is a legérdekesebb és legtanulságosabb optikai eszköznek mondható. A

*) Handbuch der physiologischen Chemie mit besonderer Berücksichtigung der zoochemischen Dokimastik, v. Dr. C. G. Lehmann. Leipzig 1859. pag. 299.

különféle fénytünetekkel legszorosabb összefüggésben lévén, részletesben mutatja fokenkénti fejlődésében a fénytán különféle phásisait mint maga a távcső, míg másrészt a soknemű fénytünetek s a látás sajátosságos menetének tanulmányozására s értelmezésére legtöbb alkalmat nyújt.

A GYOMORALKATI KÜLÖNBSEGEKRŐL A MADARAKNÁL, SZÉKFOGLALÓLAG ÉRTEKEZETT NAGY JÓZSEF.

Életemnek ezen egyik legünnepélyesebb napján, minek előtte székfoglaló értekezésemhez kezdenék, kötelességemnek tartom a t. t. Akademiának levelező-tagga lett megválasztásomért hódoló köszönetemet kijelenteni; csak ezen mélyen érzett kötelességemnek teljesítésével, járulok egymagában véve tán igen is egyszerű, de az ornithológiának jelen állásánál fogva mégis nem érték-nélküli tárgy előadásához.

Ha az állatant általában véve azon vád méltán érheti, hogy abban a legújabb haladásoknak is alapjául kitünőleg csak a külső alakzati tanulmányozás szolgál, és hogy annak terén oly búvárokkal mint Hyrtl, Müller, Jones, Milner-Edwards, Burmeister, Bischoff, Agassiz, Leydig, Larger, csak gyéren találkozunk; akkor az a madártanra egész súlyával rá mérhető. A madarak benső szervezetének tanulmányozása körül — némely munkákban töredékek gyanánt előforduló egyes értekezéseket kivéve — eddigelé igen kevés történt. Az ornithologok e tekintetben általánosan igen felületes ismeretekkel be szoktak elégedni; míg ellenben a külső alakzati tanulmányozásban túlzó szorgalmat tanusítanak, sőt mondhatni, abba legfőbb tudományos értéket helyeznek. Ezen irány vezérlate alatt lettek ők kifogyhatlanokká új meg új fajok teremtésében; mely felesleges szorgalom természettudósok számának szaporítására bő alkalmat szolgáltat ugyan; de nagyobb részint oly csekély téren mozog, hogy eredményeivel a komoly tudománynak nem igen lehet foglaltoskodnia. A komoly észlelő, kit sem az írói, sem az éretlen felfedezési visz-