

A MÚZEUMOKRÓL.

Bálint Sándor doktortól, az erd. orsz. múzeum állattári őrségédétől.¹⁾

ELŐLJÁRÓ BESZÉD.

Jelen kis értekezés beszámoló — a folyó év nyarán — az erdélyi országos múzeum-egyesület engedélye s nemeslelkű segélyezésével tett tanulmány-útamról.

Célom volt négy nagyobb szabású múzeumot s laboratoriumaikat — mennyire az idő rövidsége engedte — tanulmányozni. E célból meglátogattam a prágai cseh nemzeti-, a drezdai királyi-, a bécsi udvari-, s végül a budapesti magyar nemzeti múzeumot. Meglátogattam továbbá a budapesti, bécsi és a prágai két tud. egyetem állattani gyűjteménytárát.

A múzeum-egyesület Igazgató-Választmányától nyert ajánló levél mindenütt megszerezte nekem a kívánt engedélyt, hogy céljaimnak megfelelően nézhessem át a múzeumokat.

Őszinte örömmel mondhatom, hogy mindenütt a legnagyobb szívességgel fogadtak s a legnagyobb előzékenységgel voltak segítségemre munkámban. Kedves kötelességet teljesítek tehát most, midőn e helyütt is hálás köszönetemet nyilvánítom irányomban tanusított kiváló szívességükért: *Privaldszky János* magyar nemzeti múzeumi igazgató őr úrnak, *Steindachner F. dr.* bécsi udvari múzeumi igazgató őr úrnak, *Prof. Brauer dr.* bécsi udvari múzeumi őr úrnak, *Heller dr.*, *Pintner Th. dr.*, *Kasper Ad. dr.*, *Blaska Fr.* és *Kertész Péter dr.* assistens uraknak, *Kalkus C.* prágai német egyetemi custos úrnak, *Wegner G.* cseh nemzeti múzeumi könyvtárnok úrnak és végül a legigazabbnak *Fritsch A. dr.* prágai cseh egyetemi tanár s múzeumi igazgató úrnak, a ki egy jóságos, tapasztalt Nesztor őszinte barátság-

¹⁾ Bemutatta a f. é. december hó 18-án tartott term. tud. szakülésen.

gával fogadott s a ki engem távoli idegent érdemesnek tartott arra, hogy ideális lelke szép, nemes céljait s az elérésökért folytatott küzdelmét velem megismertesse és jó akarattal, szeretettel figyelmeztessen, hogy a múzeumi hivatalnokoknak eszmékért is kell dolgozni s küzdeni, mert csak így teljesíthetik a múzeumok azt a nagy horderejű kulturális hivatást, mely minden nemzeti múzeum végcélja.

Az ő működésének története adjon nekem soha nem fogyatkozó kedvet és kitartást a tovább munkálkodásra!

I-ső FEJEZET.

Az egyetemi zoologiai múzeumok.

Mivel az egyetemi állattani múzeumok csupán távoli vonatkozással vannak tulajdonképeni feladatához, bővebb ismertetésekbe e helyen nem bocsátkozhatom.

A budapesti tud. egyetem mintaszerűen berendezett új állattani múzeumát röviden már is ismertette Vángel Jenő dr. a „Magyar Szalon“-ban s nemsokára Margó Tivadar dr. egyetemi tanár tollából fog szakzerű ismertetése megjelenni; ezért csupán a célokat közvetlenül érintő dolgokat fogom röviden ismertetni a többi múzeumok tárgyalásakor.

A bécsi egyetemi állattani intézet múzeumának mindjárt előcsarnokában feltűnik Claus nagy nevű zoologus és specialista Crustaceologus óriási rákgyűteménye, mely e nemben a világ legnagyobb gyűjteményei közé sorolható.

Páratlan gazdagságu csontváz-, modell- és anatómiai gyűjteménye teljes átalakításra vár. Az óriási anyaghalmoz mellett a mostani terjedelmes helyiségek sem bizonyulnak elegendőnek; a zsufoltság kellemetlen hatása erősen érezhető.

Igen kitűnők a zoologiai múzeum kiegészítő részét képező, tengeri és édes vízi aquariumok, melyekben az év minden szakában állanak rendelkezésre, élő, tengeri- és édesvízi-állatok.

Érdekes egyik tengeri aquarium, melynek 9 hónap óta nem változtatták vizét s nem vezettek bele levegőt. Itt az állatok elfogyasztotta oxigént, nagymennyiségű, oxigént fejlesztő algák, melyektől zöld a víz, pótolják. — Az ilyen aquariumban töméntelenül föl-

szaporodnak az alsóbb rendű tenerig állatok. A csinos Auréliák Scyphistomái, Strobilái és Ephyrai nagy számmal tenyésznek itt, de ivaréretté egy se fejlődik az Ephyra stadiumon mind elhalnak.

Prágában a régi egyetem gyűjteményeit a német egyetem örökölte. Kitömött állat- és csontváz-gyűjteménye igen gazdag. De nagyon meglátszik rajta a gyárvárosok átkának a kőszénfüstnek hatása. A kettős ablakokon betolulva 4—5 év alatt teljesen bekormozta az összes tárgyakat; úgyannyira, hogy itt fehér csontvázat tartani húzamosabb ideig — Kalkus custos állítása szerint — teljes lehetetlen.

A cseh egyetem állattára csak a legszükségesebb készítményekre szorítkozik ez idő szerint. Az anatómiai gyűjteményben említésre méltók a borszeszben eltett, szép porcúak s injiciált készítmények Frič V.-től.

Nem hagyhatom említés nélkül az állattani dolgozóban alkalmazott kis dolgozó asztalokat. Minden hallgató számára külön asztal van. Az asztal egyik fele a górcső számára van fenntartva, a másik apróbb állatok boncolására és szövettani munkák végzésére való. Górcsővezés alatt az asztal praeparáló fele rajztáblául szolgál; az asztal ezen részének lapja ugyanis egy síkban van a górcső asztalának síkjával. Az eszközök és készítmények számára külön-külön fiókjai, rekeszei vannak az asztalnak.

A csehországi viszonyokra nagyon előnyösen jellemző, hogy a prágai jubilaris kiállítás „Schulwesen“ osztályában a vidéki tanítók a zoológiából pld. oly kiváló produktumokkal jelentek meg, a melyek becsületére válnának bármely egyetemi praeparatornak. Csontvázak, kitömött állatok, állatesoportok, bogárgyűjtemények, „Naturbilder“ stb., a népiskolában használható zoologiai készítmények egyéb fajtái mind oly képzettségre s tárgyismeretre vallanak, hogy a csehek méltán lehetnek büszkéek falusi s néptanítóikra. — Van ott pld. a többek között egy miniatűr tó-részlet természetes sással, fűvel; természetes rovarokkal. Olyan az egész, hogy az ember önkényteleuül szétnéz a sások között, ha vajjon nem jön-e a nádi veréb megdézsmálándó a szitakötők tarka seregét.

Anatómiai praeparatumot természetesen senki sem állított ki olyant, mint Frič V., kinek injiciált készítményei és a saját metho-

dusa szerint készített porcvázai európai hirre tettek szert. Modelleket szintén a legjobbakat állított ki.

II-ik FEJEZET.

A múzeumok feladata.

Mik a természethistoriai múzeumok feladatai?

Első feladata természetesen az, hogy a természeti tárgyakat összegyűjtse és tanulságos gyűjteménybe állítsa össze. És itt az anyaggyűjtésben kitűzött határok, a miből a többi különbség önként következik, választják el a múzeumok két főbb fajtát a világ-múzeumokat s (a bécsi udvari, a drezdai királyi múzeum és a milyennek indul a budapesti nemzeti múzeum) és az országos múzeumokat (erdélyi orsz. múzeum, prágai cseh nemzeti múzeum). Mert a mi az országos múzeumoknak a végcéljük, az a világmúzeumok feladatának teljesítésében csak egy lépést jelent a végcél felé. A világ-múzeumok tehát csak méreteikben különböznek az országos múzeumoktól, céljai, eszközei, módszerei — mutatis mutandis — azonosak az országos múzeumokéval.

A mint az országos múzeum a világmúzeumhoz, úgy viszonylik a kerületi múzeum az országos múzeumhoz. Ilyen kerületi múzeum nálunk a többi között a székely múzeum, addig a míg országos múzeummá önví ki magát. Vajha mielőbb megérhetnők ezt az átalakulást!

A múzeumok második feladata (csak időbeli sorrendben, mert fontosságra nézve ez az első), hogy a hozzá tartozó terület faunáját tudományosan dolgoztassa fel.

Az elmondottakat az országos múzeumra következőleg alkalmazhatjuk.

Az országos múzeumnak hű képet kell nyújtania az ország faunája- és flórájáról. A most élő állatok minden faja legyen ott képviselve készítmény-, modell- vagy rajz által. ¹⁾

„Mert az idegen bűvárok épen a hazai tárgyakban fogják a legfontosabb összehasonlító anyagot találni, s tanulmányozhatásukért bizonyosan elismeréssel fognak adózni; azonban soha se fog senkinek eszébe jutni, hogy indiai vagy brazíliai pillangók tanulmányozása céljából a prágai országos múzeumot keresse föl.“ ²⁾

¹⁾ Fritsch A.: Principien der Organisation der naturhistorischen Abtheilung des neuen Museums zu Prag. 1888.

²⁾ Fritsch A.: l. c.

Ha a „prágai“ jelzöt az illető országos múzeum nevével cseréljük fel, nagyon jól illenek ezek a megszívlelésre méltó figyelmeztetések minden országos múzeumra.

Feladata továbbá az országos múzeumoknak az, hogy a természet 3 országának fő típusait könnyen áttekinthető tanulságos gyűjteményben állítsák ki; más szóval, legyenek a múzeumok a természet-tudományok népszerű felső iskolái¹⁾; ezen irányban pedig úgy működhetnek legcélszerűbben, leghatályosabban, ha alkalmat nyújtanak a vidéki tanároknak és tanítóknak arra, hogy a szünidők alatt magokat pl. a zoológiában, (úgy a rendszertanban, mint az anatómiában) tovább képezhessék.²⁾ Hogy ezen eszme megvalósítására nálunk mily nagy szükség van, azt hiszem minden érdeklődő belátja.

Az eddig felsoroltakon kívül a múzeumra még a következő feladatok teljesítése is vár: Többszörös példányait ossza ki kisebb múzeumok között, a mint ezt többek között Haacke és Devitz igen helyesen javasolják. A mi viszonyaink között ilyen kisebb múzeumok csak az iskolák múzeumai lehetnének. De itt azt ajánlom, hogy a múzeumok ne ajándékozzanak teljesen ingyen, hanem cserébe követeljenek — ha még oly kevés — használható nyers anyagot. Ily úton megbízható emberektől néha értékes, de olyan tárgyak minden esetben jutnak a múzeum birtokába, melyeket hasonló célú (t. i. elajándékozásra szánt) gyűjteményekben felhasználhat. Ily módon elősegíti a gyűjtési kedvet s így közvetve a fauna megismerését is.

Gyakran fordulnak felvilágosításért a legkülönbözőbb kérdésekben a múzeumhoz. Állatokat küldenek be meghatározás végett, fejlődésükre, hasznos vagy káros voltukra, elterjedésükre stb. stb. vonatkozó kérdések kíséretében. Küldenek be különböző tárgyakat, hogy vajjon állati eredetűek-e és ha igen, mire valók? Mindezekre természetesen felelni kell. De ez irányban az illető hivatalnok csak úgy oldhatja meg feladatát, ha a rendszeres gyűjteményeken kívül, a szükséges könyvtár és górcső is rendelkezésére áll.

Egyik legfőbb feladata a múzeumoknak — s ezt legelől kell vala említenem — a hozzájuk tartozó faunaterület leíró és determináló fau-

¹⁾ Fritsch A.: l. c.

²⁾ Dewitz: Die Aufgaben grosser zoolog. Landmuzeen, zool. Anzeiger 1888. Bd. XI. p. 319.

náját megírtni. Ha ez megvan, csak azután lehet kötelező a múzeumokra nézve a hozzájuk tartozó fauna terület állatainak fejlődését és anatómiáját stb. ismertetni.

III-ik FEJEZET.

Az épületek.

A meglátogatott négy nagy múzeumon kívül leírásból ismerem a braunschweigi hercegi természethistoriai múzeumot¹⁾ és a kielii múzeumot.²⁾ E közül a hat nagyobb szabású és nagyszabású³⁾ múzeum közül a drezdai oly épületben van, mely eredetileg más célra volt szánva. Ez az eset forog fenn az erdélyi országos múzeum épületénél is. — De a mi nálunk nem vevődik észre, az a drezdai nagy múzeumnál nagyon is előtérbe tolul. A drezdai „Zwinger“-nek, tudjuk, eredetileg a király díszpalotája előépületéül kellett volna szolgálnia. — A múzeumok csak utólag találtak benne szállást. Ennek azután az a következménye, hogy a termek egy része véletlenül nagyon jó, a másik része pedig ép oly véletlenül nagyon rossz.

Az újabb elvek és követelmények tekintetbe vételével épült a bécsi udvari múzeum, a prágai cseh nemzeti múzeum és a budapesti tud. egyetem új állattani intézetének állattára.

Ujabbán a múzeumok építésében két irányzat észlelhető a kellő mennyiségű átmenettel.

Az egyik elv szerint szép nagy, gyakran nagyon magas termeket építenek; (pl. bécsi udvari múzeum) részint féloldali világítással (bécsi udvari múzeum), részint két oldali világítással (prágai múzeum), Ezekben a szekrények rendesen törpék, nem emeletesek. — Féloldali világítással s emeletes szekrényekkel van berendezve a budapesti tud. egyetemi állattani intézet új múzeuma.

¹⁾ Dr. Wilh Blasius: Die Neuaufstellung des Herzogl. naturhistorischen Museums zu Braunschweig. 1879.

²⁾ K. Möbius: Rathschläge für den Bau- und innere Einrichtung zoologischer Museen. Zool. Anzeiger. 1884. Jahrg. VII. p. 378. s. k.

K. Möbins: Das neue zoologische Institut der Universität zu Kiel. Zool. Anzeig. 1881.

³⁾ A bécsi udvari múzeum terjedelmre a Britishmuseum után következik, czélszerű berendezés tekintetében pedig állítólag felülmulja az angol múzeumot. (?)

A második elv szerint nagy és rendkívül magas (a kielii 10 méter magas) termeket építenek felső világítással. Az ilyen termekben a szekrények két-három emeletesek. E szerint az elv szerint van építve a kielii tudomány-egyetem állattára.

A drezdai múzeum e két fő irány között összekötő kapocsul szolgálhat, a mennyiben a termek egy része oldalvilágítással, más része felső világítással van ellátva.

Lássuk mik az előnyei az egyiknek, mik a másiknak?

A rendes magasságu termek fél oldali világítással nagy helyet igényelnek, főleg nagy múzeumoknál (bécsi udvari múzeum). Mert akármilyen nagyok az ablakok, nem lehet oly nagy termeket használni, mint két oldali világítás mellett; azonkívül a terem közepén lévő szekrények (hacsak nem oly törpék, mint a bécsi udvari múzeumban) árnyékot vetnek a terem hátsó fala melletti szekrényekre.

Sokkal czélszerűbbnek bizonyult a kétoldali világítás, mert így a termeket sokkal jobban, teljesebben lehet felhasználni (prágai, braunschweigi múzeumok).

De ha két oldali világításu termekben az ablakok közé is jönnek szekrények, ügyelni kell, hogy az ablakközök ne legyenek nagyon szélesek, mert akkor a fal mellé eső tárgyak sötét árnyékban maradnak. Az ilyen termekben is nagyon sok tárgy fér el olyan berendezéssel, a milyen a braunschweigi. (Erről a berendezésről alább lesz szó).

Az oldali világítás határozottan előnyösebb — a gyűjtemény tárgyainak megvilágítását illetőleg — és sokkal kellemesebb a látogatókra nézve, mint a felülvilágítás s mivel lakó-házainkban is az oldali világításhoz vagyunk szokva, a múzeum is szebbnek, barátságosabbnak tetszik előttünk oldalvilágítással. A felülvilágításnál, az erősen éles fény, a tárgyak árnyékának természetellenes helyzete s mivel a felülről jövő fény a szem ideghártyáját csak részben ingerli, tehát a fárasztó nézés is a látogatókra nézve visszatetszővé, kellemetlenné teszi a hosszasan való tartózkodást a felülről világított termekben.

Az oldalvilágításra berendezett múzeum-épületeknél az ablakoknak vagy széles utcára, vagy szabad térre kell nyílniok, mert a termek nagyok lévén, zavartalan, direkt napfény szükséges a kellő megvilágításhoz.

A bécsi udvari múzeumban az oldalvilágítás még pedig a legtöbb

teremben féloldali világítás van alkalmazva, mert az irányt adó szakemberek „beható megfontolás és a dolog pontos megvizsgálása után az oldalvilágítást találták legjobbnak és pedig nem a nagyon magas ablakokkal való felülvilágítást, hanem a rendes nagyméretű ablakokkal való oldalvilágítást.“¹⁾

A második módszer szerint épült múzeumi termek előnye az, hogy minden ilyen teremben két-hárommannyi fér el, mint hasonló terjedelmű oldalról világított teremben. Kielben pld. a fölülről világított főterem 19 m. hosszú, 9·5 m. széles és 10 m. magas. A falak mellett körös-körül háromemeletes szekrények vannak. A folyosók mellvédjeinek szélén kisebb tárgyak számára lapos, üvegfedelű szekrények vannak. A terem közepén még 8 nagy szekrény van a padozaton, s még 4 szekrény számára van hely. Egy ilyen teremben tehát *jól megvilágíthatóan* annyi tárgy helyezhető el, mint a mennyi három-négy hasonló terjedelmű, egy vagy két oldalt világított teremben földszintes szekrények alkalmazása mellett.

Különben oldali világításu termekben is lehet egész czélszerűen alkalmazni emeletes szekrényeket, mint pld. a budapesti tud. egyetem új állattárában.

Felső világításnál úgy vélem, (mert eddig csak a rosszabbikat tapasztaltam) legczélszerűbb a K. Möbiustól ajánlott methodus.²⁾ A fölülről világított terem fedele három részből áll: Az alsó és legfelső rész legyen bádog vagy pala. A középső rész vastag üveglemezekkel fődött és sokkal meredekebb legyen a másik két részletnél. Ily módon az oldalvilágításhoz hasonló kellemes fényt nyerünk s a tiszta égről függélyesen beeső sugarak nagyon is kellemetlen hatása ki van kerülve.

Mindkétféle világítás alkalmazása mellett az ablakok tömött, szürke függönyökkel látandók el, hogy a napfény káros hatását korlátozzák. Igen czélszerűek az olyan függönyök, melyekkel a szükséghez képest vagy az egész ablakot, vagy csak a felső részét, vagy csak az alsó részét takarhatjuk el (pld. a bécsi udvari múzeumban s a drezdai múzeumban).

Hogy a vízszintesen álló üvegfedél világítása mily kellemetlen

¹⁾ Allgemeiner Führer durch das k. k. naturhistorische Hofmuseum.

²⁾ K. Möbius: Das neue zoologische Institut der Universität Kiel. Zool Anzeiger. 1881., Bd. IV., p. 673.

legjobban érezhető oly nagy termekben, a minő a drezdai múzeumban a néprajzi terem.

A múzeumépületek külsejét illetőleg itt semminemű leírásokba vagy javaslatokba nem bocsátkozom, mert az oly sokféle körülménytől függ, hogy általában ajánlani bármilyen tervet hasztalan fáradság volna.

A kiállítási termek belsejére vonatkozólag helyesen jegyzi meg Möbius, ¹⁾ hogy kerülni kell az építészeti díszítványeket. Mert a szép oszlopok, pillérek stb. eleinte sok helyet vesznek igénybe s később a gyűjtemény szaporodtával nem egy esetben kénytelen az ember szekrényekkel körül építeni az őszlopokat, úgy hogy mint díszítványek teljesen értéktelenekké válnak. Elég alkalmat talál az építész képességeinek kifejtésére az épület külsejének, a lépcsőházaknak, folyosóknak, gyűléstermeknek stb. díszítésében.

Ép ily mértékben óvakodjunk a kiállítási termeknek freskókkal való díszítésétől is. Teljesen fölöslegesek pld. a bécsi udvari múzeum freskói, habár a kiállított tárgyakra való vonatkozással készültek. Ne legyenek a kiállítási termek tulságosan magasak se, mert, bár nagyon impozánsok a magas termek, (mint pld. a bécsi udvari múzeumban), de a termek belső üre csaknem félmagasságban (a múzeumba nézve) használhatatlan.

Körül-belől ezt az elvet tartották szem előtt a cseh nemzeti múzeum építésénél, mert pld. a lépcsőház, gyűléstermek stb. pazarul vannak díszítve, a gyűjtemény-termek pedig egyszerű símafaluak, menten minden építészeti cikornyától. ²⁾ A kis Csehország nemzeti múzeuma eddigelő 2 millió frtba került. A berendezésre 4 százezer frtot számítanak, de bizonyosan többbe fog kerülni, tekintve a fényes kezdetet. Boldog ország, mely egy múzeumba két és fél milliót költhet!

A gyűjteménytermek fűtése legcélszerűbben központi gőz- vagy légfűtéssel történik. A termeket fűtő spirálok vagy oly impozáns alkotmányokba rejthetők, mint a bécsi udvari múzeumban vagy (ha

¹⁾ U. o.

²⁾ A bécsi udvari múzeum fejedelmi fényvel díszített épülete, a gyönyörű cseh múzeum bármily csábító és bármily hálás tárgy lennének a bővebb ismertetésre, mellőznöm kell leírásukat, mert a múzeumok műépítészeti, szobrászati s festészeti díszítéseinek méltatása kitérített céloktól messze vezetne.

a fal mellett nincsenek szekrények) még célszerűbben a falak fülkéiben helyezhetők el.

Sokkal fontosabb a fűtésnél a szellőztetés. És pedig úgy rendezve be, hogy ne csak az ajtók és ablakok időnkénti kinyitásakor szellőzzék a gyűjtemény, mert ez nyárbán az erős napfény miatt sem ajánlatos, de meg ily úton nagyon sok por telepszik meg a szekrényekben. Jobb azért a szellőztető készülékek olyatén alkalmazása, hogy szellőztetés alatt a gyűjtemények kellő sötétben maradhassanak; a mint ez az újabb múzeumoknál látható. Elegendő szellőztetés nélkül a leggondosabb felügyelet sem képes a gyűjteményeket a pusztító bogarak és penész ellen megoltalmazni.

A gyűjteménytermek padlózatául — hogy pormentes legyen — a fénymázos keményfa-padló helyett kényelmesebbnek, jobbnak és célszerűbbnek találom a következőt. A közönséges fenyőfa padlót parafinnal vagy viaszpasztával kell beereszteni s linoleum-szőnyeggel bevonni. Ez épúgy lemosható, mint a fénymázos padló, sokkal pormentesebb, nem igényel annyi gondozást s zajtalanná, kényelmessé teszi a járást.

III-ik FEJEZET.

A belső berendezés.

A múzeumok belső berendezése tapintatot, ízlést, megfontolást s teljes szakismeretet igénylő munka. Mert a legszebb gyűjtemény is sokat veszít értékéből a helytelen, rossz montirozással s viszont az aránylag szerény gyűjtemény is sokat nyer értékében, ha szépen van kiállítva.

Lássuk először a kiállítási termek (Schausäle) berendezését. Mert csak ezek berendezése jár nagyobb nehézséggel. A törzsgyűjtemények (wissenschaftliche Sammlungen, Forschungssammlungen) berendezése nagyon egyszerű. Ezekről alább lesz szó.

A kiállítási termek bebutorozása a világítás két főbb faja szerint szintén kétféle. Felülvilágításnál a szekrények emeletesek s folyósókkal vannak ellátva. Az igaz, hogy ily módon az adott terület legjobban fel lehet használni s a látogató is megnézhet mindent elég kényelmesen; de, ha a hasznos mellett ak ellemest és szépet is szem előtt tartjuk, arra a meggyőződésre jutunk, hogy oldali világítással s földszintes szekrényekkel sokkal kellemesebb hatásúak és szebbek a gyűjteménytermek.

Emeletes szekrények alkalmazása esetén az összes szekrények s folyósók váza kovácsolt vasból készül. Hogy lehetőleg kevés világozást veszítsünk és az áttört mívű vaspadozat kellemetlenségeit kikerüljük, legcélszerűbb a folyósókat érdes felületű üvegtáblákkal padolni.

A felülről való világítás teljesen okadatolt és nagyon sok esetben kikerülhetetlen ott, a hol adott kis területen nagy gyűtemény számára kell hajlékot építeni.

Egészen más a berendezés az oldalvilágítással ellátott termekben.

Ha kétoldali a világítás, akkor vagy a terem közepén keresztbe állítjuk fel a szekrényeket s a falak mellé csak székek jönnek, a mint a cseh nemzeti múzeum berendezését tervezik; vagy úgy helyezzük el a szekrényeket, a mint a braunschweigi hercegi múzeum új épületében vannak, a hol a nagy szekrények az ablakközökben a faltól a középső járóig „bordaszerűen“ vannak elhelyezve. Az ablakok előtt törpe szekrények vannak. Ez a berendezés — ha az ablakközök nem túlságos szélesek — sokkal takarékosabb és célravezetőbb, mint a prágai tervezet szerinti.

Ha egyoldalú a világítás, mint a bécsi udvari múzeumban és a magyar nemzeti múzeumban, akkor ez a berendezés nem alkalmazható, mert az ablakokkal átellenben lévő részében a teremnek a szekrények összeszőgellésénél igen sötét lenne. Ezért itt a fal mellett végig nyúló szekrények s a szoba közepén keresztbe állított szekrények vannak kétoldali járóval.

A szekrények magassága a bennök elhelyezett tárgyak szerint változhatik; de mindig csak akkora legyen, hogy az ember tisztán láthasson mindent a legfelső polcon is.

A szekrények külsője lehetőleg egyszerű legyen, minden cifra-ság, minden díszítmény nélkül, hogy a szemlélő figyelmét lehetőleg ne vonja magára. E tekintetben valóban mintaszerűek a drezdai múzeum vasszekrényei. De ily egyszerű, előtérbe nem toluló szekrényeket csakis kovácsolt vasból lehet készíteni s lehetőleg nagyméretű üvegtáblákat tesznek szükségessé. Talán csinosabbak a bécsi udvari múzeum vasszekrényei, keményfa-burkolatukban, múzeológiai szempontból azonban a drezdaiakat illeti az elsőség.

A szekrények alakja mindig derékszögű négyszög legyen. A tetejük felé elszűkülő szekrények (mint a bécsi udvari múzeumban

némely szekrény) határozottan inaesthetikusak s a mellett nem is célszerűbbek, mint az aljukon s tetejükön egyenlő átmérővel bírók.

A szekrények szélessége nagyon fontos tényező minden tekintetben s ne feledjük, hogy „átmérőjük akkora legyen, hogy a néző szeme s a takarító keze minden oldalról behatolhasson a szekrény középpontjáig.“

A szekrények külső színe csak szépészeti tekintetből fontos, mert a kiállított állatokkal nagyon kevés összefüggése van. Prágában ébenfa-utánzatból csinálják a szekrényeket, a bécsi udvari múzeumban természetes színű (de sötét) tölgyfából készültek a szekrények burkolatai. Drezdában a régi szekrények fából készültek s fehérre vannak festve, az új vasszekrényeket kívülről világos hamvas-szürkére, úgynevezett „vasszinüre“ festik. A választás ezek között nem nehéz. Legjobbak minden tekintetben a „vasszinű“-re festett vasszekrények. De ha kénytelenek vagyunk fa-szekrényeket használni, legajánlatosabb a sötétszinüre páczolt körtefa.¹⁾ A fekete szekrények bármily csinosak, disszonanciát keltenek, a mint ezt a Holub-féle kiállításon is észlelhetni. A lombok friss zöldjével, a virágok mosolygó színével, a természetű poseokban kiállított állatok elelenségével kiáltó ellentétben van a fekete szín. Pedig itt enyhíti a kellemetlen hatást a szekrények nagysága s az, hogy távol vannak egymástól. A fehér szekrények hamar piszkolódnak s akkor nagyon csúfak. A prágai német egyetem állattárának szekrényei teljesen hasonló szerkezetűek és színűek, mint az erd. múzeum állattárának szekrényei t. i. fenyőfából készültek s világosabb, sötétebb zsemlye-színüre festvék a szokásos erzetes rajzokkal.

A szekrények ajtainak beillesztéséről s zárásáról, mint a gyűjteményre nézve, igen nagy fontosságu dologról kívánok még megemlékezni. — A régi szekrények minden múzeumban egyszerűen illettek az ajtófelekbe s ezért a legtöbb esetben rövid idő multán már nem zártak pormentesen.

Ezen a bajon segítőndők, újabban a szekrények ajtófeleinek beillesési lapjaira körös-körül olyan csatornát vésnek, melynek keresztmetszete félkörös. Az ajtó beillesési lapjain a csatornába pontosan találó, félhengeres kámvák vannak. Pontosabb zárás okáért a csatornába pamut-szalagot vagy puha bőrszalagot (a mi talán megfelelőbb) ragasztanak.

¹⁾ A tölgy-, bükk-, gyertyán- és juharfa a levegő nedvességének behatása alatt folyton „dolgozik.“ Ezeknél jobb a fenyő fa.

A régi, az ajtó mellső szélének közepén elhelyezett egyszerű zár helyett olyanokat alkalmaznak, melyek az ajtó záró szélének egész hosszában végignyúlva, a kisebb ajtókat két helyen, a nagyobbakat négy helyen szorítják oda. Ilyen záró készüléket s záró szerkezetet alkalmaznak a prágai, drezdai s bécsi múzeumokban.

A szekrények belső színezésében az a főcél, hogy a kiállított tárgyakat lehetőleg éles körvonalokkal állítsuk a néző elé. Eddigelé általánosabban használt színek: a világos-sárga (több árnyalatban), fehér, fekete (leginkább csontvázaknál) és pompejii vörös (több árnyalatban). Bécsben a pompejii vöröset, Drezdában, Budapesten és az erdélyi orsz. múzeumban a fehéret alkalmazzák. Prágában ez iránt még nincs végleges megállapodás. A bécsi udvari múzeumban alkalmazott sötét árnyalatu pompejii vörös ámbátor elég kellemes és célszerű is, de igen sötétté teszi a szekrényeket, sok és erős fényt igényel. A fehér épen ellenkezőleg nagyon ízetlen s rikító, hamar piszkolódik s akkor még csúfabbat mutat a gyűjtemény.

Mіндеzen színeknél, azt hiszem, sokkal szebb, jobb a Möbius ajánlotta „kellemes, világos szürke-sárga“, a solnhofeni litograf-kő színéhez hasonló. Ilyen színű alapon a fehér tárgyak ép oly éles körvonallal válnak ki, mint a sötét színűek.

Igen ajánlatos, hogy a szekrények teteje ne deszka, hanem homályos üveg legyen. Drezdában a deszkapolcok helyett kezdenek vaspolcokat alkalmazni. Két szemben levő sínre keresztbe tetszés szerinti sűrűségben rövid kereszt-síneket tesznek s ezekre az állatokat.

Az ilyen vaspolcok előnye a deszkapolcok felett könnyen belátható. A két oldalt futó hosszanti sínek keskenységüknél fogva kevés tért foglalnak el, a kereszt-sínek vagy egészen, vagy részben a készítmény állványa alá kerülnek, a hová kerül gyakran a két oldalsín egy-egy része is. Ily módon az állványok elfoglalta területen kívül aránytalanul csekélyebbet foglal el a vas-sínpolc, mint a deszkapolc; a mi a világítás szempontjából nagyon fontos.

Legcélyszerűbbek s aesthetikai szempontból is legajánlatosabbak a kolozsvári egyetemi tanár és múzeum-igazgató őről, Apáthy István dr.-tól ajánlott *üveg-polcok*, melyek nagyságuk szerint 0.8 cm. 2 cm. vastagok lehetnek. Üvegpolcok alkalmazása mellett a világítás teljes és mégis *egész* polcaink vannak, a mi apró készítményeiknél nagy előny.

Az üveg-polcoknak nagy museologiai s aesthetikai előnye in

kivül még az az előnyük is van, hogy nem drágábbak a vas-sínpolcoknál, sőt sok esetben határozottan olcsóbbak.

A törzsgyűjtemények (Forschungssammlungen) berendezése, mint említém, sokkal egyszerűbb a kiállított gyűjteményekénél. Legfőbb követelésünk a tudományos vizsgálatokra fentartott gyűjteménnyel szemben az, hogy minden egyes tárgya pontos lelőhelytel és dátummal legyen ellátva s szükség szerint bármelyiket könnyen lehessen megtalálni. Ennek megfelelően a berendezés is lehetőleg egyszerű. Kis múzeumokban, sőt a budapesti nemzeti múzeumban is a tudományos bűvárlatokra szolgáló gyűjtemény, helykímélés okáért, a kiállított gyűjteménnyel együtt van. És pedig úgy van kombinálva a két gyűjtemény egymással, hogy a szekrények alsó fele a törzsgyűjtemény, felső fele a kiállított gyűjtemény számára van berendezve. Nagy múzeumokban külön termek vannak e célra. A törzsgyűjtemény tárgyait nem szokás „kiállítani“, hanem ellenkezőleg lehetőleg jól összerakni, hogy kis helyen sok férjen el; (magától értetődik, hogy azért a tárgyak épségére a lehető legnagyobb gondot kell fordítani).

A törzsgyűjteménynek nem kevésbé fontos része a górcsővi készítmények gyűjteménye; a mely ne tartalmazza csupán a fauna górcsővi állatkáit, hanem legyenek meg benne az egyes állatgenusokra, — sőt sok esetben egyes fajokra is jellemző képletek (szőrök, pikkelyek) kagylók, csigák héjából, korallok vázaiból csiszolatok stb. stb.

Végül röviden meg kell emlékezni a Möbiustól oly melegen ajánlott „Magazin-systeme-ről, a mely újabb keletű s a zoologiai múzeumokban — úgy látszik — eddig kevésbé van elterjedve. — Nagy 6—10 m. magasságú termek áttört mívű vas szerkezet által több — rendszeren 2 $\frac{1}{2}$ méter magas — hézagra osztatnak. A hézagok csigalépcsők helyett rendes lépcsőkkel közlekednek egymással; a mi szintén nagy előny. Azonkívül az egyes hézagok a szomszédos — nem a magazinhoz tartozó — termekkel is összeköttetésben vannak így a magazin több helyről közelíthető meg.

A hézagok aljuktól tetejükig polcos, fiókos szekrényekkel vannak tele, melyekben a tartalékba helyezett tárgyaknak por és moly ellen védve kell lenniök.

A magazinban elhelyezett tárgyak gondozását és tudományos célra való felhasználását nagyban megkönnyíti még az is, hogy e gyűjtemény összes tárgyai csak egyes sorban vannak. A magazin

szekrényei oly sűrűn vannak elhelyezve, hogy épen csak a közlekedésre legszükségesebb tér maradjon üresen.

A meghatározás, cédulázás, leltározás s tudományos összehasonlítás munkáira minden emeleten van egy kis szoba berendezve.

A magazin ablakaira tömött függönyök teendők s szellőztetéséről jó szellőztető készülékekkel gondoskodjunk.

A magazin világítása csakis oldali lehet, mert a felülről jövő világosság, ha még oly erős is nem hat le az alsóbb hézagokba.

A „Magazin-system“ szerint építették a cseh nemzeti múzeum könyvtárát is. Itt azonban az egyes emeletek hézagait nem csupán az áttört mivű vasszerkezet választja el, hanem a vasszerkezeten nyugvó érdesfelületű, négy centimeter vastag üveglapokból készült padozat is. Ez a berendezés sokkal elegánsabb és célszerűbb is a rácsos vasműnél, mert a hézagok teljesen el vannak választva egymástól s mégis meg vannak világítva felülről is. A könyvpolcok egyszerű elmés szerkezettel tetszés szerint közelíthetők egymáshoz vagy távolíthatók el egymástól, a mi zoologiai magazinoknál is megbecsülhetetlenül előnyös.

IV-ik FEJEZET.

A tárgyak kiállításában követendő elvek.

Régebben csak egész állatokat vettek fel a múzeumokba; kitömve, szárítva és spiritusban konzerválva. Még avval se sokat törődtek, hogy a kitömött állat természetes helyzetben van-e? Csak újabban kezdték az állatokat lehetőleg természetes viszonyaik között állítani a közönség elé. A legutolsó időkben pedig arra kezdenek törekedni, hogy alkalmas készítmények által az állatok bonctana, sőt fejlődése iránt is tájékozzák a közönséget. Sajnos e tekintetben még nagyon kevés viszhangra talált Haacke ¹⁾ és Dewitz ²⁾ felszólalása, holott az angolok ez irányban is rég megtették a kezdő lépéseket.

Mielőtt azonban a gyűjtemény rendezése és kiállítása részleteit beszélnök meg, feleljünk meg arra a kérdésre: milyen elvek szerint állítsuk össze a kiállított gyűjteményeket.

¹⁾ Ueber zoologische Museen und die Regelung des naturkundlichen Museenwesens. Biolog. Centralblatt Jhrg. 1888—1889., p. 86.

²⁾ l. c.

Az eddigi gyakorlat szerint a kiállított gyűjteményeket mindenütt szigorúan *systematicus* alapon rendezték be, egy-egy kis gyűjteménnyel élénkítve a káros, hasznos állatokból s *post-embryonális* fejlődési alakokból. A hol alkalom volt reá kilált állatokat is osztottak be a gyűjteménybe s anatómiai készítményekkel is gazdagították.

Haacke W. javaslata tulajdonképen ennek a kezdetnek a tovább fejlesztését illetőleg teljes kifejlesztését kontemplálja.

Haacke ugyan csak „a legmagasabb fokon álló“ múzeumokban szeretné tervezetét *realizálni*, de annyi életre való javaslatot találunk benne, a melyeket kisebb múzeumok is haszonnal értékesíthetnek, hogy teljesen okadatolt, ha kissé bővebben foglalkozunk vele.

Szerinte minden kiállított gyűjteménynek a következő 7 osztályból kellene állania: 1. rendszertani, 2. állatföldrajzi, 3. őslénytani, organologicus, 5. háztartástani (oekologicus és ezzel kapcsolatban biologicus), 6. gyakorlati állattani, 7. faunisticai gyűjteményből.

Kétségen kívül sokkal könnyebb egy rendszertani (általános) gyűjteményt berendezni, mint egy jó állatföldrajzit s mégis meg van benne az állatföldrajz is, hisz minden állathoz oda van írva a lelőhely. De azt hiszem, a jövő igazat fog adni Haackenak, mert nagyon sok ok szól az állatföldrajzi gyűjtemények életrevalósága mellett.

Nézetem szerint legtanulságosabb lenne az állatgyűjtemények olyan berendezése, hogy az egyes állatkörökön belől le gyenek az állatok régiók és ha elég anyag van subregiók szerint is csoportosítva. A régiókon belől természetesen megint csak rendszertani lenne az elrendezés. Ily módon tehát a *systematicus* és *geographikus* gyűjtemények egymással kombináltatnának. Az ilyen gyűjtemény haszna pedig igen nagy, mert ezekben a tárlatokban a nagy közönség egymástól elkülönítve, de egymás mellett láthatná az egyes régiók állatait; s ennek következtében többet látna meg, a látottak könnyebben vésődnének emlékébe s így többet is tanulna, mintha sok ezer állatnál a legnagyobb össze-visszaságban olvassa a sok ezer lelőhelyet, melyekről gyakran nem tudhatja azt se, mely világrészben vannak.

Mivel pedig ezekben a gyűjteményekben a régiókon belől is *systematicus* sorrendben lennének elrendezve az állatok, a különálló teljes rendszertani gyűjtemény fölöslegessé válnék, hanem ha a „rendszer“ bemutatására egy gyűjteményt állítunk össze, a melyben minden család s a főbb nemek lennének néhány érdekes alakkal képviselve.

Földünknek állatföldrajzi felosztásáról a kifüggesztendő térképek igen jól tájékozhatnák a közönséget.

Nagyon helyes dolog lenne, ha a múzeumokban általánosan gyakorlatban volna Haackenek ama javaslata, mely szerint minden csoport etiquettejére oda irandó ismeretes képviselőinek száma. Ily módon a látogató egyszerre tájékozva lenne a felől, hogy a múzeum fauna-területén pl. a Coleopteronok rendjéből, hány család, az egyes családokból hány genus, az egyes nemekből hány faj van képviselve.

Teljes őslénytani gyűjtemény nagyon nehezen rendezhető be még világmúzeumokban is. — Az igaz, hogy a palaentologiai gyűjtemény beosztva a jelenkori állatok gyűjteményébe nagyon tanulságossá tenné a gyűjteményt s a rendszer tökéletességeért is kívánatos lenne, de hogy a rendszertani s a földrajzi gyűjteményben is egész sorozatokat állítsunk össze őskori állatokból (amint Haacke akarja) a rendes paleontologiai gyűjteményen kívül: a lehetetlenséggel határos. De vajjon a rendszertani és földrajzi gyűjteményekben nem lehetne pontos utánezatokkal is megelégedni?

Az organologicus, vagyis az összehasonlító bonctani, élettani és fejlődéstani gyűjtemény kisebb múzeumokban nem lehetne ugyan teljes, de azért egyes, könnyebben megérthető, egyszerűbb fejlődési folyamatok s anatómiai viszonyok jó készítményekben és modellekben okvetetlenül kiállítandók. Képek — főleg fejlődéstani ábrák — bármily jók legyenek is különben, a laikusra nézve a legtöbb esetben értéktelenek.

Az oekologiai vagy oekologiai és biologiai gyűjtemények a nagy közönség kedvencei, ha közérthetően vannak készítve. Ebben az osztályban lehetőleg szép csoportokban lenne bemutatandó az állatok háztartása, művészete, a fiatalok nevelése, a lakó helyhez való alkalmazkodása stb.

A gyakorlati zoologiai gyűjtemények szükséges voltának igazolására elég, ha az ilyen gyűjteményeknek a közönség érdekeit közvetlenül érintő fontosságára utalunk; mert a közönséget legelső sorban az állatok hasznos vagy káros volta érdekli.

Kisebb múzeumokban az 1., 2., 7. pont alatti gyűjteményeket a faunisticus gyűjtemény helyettesíti, mert se anyag, se hely nincs a többi pontokban említett gyűjtemények kifejtésére. Hogyha szép állatcsoportok kiállítására elég hely van, természetesen annál jobb, mert a szép sorjában glédába állított gyűjtemények hamar kifárasztják a látogatókat

s a szép csoportok mindmegannyi oázisok a kifáradt látogatóknak. Mily szépek és tanulságosak pld. a bécsi udvari múzeumban és a Holub E. dél-afrikai kiállításában az efajta csoportok.

A mi végül azt az ellenvetést illeti, hogy a Haacke tervezete szerint rendezve be a gyűjteményeket, sok szükségtelen ismétlés fordulna elő, nem válik be egészen, mert ha ismétlődnek is a rendszeres gyűjtemény fajai, pld. az oekologicus, a gyakorlati zoologiai és az organologicus gyűjteményekben az ismétlés nem okoz semmiféle áthághatlan akadályt, mivel ezekben a gyűjteményekben legtöbbszörre gyakran előforduló állatok foglalnak helyet. Aztán meg az ismétlődés soha sem terjed ki a rendszeres gyűjtemény összes fajaira.

Hogy pedig a kisebb múzeumok is nyújthassanak látogatóiknak általános tájékozást az egész állatország felől, czélszerű „typus-gyűjteményeket“ rendezni be, a melyekben t. i. „az állatország legfontosabb alakjai áttekinthetőleg és tanulságos módon legyenek csoportosítva.“

A fejezet elején említett új irányzat értelmében minden nagyobb állatcsoport (pld. Emlősök, Madarak, Kétéltűek stb.) előtt egy teljes névjegyzékkel ellátott váz és egy vagy több hasonló módon készített bonctani készítmény is állítandó ki.

Igen hasznos és csinos díszítmények a jó plasztikus bonctani ábrák, de a melyeken csak annyi és úgy legyen felrajzolva, hogy a laikus közönség (mert hiszen az ő számára készülnek kizárólag) tisztán és könnyen tájékozhasssa magát mindenfelől, a mit az ábra mutat.

A konzerválásnál alakjukban és színükben megfogyatkozó, vagy kicsinyiségüknél fogva nem mutatós, de fontos állatok mellé, melyeket szükséges kiállítani, minden esetben oda teendő az állat jó modellje vagy rajza. Bécsben pl. nemcsak az udvari múzeumban, hanem az egyetem állattárában is a Hydractiniák, Medusák, Siphonophrák stb. szebbnél-szebb üvegmodelljei vannak a spiritusban konzervált példányok mellett kiállítva. Az udvari múzeumban a *Trichina spiralis* és *Taenia solium* anatómiáját és fejlődését ábrázoló művészi kivitelű modellek láthatók, Egisto Tortori olasz művésztől. A rendszertani gyűjteményben az apró *Macrobiotus*, *Demodex* és *Sarcoptes*-nek sikerült görcsövi fényképei vannak kiállítva.

Nagyon jó, de úgy látszik csak a nagy műveltségű Drezdában honos, gyakorlat, hogy a múzeum-látogató közönség számára egy nagyobb zoologiai munkát tesznek ki. Drezdában Giebel Naturgeschichte des Thierreichs c. munkájának kötetei vannak kitéve a gyűjteménytermekben, kis asztalokra oda erősítve. A múzeum-látogató közönség dicséretére legyen mondva, meglátszik a könyveken, hogy sokat használták s még sincsenek sem összeszaggatva, sem befirkálva.

A kiállított állatokból lehetőleg szín- és alaksorozatokat igyekezzünk összeállítani. Drezdában pl. nem csak a Kolibrik és Paradicsommadarak szemképrázta alak- és színsorozatai, de a Tyúk-félék és Galambok sorozatai is oly szépek és oly kedvesek, hogy a szemlélő alig győz betelni nézésükkal. Az ilyen sorozatoknak a laikus közönség múlattatásán kívül nagy tudományos értékük is van.

Ha ilyen sorozatok nincsenek birtokunkban, őrizkednünk kell ugyanabból a fajból sok példányt állítani ki. Mert sok speciesnél ismételve nyomasztólag és unalmasan hat a látogató közönségre.

A postembryonális fejlődési sorozatok mindig nagyon vonzóak és tanulságosak. A drezdai múzeumban oly kellemesen lepi meg a nézőt, hogy az ivarérett állatok mellett különböző koru fiatalok is vannak kiállítva. A Madarak között pl. a kifejlettek mellett ott vannak a fészkek tojásokkal, kicsinyekkel. (Hogy a Pillangók, Bogarak stb. postembryonális fejlődési sorozatai a legvonzóbbak, a legérdekesebbek közé tartoznak, önként értetődik.) A bécsi udvari múzeumban már aránylag kevés ilyen sorozatot találunk. Itt a tojások sincsenek a hozzátartozó madár mellett kiállítva, hanem külön szekrényekben. És pedig igen praktikusán sötétszínű alzaton, finom üvegtálakban. Ily módon a tojások jól megnézhetők minden oldalról. De a nagy közönség szempontjából célravezetőbb a Drezdában gyakorolt módszer. Mert ornithologiai munkálatokra úgy sem a kiállított tojásgyűjteményt, hanem a fiókokban, sötétben őrzött, az el nem halványult színű tojásokat lehet használni csupán.

A drezdaiak finom tapintatosságát, éles belátását s helyes fel fogását hirdetik többek között az egyes állatok mellett kiállított, az illető állat földrajzi elterjedését feltüntető, kis térképek. A térképek Mercator-féle vetületek. Az állat elterjedése vörös színnel van rajtok feltüntetve. A vándor madarak téli lakóhelye kék, a nyári

vörös színnel van feltüntetve. Saját — bár nagyon ifju — tapasztalatom is ezen elv helyessége és fontossága mellett szól. A leggyakoribb kérdései az értelmes látogatóknak: Hová való ez a madár? Hol fordul még elő Erdélyen kívül? Költöző-e? Hová megy télire? És így tovább más állatokkal szemben is.

A kitömött állatok számára használt állványok legcsinosabbak, ha természetes sötétszínű tölgyfából készültek (bécsi udvari múzeum). De a nálunk használt feketén fényezett állványok is sokkal felette állanak célszerűség és csinoság tekintetében a zöldszínű állványoknak (magyar nemzeti múzeum) és fehér állványoknak (magyar nemzeti múzeum, drezdai múzeum).

A spiritus-készítmények felszerelésében követett módok között legegyszerűbb és legcélszerűbb az, a melyik az erd. orsz. múzeum állattárában is gyakorlatban van. — Drezdában és Budapesten pl. a Halakat felfüggesztik a spiritussal telt üvegekben. A bécsi udvari múzeumban homályos, fehér porcellán üveg-lemezekre vannak aggatva, fehér lószórrel a kisebbek, cérnával a nagyobbak és egész nagyok. A fehér Halak fekete üveglemezre vannak téve. — Különböző irányban újabban egyik a másikat igyekszik túllícitálni s minél tarkább gyűjteményt állítani elő. Egyesek pl. fehér, sárga, kék, fekete, vörös, zöld stb. színű üveglemezeket is használnak, az állatok színe szerint (leginkább a Halakhoz).

Hogy az ilyen gyűjtemény nagyon élénk színezetű s a látogatók egy részére kedvező benyomást gyakorol, azt készséggel elismerem, de hogy minden elfogulatlan, komoly szemlélő ajakára mosolyt csal az ilyen kalejdoszkópos gyűjtemény, abban sem kételkedem. Mert ebben az esetben a laikusoknak nem a gyűjtemény, hanem az élénk színű tarkaság tetszik. — Átlátszatlan (bármily színű) lemez a spiritusba tett állatnak csak felét engedni vizsgálni, a többit teljesen eltakarja vagy sötét árnyékot vet rá. Ezért ilyen lemezeket használva kénytelenek vagyunk ugyanazon állatból két példányt állítani ki, hogy esetleges megvizsgálásnál ne kelljen az állatot kivenni a spiritusból. — Legjobb a spiritusban elteendő (conserválandó) egész állatokat általában szintelen átlátszó üveglemezekre erősíteni s úgy tenni alkoholba. Ily módon, ha a szekrények belseje a Möbius ajánlotta színre van festve, mindenféle színű állat egyaránt éles körvonallal tűnik elő. — Elenyésző csekély azon fehér vagy átlátszó állatok száma,

melyeket vagy barna, vagy homályos fehér üvegre kell erősíteni, hogy körvonalaik élesebben tűnjenek fel.

A Haacke módszerét se tartom helyesnek, sőt tudományos szempontból határozottan elvetendőnek. Haake ¹⁾ pl. a Gyíkokkal és Kígyókkal következőleg jár el. Féloldalukon homályosra készített üveglemezeket használ s a homályos oldalra céljának megfelelően egy vagy több színű festékekkel „Hintergrund“-ot fest. Erre apró Csigákat, apró gypet, porondot stb. ragaszt, hogy így pl. egy kis tengerpart-utánzatot készítsen, mint maga mondja. Erre jön az állat.

Az ilyen spiritusz készítményeknek azonban amaz általánosan helyesnek ismert törvénynél fogva lehetnek nagyon sokan ellene, hogy t. i. a spiritusz készítmények egyetlen feladata jól konzervált s minden oldalról tisztán látható praeparátumot szolgáltatni. Különben is az ilyen szűk rámakba szorított s azonfölül alkohol-özönnel elárasztott kis tengerpart nem valami kedves látomány. Az elért eredmény egyáltalán nincs arányban a reá fordított fáradsággal.

A professzor dr. Lichtenstein (a berlini zoologiai múzeum néhai igazgatója) kezdeményezésére a világrészek megkülönböztetésére használt, színes szélű vagy egészen színes cédulák (etiquette-k) használatát illetőleg teljesen igaza van Prof. Brauer bécsi udvari múzeumi custos urnak, ki egész jó indulattal figyelmeztetett, hogy sohase használjam az ilyenféle jelzést, mert igen könnyen történik vele zavar s nem is jobb a régi módszernél, mert általános áttekintéskor ez se tájékozza az embert se jobban, se gyorsabban, mint a régi módszer — Sokkal egyszerűbb, biztosabb a lelőhely neve mellé odairni — habár rövidítve is — a világrész nevét.

V-ik FEJEZET.

A dolgozó helyiségek.

A múzeumoknak nem kevésbé fontos részei a dolgozó helyiségek, a hol a gyűjteménybe kerülő állatokat állandósítják (conserválják), az anatómiai stb. készítményeket előállítják.

A régi múzeumi műhelyek nagyon egyszerűek voltak, mert az állatok eltevésére (conserválására), tömésére stb. nem sok gondot fordítottak, mivel a múzeumoktól se sokat követeltek. — Ma már

¹⁾ Zool. Anzeiger, 1883. Jhrg. VII.

azonban, midőn a múzeum nem „természeti ritkaságok“ gyűjteménye csupán, a hol háromlábú csirkét, kétfejű bárányt, stb. mutogatnak, hanem a komoly tudomány szolgálatába szegődött intézmény, sokkal fokozottabbak a múzeummal szemben a követelmények is. És ennek megfelelően átalakultak a múzeumi műhelyek is. A követelményeknek teljesen megfelelően berendezett műhelynek Möbius szerint a következő hét szobából kell állania: 1. tömő-, 2. csontvázkészítő-, 3. állandósító-, 4. rothasztó-, 5. cserző szobából, 6. fűthető, szárító helyiségből kitömött állatok számára, 7. az alkoholos készítmények rendszeres elrakására való helyiségből, (addig t. i. a míg a gyűjteménybe vagy magazinba be nem osztatnak. Végül nagyon szükséges nyolcadiknak egy alkalmas pakoló helyiség, a hol ládákat s egyéb pakoló szereket tartanak.

Tudományos vizsgálatok végzésére a múzeum nagysága szerint egy vagy több dolgozó szoba szükséges; még pedig a gyűjteménytermeaktől elkülönítve — a mi úgy a gyűjtemény épségi, valamint a hivatalnokok egészségi szempontjából nagyon kívánatos, — de a gyűjteménytermek közvetlen közelében. Az ilyen dolgozó helyiségnek ma már nélkülözhetetlen kellékei közé tartozik a mikroszkóp is, a mi nélkül, most már, még alapos bogarász is alig lehet valaki.

Kisebb múzeumoknál természetesen nincs szükség ilyen terjedelmes és a mellett nagyon költséges berendezésű műhelyekre. Kisebb provinciális múzeumoknál a célnak teljesen megfelel a következő berendezés:

1. Egy tömő szoba, a mely — ha elég tágas — csontvázak kidolgozására is használható, mivel a rothadó hulla kellő kimosás után nem terjeszt tűrhetetlen bűdösséget.

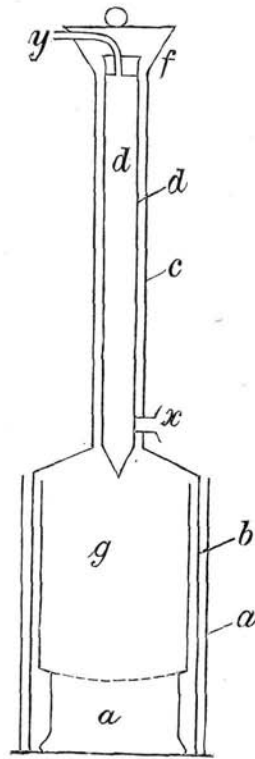
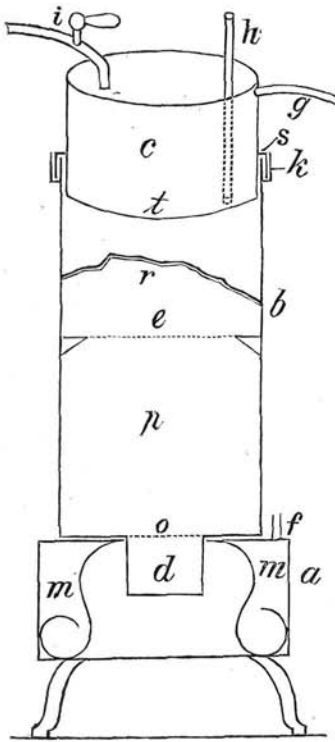
2. Rothasztó szoba, egyszersmind a zsírtalanító- és mérgező készülékek (quarantaine) számára is.

3. A tudományos vizsgálatok végzésére való dolgozó szoba.

A tömő szoba berendezésében a közönségesen ismert eszközökön kívül még a következőket találjuk ott, a hol a nagyobb állatokat is természetűen tömik ki. A szoba padlójába egy könnyen forgatható korong van beállítva, hogy t. i. a kitömés alatt lévő állatot minden oldalról könnyen lehessen megvilágítani. A gipszlenyomatok és másolatok készítésére szolgáló készülékek. A fejmodellnek turfából való pontos elkészítésére szükséges eszközök (kések és u. n. szobrász-

reszelők). — Fontos segédeszközei a tömőnek a megbízható, jó képes könyvek. — A tömő ritkán kapja elevenen a kitömendő állatot; a legtöbb esetben, mint hulla érkezik hozzá. Ez esetben — ha a kitömendő állat előtte ismeretlen — kénytelen a képekhez fordulni útasításért, hogy lehetőleg természetű pose-t adhasson állatának.

Ha a tömőszoba csontvázak kikészítésére is szolgál, akkor nélkülözhetlen kelléke a csontok átfűrésására szolgáló esztergapad. — E



kétféle munkát kisebb provinciális múzeumokban, a hol sem az egyik, sem a másik folyton igénybe nem veszi az egész szobát, el lehet végezni — és pedig elég kényelmesen — ugyanazon helyiségben is.

A meglátogatott három rothasztó kamara¹⁾ közül a legtökéle-

¹⁾ A bécsi, budapesti és drezdai, a prágai még nem volt berendezve.

tesebben a bécsi van berendezve. A rothasztó kádak vizének egyenletes melegen tartására automatikus gázfűtés szolgál.

A rothasztó kádak a lehetőleg jól zárnak s a fejlődő bűdös gázok a közös szellőztető csőbe vezettetnek, mialatt egy másik csővön folyton friss levegő tolul be. Nyáron egy kicementezett kőmedence szolgál rothasztóul.

A csontok zsirtalanítására a drezdai múzeum igazgatója A. B. Meyertől javított Heschl-féle zsirtalanító készüléket használják a bécsi udvari múzeumban és a drezdai múzeumban. A budapesti múzeum még nincs ellátva zsirtalanító apparátussal.

A bécsi udvari múzeum zsirtalanító készülékei vörös rézből készültek, belől cinezve; de a vörös réz csak ok nélkül drágítja a készüléket. Vaspléhből készült edény belől cinezve ép oly jó s jelentékenyen olcsóbb; Drezdában mind vaspléhből vannak.

Az első ábra a bécsi udvari múzeumban használatban lévő zsirtalanító készüléket tünteti fel vázlatos rajzban. Az apparátus három fő részből áll, u. m.: a víztartóból (a), a csontszekrényből (b), melynek alján van a benzintartó (c) és a hűtőből (d). Sok kisebb csont zsirtalanítása esetére a *b* szekrény ürege *l* rostával két részre osztható. A zsirtalanítást forró benzingőzökkel, a készülék fűtését pedig forró vízzel eszközöljük. Az eljárás a következő:

A csontszekrény (b) alsó üregét (p) megtöltjük függélyesen állított csontokkal, ügyelve, hogy a csontok lehetőleg ne érintkezzenek egymással. Ha sok csont van, feltesszük az *l* rostát s megtöltjük a csontszekrény felső üregét (r) is és ekkor bele öntjük a benzint. Kis apparátusnál egyszerre 3—4 litert. A benzin útközben megöntözi a csontokat s így egy része a csontokban visszamarad, a mi a zsirtalanítás tökéletességét elősegíti. Nagyobb része azonban a csonttartó fenekén lévő benzintartóban gyűl össze, mely a csontszekrény alsó (p) üregétől (o) rostával lévén elválasztva, a csontok nem hullhatnak a benzinbe. — Ha ezzel a munkával készen vagyunk, feltesszük a *b* szekrényre a hűtőt (c). Hogy *b* és *c* az érintkezés helyén lehetőleg jól zárjanak, a *c* üst alsó részén egy az üstöt körülfogó kámva (s) van, mely a *b* szekrény felső végén körülutató s félig vízzel töltött csatornába (k) merül, midőn a hűtőt a csontszekrényre helyezzük. Itt tehát a légmentes zárást a víz eszközli. A csatornát félignél feljebb nem jó megtölteni, mert hőmérsék változá-

sánál a külső légnyomás behajtja a vizet a csonttartóba. (A kolozsvári egyetemi anatómiai intézet apparátusánál a hűtő és csonttartó lapos párkányokkal vannak ellátva. A párkányok közé azbeszt-lemezt tesznek s csavarokkal erősen összeszorítják őket. Ennél a készüléknél tehát a légmentes zárás erősebb s biztosabb.)

Miután a csonttartót rendbehoztuk, a víztartót megtöltjük vízzel és soklángú gázlámpával fűtni kezdjük. Ezzel egyidejűleg meg-eresztjük *i* csőven a vizet s ügyelünk, hogy a készülék működése alatt a hűtő vize folyton frissen tartassék. A hűtő fölösleges vizének elvezetésére szolgál a *g* cső. A csonttartóban a benzingőzők egy része a hűtő alján *t* lehülve, cseppekké verődve, vissza csöpög a csontokra. Robbanás meggátlására szolgál a hűtő fenekébe erősített szelep (*h*). Időnkint a víztartó vizét *f* csövön át utántöltjük. Mivel pedig az egész készülék súlya a víztartó fedelén nyugszik, a fedelet 3—4 gyám (*m*) tartja, illetőleg védi a behorpadás ellen. Naponként egyszer vagy apróbb s kevésbbé zsíros csontoknak kétszer utána nézünk, hogy mennyire haladt a zsír kivonása. Sokszor nézegetni azért nem ajánlatos, mert ilyenkor ki kell hűteni a készüléket.

Zsírtalanítás után a csontokat, fehérségük érdekében, jó meleg vízben kiáztatni (Irmeler).

Sokkal tökéletesebb az itt leírott készüléknél az A. B. Meyer-től javított s fentebb említett készülék.¹⁾ — A víztartó ennél is kerek, a csontszekrény azonban 1.35 m. hosszú, 0.95 m. magas és 0.80 m. széles négyszögletű edény. A csontok tehát vízszintes helyzetben rakhatók beléje s így aránylag több és nagyobb csont fér bele, mint a hengeresbe. A csontszekrénynek megfelelően alakult át természetesen a hűtő is, melyen a bécsi-től eltérően két szelep van, egy a fölösleges benzingőzők kibocsátására, egy pedig a levegő bebocsátására, a mire főleg a készülék lehülésekor van szükség. A víztartó vizének állását fűtés alatt pontosan kell ellenőrizni. Ez az ellenőrzés a bécsi apparátussal nagyon kezdetleges módon úgy történik, hogy az *f* csövön át egy pálcával kitapogatja az ember a vízoszlop magasságát. E célra a drezdai készülék víztartóján a belső víz magasságát mutató rekesz van, melybe a hűtő vize is folyik s a melyen át a víztartó vize is lebecsátható.

A víztartó hevítése a bécsi udvari múzeumban közvetlenül alája

¹⁾ Der Knochen-Entfettungsapparat des königl. zoologischen Museums zu Dresden, 1890.

tett gázlámpával történik. Mivel azonban a benzin könnyen fel robbanhat s főleg a nagy készülékben, a melybe egyszerre 9—10 liter benzint töltenek, nagyon veszélyes lenne. Drezdában a víz forralását a mellékszobában egy e célra szolgáló kemencében eszközlik s úgy vezetik a falon keresztül a zsirtalanító apparátus víztartójába.

Ezek az apparátusok drágaságuknál fogva és körülményes kezelésük miatt csak nagyobb intézetek számára valók. A drezdai készülék a hengerrel és nagy szekrényvel együtt 600 márka.

A célznak teljesen megfelel, aránytalanabban olcsóbb (és könnyebben kezelhető), a Prof. G. von Koch¹⁾ által szerkesztett zsirtalanító készülék. Hátránya az előbbiekkal szemben az, hogy míg amazok közül a kisebbikkel is pl. egy lócsontváza²⁾ egyszerre lehet zsirtalanítani, addig ezzel egy ilyen nagy csontváz két-három izromban zsirtalanítható csupán. De tekintetbe véve azt, hogy fűtéséhez nem kell okvetetlenül gázlámpa, mert egyszerre kevés anyaggal dolgozik, tehát kisebb hőforrás, pl. borszesz-lámpa is elegendő, tekintetbe véve továbbá azt, hogy kisebb, provinciális múzeumokban évente alig egy-két esetben van szükség zsirtalanításra s a lónál nagyobb csontváz talán soha se kerül zsirtalanításra, a Koch-féle zsirtalanító készülék teljesen megfelel a követelményeknek.

A készülék rajzát és leírását a szerző nyomán az alábbiakban közlöm. Az egész készülék fehér vasbádogból készül. Részei a következők (2. ábra). — A felül nyitott *a* edénybe a *b* edény jár úgy, hogy a falaik között körülbelül 1 cm. távolság legyen. A *b* edény alól egészen nyitott, felül azonban a *c* csőbe nyúlik ki, mely *f* tölcserben végződik s fedővel bezárható. *C*-ben van a valamivel szűkebb s alján kúp alakú fenékkal elzárt *d* cső. A *d* cső a *c* cső falához forrasztott, rövid *x* csővön kifelé nyílik. A *d* cső fennt dugóval van elzárva. A dugón át *y* cső, *f* tölcser falát átfúrva, szintén a szabadba vezet. A *b* edényben van egy valamivel kisebb edény *g*, mely felül nyitott, a fenéke pedig rostaszerűen van átluggatva, s 3—4 cm. hosszú lábakon áll. A készülék használása alkalmával az *a* edénybe 70 cm. vizet töltünk. A *g* edénybe belerakjuk a csontokat, beleállítjuk az *a* edénybe s leborítjuk a *b* edénnyel. Most az *f* tölcseren át 50 cm. benzint töltünk bele. Erre melegíteni kezdjük *a* edényt szabályozható

¹⁾ Zoologischer Anzeiger. Jhrg. III. 1880. p. 59, 56. k.

lánggal addig, míg a benzin főni nem kezd, a mikor is x csövön hideg vizet bocsátunk d -be, mely y -non át ismét eltávozik. Most úgy igazítjuk a lángot, hogy a benzin folyton főjjön, a nélkül, hogy a tölesérből benzingőzők törnének elő. — A csontok minőségeik szerint $\frac{1}{2}$ —2 nap alatt teljesen zsirtalanodnak.

A műhely, jobban mondva gyűjteménytárra nézve nélkülözhetetlen eszköz az u. n. quarantaine, mérgező láda. Belől cinkpléhvel kivert, erős deszkaláda ez, melynek fedele, a láda szélén körülfutó csatornába illő párkánynyal van ellátva. Ha a csatornába vizet töltünk, légmentesen zár.

Bele rakván a ládába annyi tárgyat, a mennyi zsúfoltság nélkül bele fér, szénkéneget töltünk a láda szegleteiben e célra szolgáló edényekbe. Erre befedjük s a csatornába vizet töltünk, hogy légmentesen zárjon. Így hagyjuk állani 10—14 napig.

Frič V. szerint ezt a procedurát évente 1—2-szer (az állat minőségéhez képest) ismételve minden egyéb szer nélkül molymentesek a gyűjteményei. — Mivel a mérgező láda megtöltése, de még inkább kiürítésekor a kitóduló szénkéneg rendkívül kellemetlen szagú s az egészségre fölöttebb káros hatása, legcélszerűbb a mérgező ládát — ha csak lehet — valamely, eső ellen védett, szellős helyen tartani.

A dolgozó helyiségek szellőztetéséről természetesen még fokozottabb mértékben kell gondoskodni, mint akár a gyűjteményekéről is; mert az itt szétáradó mérges gázok s miazmával telített gőzök nagyon alaposan ássák alá a dolgozók egészségét.

Minden múzeumban kellene berendezni egy kísérletező szobát. A kísérletező szoba bútorzata álljon a falak mellett végig futó — mozgó polcos — állványokból s a szoba közepén álló asztalokból. Az összes bútoroknak mind csupa föstetlen fenyőfából kell készülniök. Legyen benne mindig egy-egy kis u. n. kézi aquarium és terrarium. Hogy használható legyen, akár földszinten, akár emeleten van, úgy kell fekünnie, hogy a nap minél többet süsse. Télen át természetesen mérsékelten fűtendő.

Az ilyen szobának az lenne a célja, hogy főleg alsóbb rendű állatokat tenyészszünk benne; hogy t. i. a különböző alsóbb rendű állatok fejlődési sorozatait állíthassuk elő s élő állatokon megfigye-

léseket tehesünk. Nagy a száma azoknak a rovaroknak, melyeket csak úgy szerezhethünk be több példányban, ha álcákból, bábokból neveljük őket. Másként évek hosszú során át alig jutunk egyhez. A bábok, álcák oly szobában, a hol nem egyenletes a fűtés, dohányfüst, alkohol-, terpentinolaj-, kárbolsav- stb. gőzök hatják át a szoba minden zugát, nem fejlődnek ki.

Az ilyen kísérletező szobák, lelkiismeretes kezelés mellett, a legnagyobb mértékben segítnék elő a fauna megismerését.