

Európa természettudományi, főleg botanikus intézetei, múzeumai és kertjei.

DR. RICHTER ALADÁR-tól.

XIV.

Leipzig növénytermelés tekintetében való jelentősége, parkjai és pálmakertje. — A tudomány-egyetem növénytani intézete s botanikus kertje.

Leipzig parkozási tevékenysége. — A leipzigi Palmengarten.

A leipzigi tud.-egyetem történetére való rövid visszapillantás. Buda-pesti tud.-egyetemhez való hasonló facultasbeli tagozottsága s ennek cél-szerűtlensége; MOHL HUGÓ-tól kivívott „természettudományi kar“ a tuebingeni tud.-egyetemen, vonatkozással a kolozsvári tud.-egyetem külön „természettudományi“ facultására s a természettudományoknak (a matematikai tanszakot is magába foglaló) legújabb felosztására. OSTWALD, a chemicus; Prof. ZIRKEL (mineralogia), Prof. CREDNER (geopalaeontologia), CHUN CARL (zoologia) s PFEFFER WILHELM (botanika).

PFEFFER elődei. — Az új növénytani intézetről általában. — MÖNKE-MEYER W. A botanikus kert mai képe és területi elhelyezése. Leipzig botanikai intézményéből vont tanúlság. Jegyzet: Magyarföldi botanikus kertjeink sorsa és Zagreb.

Leipzig, Szászországnak ez a sok tekintetben legjelentékenyebb városa, nagyvárosias fejlődése nagy arányaihoz mérten a horticulturából is kivészi a maga méltó részét.

A belvárost környező park-gyűrű, pompás tavaival, remek középületei során a monumentalisan újjáépített egyetemi palotájával (Augusteum) egymaga 16 *há* területet foglal le a város szívében, szóba se hozván a kültelkek tájára eső „Rosenthalt“ (153 *há*), a 6.34 *há*-nyi Johanna-parkot stb. 1890—1900-ra vonatkozó s ily irányzatú tevékenysége köréből mily jellemző áldozatkészségére nézve a következő sorozat: Schulgarten (1.29 *há*) 66,000 M (= márka); Alleebaumschule (1.35 *há*) 65,000 M; különböző helyeken eszközölt, összesen 4 *há*-nyi kerttelepítés kb. 64,000 M; Volksgarten zu Sellerhausen (2 *há*) 32,000 M; Johannapark 2 *há*-val való kibővítése 22,000 M; der Volkshain zu Stünz (11 *há*) 71,000 M; König Albert-

Park (30 *há*) 487,000 M; Park zu Entritzsch (1 *há*) 103,000 M; a városi kertészet (3.5 *há*) 100,000 M; s a legújabbban tervezett Park am Völkerschlachtdenkmal (20 *há*) 295,000 M — s a száz- ezrekbe kerülő parkozás, kerttelepítés mind-mind WITTENBERG kert- igazgató tervezésének a genialitását hirdeti.¹

Az idézett Gartenbau-Lexiconban olvasom, hogy Leipzig 88 utcája 53 km-nyi útvonalon át kb. 13,700 fával van befásítva, ezek közül 3830 a *Platanus*, 2750 a *Tilia*, 1295 az *Acer*, 586 az *Ulmus*, 1323 a *Fraxinus* (főleg kel.-nyug. irányú, tehát erősen árnyékolt útvonalakon kedvelik), 480 a *Robinia*, 232 az *Aesculus*, 372 a *Quercus*, 332 a *Sorbus* Aucuparia, 189 a *Populus*, 114 a *Fagus*, több mint 2000 a különféle gyümölcsfa stb.

Ily előzmények után szinte természetesnek tetszik, hogy Leipzig is követni kívánta a Main-melléki Frankfurt példáját 1896-ban megalakult részvénytársasága segítségével s abból a célból, hogy kertészeti tekintetben való közművelődésének legyen meg a koronája, ugyancsak egy „Palmengarten“ képében.

A városnak, Plagwitz-Lindenau külvárosok felé még szabadon maradt területéből bérelnék ki 22 *há* nagyságú területet 67 évre a „Leipziger Palmengarten“ számára, amelynek eszméjét 1893-ban a város akkori főpolgármestere, DR. GEORGI OTTO pendítette meg; nyilvános pályázatot hirdetnek a tervezetekre, s ennek győzelmi pálmáját MOSSDORF OTTO, leipzig park-kertész nyeri meg, akit egyúttal a végrehajtással is megbízták.² 1902-ben már három éves múltja van e kert-telepnek, amelynek alapköltsége 2 millió márkára rúg. Az eladdig műveletlen, szinte sivárnak mondható területen mintegy varázsütésre tűnnek elő a szőnyegkertészet remekei, a 12,750 m² nagyságú tó a maga grottáival, vízesésével, szűkő- kútjával stb.

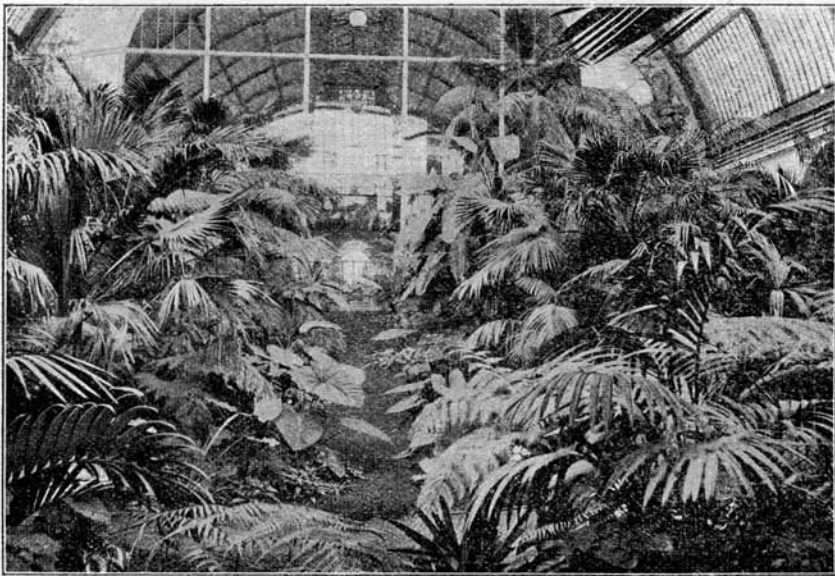
Vize van bőven s e tekintetben a frankfurtihoz képest jóval jobb helyzetnek örvend. Területe alaprajz szerint a következő beosz-

¹ Ill. Gartenbau-Lexicon. 1901. p. 448.

² Az idevágó részletes adatokat a Palmengarten igazgatóságától idő- szakonként kiadott s szép ábrázolatokkal ellátott füzetekből merítem, amelyek olcsóságuk (1—1 füzet csak 10 fillér) fordított arányában nyújtanak példát az ügyesen s szépen kiállított reclam-füzetekre. 15,000 példaszámban nyom- ják s ebből 500-at ingyen osztanak ki olvasótermek, orvosok, vendéglősök stb között Leipzigban s annak környékén.

Annival inkább meglepő, hogy különösen a clichék s képek ügyében e pálmakert igazgatóságához intézett leveleim válasz nélkül maradtak s a legtávolabbról sem részesültem a szász földön pld. abban az előzékenység- ben, az egy MÖNKEMEYER (Leipzig) kivételével, amelynek emlékét pld. a Main-m. Frankfurt (SIEBERT AUGUST, Prof. MÖBIUS) részéről mindig szívesen megfogom őrizni. A most tárgyaltam szász-földi intézmények sokszorosító lemezeit is drága pénzen kellett megszereznem s hozzá még egy leipzig- i gyáros szíves közvetítése segítségével.

tást tünteti föl: 1. Főbejáratok s pénztári épületek. 2. Szőnyegkertészeti telep szökökúttal. 3. Gesellschaftshaus a nagy hangversenyteremmel, étkező s melléktermekkel. 4. Pálmaház. 5. Vendéglő a „Kuh-thurm“-ban. 6. Gazdasági épület. 7. Orangeria. 8. Igazgatósági épület. 9. Gazdasági épület. 10. Növényházak. 11. Növényházak kazánháza. 12. Melegágyak. 13. Cserépedény-raktár és ültető fészker. 14. Cabinets d'aisances. 15. Zenecsarnok. 16. A színesen világító szökökút gépháza. 17. Színesen világító szökökút. 18. 19. Pavillonok. 20. Kertészeti épület. 21. Rosarium. 22. Barlang feletti



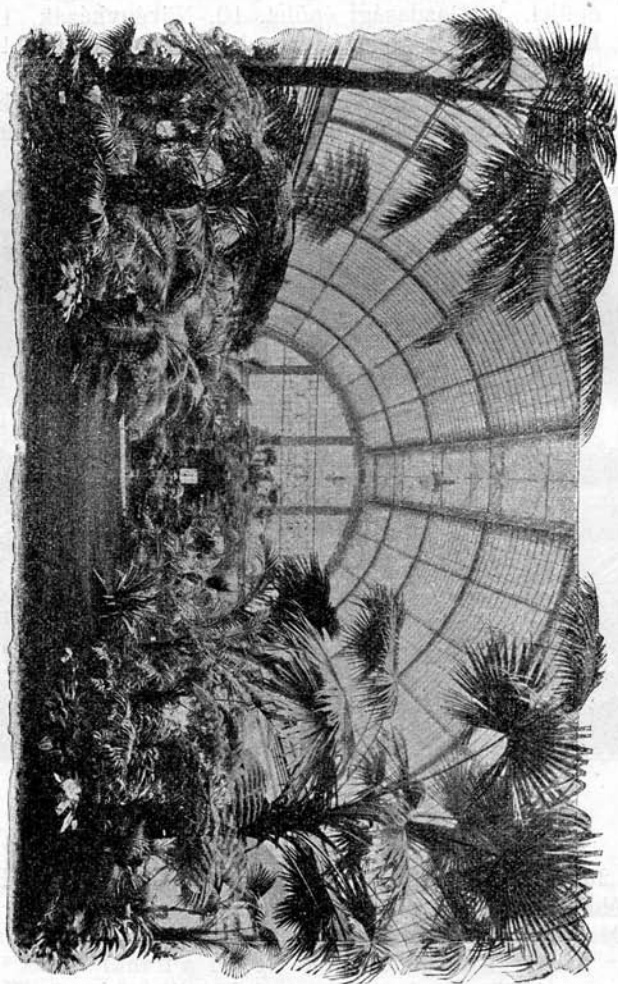
1. A leipzig-i Palmengarten pálmaházából való kép.

hegy. 23. Villanyvilágításos vizesés. 24. Vizesés. 25. Révház. 26. Pihenőhelyek.

Modern renaissance-stylusban épült a „Gesellschaftshaus“ amely — mögötte marad ugyan a frankfurtinak¹ — ugyancsak egy, 1280 m² alapterületet fedő pálmaházzal áll kapcsolatban; a kettőt 15 m² üvegfal választja el egymástól s a hatalmas méretű hangversenyteremből, hol 1600-an kényelmesen elférnek, nem kevésbé megragadó a trópusi tájkép, amely, oszloptól stb. nem zavarva, egységesen mutatkozik ez üvegfalon át a pálmaház belseje felé (1. kép).

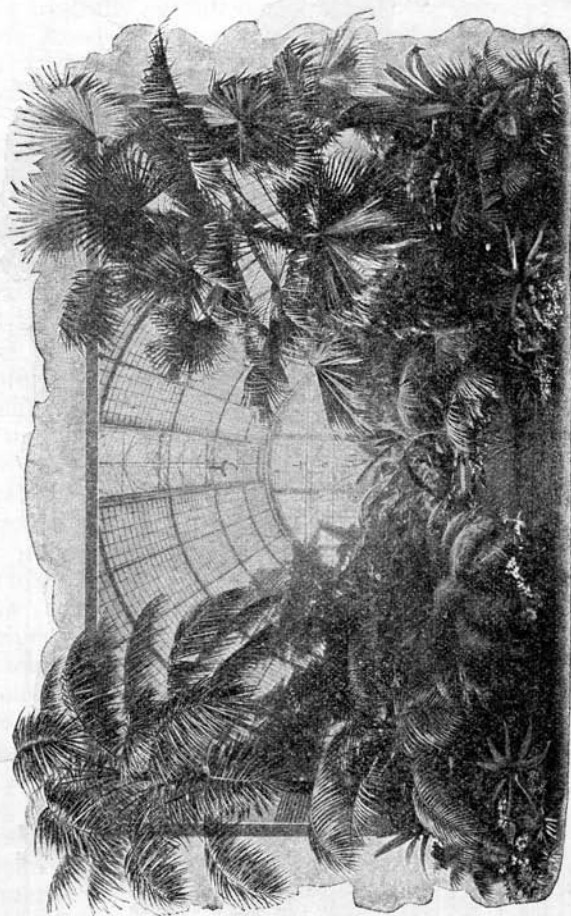
1899. ápr. 29.-én nyiták meg e pálmakert kapui s ezekkel együtt a nagy pálmaház is, amelynek méreteihez képest eleinte szinte elveszett a benne foglalt s botanikailag is érdekes növény-

2. A leipzigzi Palmengartenen pálmaházának belső képe az 1899. év végén.



kincs (2. kép). Harmad-évre rá ez a kép is nagyban megváltozott (3. kép) s a kezdetben fiatalságuk miatt is kicsi pálmák, páfrányok, *Bambus*-ok stb. szemlátomást nagyranövekedtek; ezek során a *Grisebachia* (*Kentia* vel *Howea*) Belmoreana (Ins. Dom. Howe) Németország területén a legnagyobb példák egyike, fejedelmileg hat a

nem kevésbé pompás *Cyathea medullaris* (N.-Zealand) mellett. Továbbá: *Areca (Rhopalostylis) Baueri* (Ins. Norfolk et Chatham) 4 m. hosszú leveleivel, *Arenga saccharifera* (Malaya), *Cocos plumosa* (Brazília), *Grisebachia (Howea) Forsteriana* (Ins. Dom. Howe),

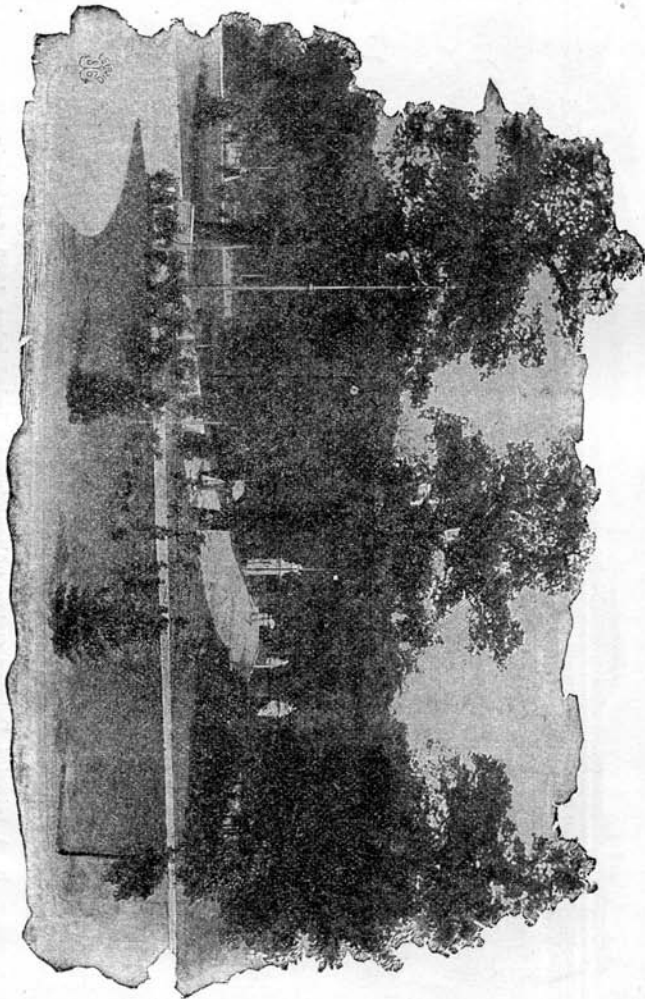


3. A leipzig-i Palmengarten pálmaházának belső képe 1902. év végén.

Livistona chinensis (China), *L. Hoogendorpii* (Java), *Sabal umbra-culiferum* (Ind. occ.) 1 m. széles legyező leveleivel, *Archantophoenix Cumminghamii* (Austral.), *Cocos Datil* (Reg. Argent.), *Copernicia cerifera* (Amer. trop.), *Pritchardia pacifica* (Ins. Fiji.) stb. — oly példák, amelyek előtt gyönyörködve áll meg a botanikus is; közülök egyik-másik szaki tekintetben is kiváló ujdonság (*Musa*

violascens, Penins. Ma.). A lmegnyitás alkalmával volt 23 pálmafajuk; ezek száma 3 év alatt 68-ra emelkedett, jobbadán magról való nevelés s ajándék révén. Elég szép szám, tekintve azt, hogy

4. Parkrészlet a leipzig-i Palmengarten-ből.



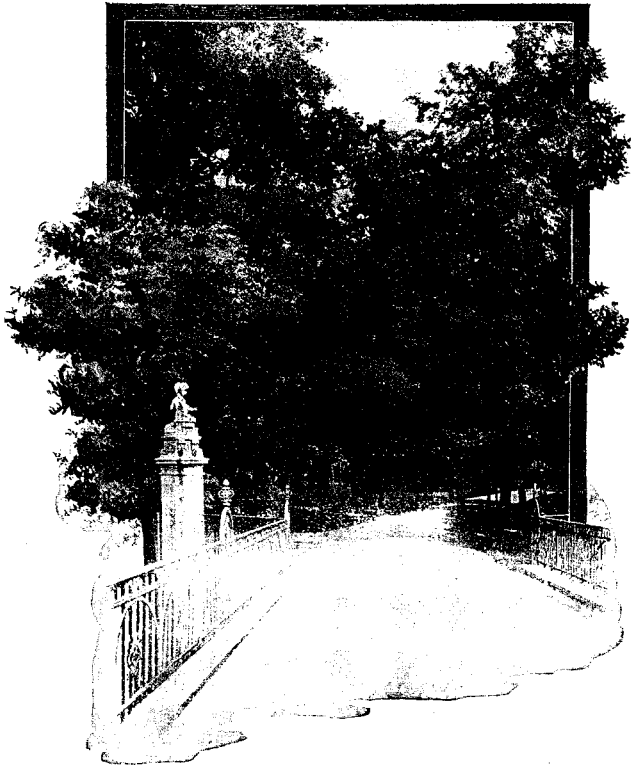
LINNÉ († 1778) idejében csak 15 fajt ismertek a pálmák világából, ma 1100-at, amelyek manapság is ősi pompájában viruló hazájaként főleg Borneo-t, Sumatra-t, Madagascart, Afrika belsejét s Brasiliát ismerjük.

A pálmák mellett, már leveleik szabásánál fogva is kétség-

telenül a legjobban hatnak a páfrányfák (Baumfarne); ezek földrajzi elterjedése azonban felettebb korlátolt, jóllehet a páfrányvilág széles e hazája az egész földkeresség, a magas északtól a tropusok forró régiójáig. Páfrányfák mintegy karöltve egészítik ki a pálmák növényzeti képeit; pld. a *Balantium*, antarcticum, *Cyathea dealbata*, *Alsophila australis* együtt vegetál az *Areca* sapida-val, valamint az *Araucaria* excelsa-val a déli szigetvilágon. Éltető elemük a mérsékelt oceáni klíma, amely telet nem ismer; törzsük 12—16 cm. vastagságra nő, magasságuk eléri a 14 m.-t, — 8—10 m. törzsek Európa valamire való kertjeiben épen séggel nem tartoznak a ritkaságok sorába.¹

A leipzig-i pálmakert páfrányfa-fajok tekintetében ma ugyan még szegény; a következők: *Cyathea medullaris*, *Cibotium repens*, *C. Schidei*, *C. regale*, *Alsophila australis*, *Balantium antarcticum* s *B. squarrosum*, ez idő szerint, az ily alkotásnál (ám

a jobb botanikus kertekben is) ú. n. „nélkülözhetetlen“ fajokat képviselik. A kert szabad területe, a telepítés fiatalsága mellett is, tájképileg szép részletekben bővelkedik (4. s 5. kép), amelyeknek vonzó erejét már az is bizonyítja, hogy napról-napra emelkedik a



5. Részlet a leipzig-i Palmengarten-ből, az Elsterhíd felől.

¹ GOEBEL professor, az általános növénytan ny. r. tanára s a botanikus kertnek (nem nálunk divatozó felfogás szerinti!) igazgatója Münchenben, egy trópusi útja alkalmával egész scereg páfrányfa-törzset hozott magával;

látogatók száma, ami karöltve jár azzal, hogy az igazgatóság is fokozatosan valósíthatja meg mindazokat a terveket, amelyeket a közönség szórakoztatása okából a frankfurti testvérintézmény oly magas színvonalra valló módon már is végrehajthatott.

Nem gondolom ugyan, már a Main-melléki Frankfurt-nak a német földön talán szinte leghatalmasabb „pénzerejénél“ fogva sem, hogy Leipzig pálmakertje valaha felülmúlhatná a frankfurtit; de arra való nemes törekvését, hogy méltó párja kíván lenni, el kell ismernünk, valamint arra való jogosultságát is; mert a kettő között elég nagy a földrajzi távolság és végre oly alkotás, amely első sorban a helybeli művelt közönség magasabb igényeinek a kielégítésére való s kevésbé számít arra, hogy kihatóbb vonzó erőt gyakoroljon esetleg azokra is, akik a székhelytől távolabb laknak. A Leipzig-ba vetődő idegen fölkeresi s ezt megérdemli, fokozottabb mértékben a természetbúvár részéről, jóllehet még távol az az idő, amidőn a pálmaház körén kívül eső s nem is annyira a laikus nagy közönséget, mint inkább a botanikus szakembert érdeklő egyéb növényházak tekintetében elérje azt a szintet, amelylyel Frankfurt a. M. Palmengarten-je már is fennen dicsekedhetik.

Természetesen mélyrehatóbb figyelem tárgya volt Leipzig, mint az egyetlen „tud.-egyetemi“ város Szászország területén, amely ezen kívül egy nem kevésbé jeles műegyetem fenntartásáról is gondoskodik, a királyság székhelyén, Dresden-ben. Bányászati akadémiaja Freiburg-ban még 1765-ből való régi alapítás, ahol pld. a geopalaeontológiát (Prof. Dr. Beck R.) és a mineralogiát (Prof. Dr. Kolbeck F.) két külön tanszék látja el. Bár fiatalabb (1811), de amannál talán hírnevesebb a tharandi erdészeti akadémia, a melynek botanikai tanszékét az előkelő német katedrák egyikévé avatta az ott kifejtett s széles földön elismert botanikai tudományosság; botanices professora ez idő szerint Dr. Nobbe Friedrich, aki az akadémiai erd. botanikus kerten kívül a belügyministerium fenntartása alá rendelt növényélettani kísérleti kertet is igazgatja.

Leipzig egyetemét kapott a 15.-ik évszáz sajátos politikai alakulása folytán, amely nagyban hasonlít Prága cseh s német egyetemének egymáshoz való s minden esetre kevésbé kívánatos mai viszonyához annyiban, amennyiben Leipzignak ép az a körülmény adott főiskolát, hogy a csehek erőteljes nemzeti fölbuzdulása követ-

ezek révén a müncheni botanikus kert egy üvegháza most trópusi páfrányligetté változott s a maga nemében valóban páratlan képet mutat, amelynek látása engem hasonló törekvésre sarkalt, amikor utoljára jártam Münchenben (1900. VII. 11–12). Persze ez is afféle „álom“ volt, melynek megvalósíthatásában hittem. Azótától azt is elvesztettem, amit a kolozsvári botanikus kert számára honi földön gyűjtöttem, soktól nem ismert, de nem is méltatott fáradozással, amint ez a könyv függelékéből, vagyis a kolozsvári botanikus kert történetét tárgyaló fejezet során majd kitűnik.

keztében a németek kénytelenek voltak onnan kivonulni. Sokáig, mint akárhány más egyetem akkortájt, a humanisticus irányzat nagy befolyása, valamint MELANCHTON tanainak a hatása alatt állott a német földnek ez ősrégi egyeteme, amelynek hivatalos élete az 1409. szept. 9.-n kiadott pápai bullával kezdődik. 1830-ban újjászervezik; a részére juttatott bőséges eszközök segítségével Berlin mellett csakhamar a német föld első egyetemévé lett; hallgatószámának a száma ma megközelíti a 4000-et, professorai pedig a tudomány-szakoknak nemesak hirdetői, hanem elsőrendű művelői is.

Facultasbeli tagozata a budapestiével egyezik, a természet-tudományi tanszékek képviselői mind a bölcsészettudományi kar kötelékébe tartoznak, amit ma, ismervén a különböző tanszakok egymáshoz való viszonyát, kedvezőtlen állapotnak kell minősítenünk. Leipzig egyetemének még nem adatott meg a maga MOHL HUGO-ja, akinek befolyása arra is elég hatalmas volt, hogy Tuebingen egyetemén a „Termetestudományi Kar“ már évtizedekkel előbb kiváljék, egyszersmind magába foglalván a matematikai tanszakot is.¹ A chemiát a többi között OSTWALD — ma talán a földkerekség első

¹ Philologus és természetbúvár útjai ma még keresztezik egymást, módszerük, melylyel tudományukat művelik, eszközeik, amelyekkel irodalmi munkédésük kifejtése alkalmával élnek, egészen más, mint a miénk. Ők a „humaniorák“, mi pedig a „realék“, egymástól merőben eltérő útvonalak, a mai közművelődési háborúban az ellentétes irányok követői, akik még az „egy facultas“ körén belül is csak küzdhetnek egymással, ám soha egyik a másik javára. Hisz meg se érthetjük egymást! Ővék a múlt dicsősége, a febris gymnasialis legyűrűsével mienk azonban a jövő.

Azért eléggé szerenésnek nem mondható a kolozsvári tudományegyetemnek a budapestiétől eltérő facultasbeli tagozata, mert Kolozsvárt van „termesztudományi kar“, igaz, hogy hivatalosan (tehát nem következőkép helyesen) „matematikai“ előtétellel, jöllehet ez utóbbi tanszak a maga — szerintem túlhajtott tanszékbeli szétforgácsolásával egyetemlegesen a természettudományok keretébe tartozik; a „Bibliographie der deutschen naturwissenschaftlichen Litteratur“ ugyanis a természet-tudományok I. csoportjába foglalja a 1. matematikát, 2. mechanikát, 3. fizikát, 4. chemiát, 5. astronomiát s 6. a meteorológiát; a II.-ba viszont: 1. a mineralogiát (a petro- s a krystallographiával), 2. geológiát, 3. geographiát, 4. palaeontológiát, 5. általános biológiát, 6. botanikát, 7. zoológiát s 8. az anthropológiát; a III. csoport az orvostudományt foglalja magában.

Azért érthetetlen előttem ép a kolozsvári tud.-egyetem bölcsészeti, nyelv- s történettudományi karának amaz erőlködése, amelylyel az eladdig kebelébe tartozott földrajzi tanszéket ezentúl is a maga körében kívánja látni, holott a tudományok nemzetközileg történt (londoni) csoportosítása szerint is a földrajz elvitatlanul természettudományi tanszak, amely a maga igaz érdekének megfelelő gyökereket soha sem verhetett bölcsészeti, nyelvészeti s történettudományi tanszékek segítségével. Legalább nálunk nem.

Hazánkban Lóczy, a természettudós, vívta ki először a földrajzi tanszék intézményekben megnyilatkozó méltatását és mi Kolozsvárt, csak természetes, ugyancsak természettudóstól várhatjuk a kolozsvári földrajzi tanszék tovább már el nem odázható újjászervezését, hogy ne mondjam: a semmiből való megalkotását. Sapientia sat.

auctoritása e téren — hirdeti itt; a geognosiával kapcsolatos mineralogiát ZIRKEL, a geo-paläontológiát CREDNER, a zoológiát a világhírű LEUCKART utódjaként a nemkevésbé nagynevű CHUN CARL, mind megannyi örökfényű név a tudományművelés határtalan mezőin.

A botanikai tanszék egyetlen rendes professora, PFEFFER WILHELM személyében ma ugyancsak első rangú tekintély, főleg a növényphysiologiában oly alapvető tételek megalapítója, amelyeknél fogva a „PFEFFER-iskola“ ma szinte tanszakot jelző fogalommal is lett.

A leipzigiegyetem növénytani tanszékén s a botanikus kert igazgatásában KUNZE GUSTAV (1835—51), METTENIUS GEORG HEINRICH (1853—66), FRANK A. B. (1866—68),¹ SCHENK JOSEPH AUGUST (1868—1891) voltak PFEFFER közvetlen elődei.

Nevük kiválik a tudomány történelmében s megérdemlik, hogy pár szóval mi is méltassuk azt a működést, amelyet Leipzig tudomány-egyetemén fejtettek ki.

KUNZE-ra (* 1793, Leipzig. † 1851 u. ott), aki szaktanúlmányaira nézve egész 1848-ig kevésbé kedvező helyzetben volt, mint az orvostan e. o. professora s a GEHTER-féle könyvtár custosa, főleg SCHWÄGRICHEN-nek a mohokra s KAULFUSS-nak a pteridophytonokra vonatkozó tanulmányai gyakoroltak elhatározó befolyást. A tudomány gyakorlatában való fejlődése szinte párhuzamosan haladt REICHENBACH SEN.-ral; ő is, mint REICHENBACH, ép oly kitűnő entomologus volt, mint botanikus, a rajzolásban s a „radirozásban“ már ifjú éveiben mester. 1836-ban jelent meg: „Plantarum acotyledonarum Africae australioris recensio nova e Dregei, Eckloni et Zeyheri aliorumque peregrinatorum collectionibus aucta et emendata. Particula I.-ma. Filices complectens“ (Linnæa, Vol. X.) cz. nagy műve, amelyben kész pteridographusként mutatkozott be s ehhez a specialis szakhoz hű is maradt mindvégig.²

A pteridographust pteridographus követte, mert METTENIUS (* 1823, Frankfurt a M. † 1866, Leipzig), aki a frankfurti SENCKENBERG-alapítvány hatása alatt, FRESENIUS tanítványaként, az orvosgyakorlat mellett főleg a növénytannal foglalkozott, már doctori értekezését is a *Salvinia*-ról írta (1845) s pteridographia helyett a szó igazibb értelmében pteridologia terén is működött, tehát nemcsak mint e különleges tudományszak leíró munkásaként, hanem

¹ METTENIUS halála után GRISEBACH göttingeni professort kívánták volna METTENIUS utódjául megnyerni, ez azonban nem sikerült. A tárgyalások ideje alatt a tanszék teendőit FRANK A. B. látta el (1866—8) ideiglenesen, aki botan. docens és a leipzigiegyetem herbarium custosa volt.

² Munkái jegyzékét I. PRITZEL Thesaurus-ában. Élete rajzát barátja, REICHENBACH SEN. írta meg (Vortrag geh. in der Sitzung der naturforsch. Gesellsch. zu Leipzig am 13. V. 1851, lásd: Allg. Deutsche Biogr. XVII. 1883. p. 401), aki a korán elhunyt tudós (mindössze 58 évet élt) emlékezetét a Myrtaceae-hoz tartozó *Kunzea* növénygenus felállításával is megörökítette [Reichenb. Conspect. (1828) 175].

oly mélyreható bűvárként, aki becsületes munkakészséggel s erőt túl nem becsülve terjeszkedett ki az e körbe tartozó növényzet anatómiájára s fejlődéstanára is. METTENIUS neve a *Rhizocarpeae*-ra vonatkozó s NÄGELI-vel egyidejűleg végzett fejlődéstanai vizsgálatai révén (1846) nevezetes felfedezésekhez fűződik a magasabb színvonalú bűvárkodás terén is, utóbb a *Salaginella*-ra s az *Isoetes*-re vonatkozólag pedig HOFMEISTER több korszakos vizsgálati eredményét erősíti meg s bővíti ki (1850). Elődje nagy kitartással egybegyűjtött anyagát voltaképpen ő dolgozta fel és „*Filices Horti Lipsiensis*” (1856) cz. munkáját a kiváló művek sorában említik. Terjedelmesebb irodalmi működés kifejtésében, valamint egy nagyobb összefoglaló munkálat megírásában, amelyhez Európa muzeumának minden jelentős adatát egybegyűjtötte volt DE BARY szerint¹ — még KUNZE-énál is korábbi halála akadályozta meg; BRAUN ALEXANDER, a nagyírú berlini botanices professor vejét veszi személyében, aki mindössze 43 évet élt.

METTENIUS-nak nem adatott meg, bár szíven viselte a botanikus kert sorsát, hogy a kertet, (amely a mai Reichsgericht helyén volt abban az időben,) intézetével együtt megfelelőbb területre telepítsék ki. A tanszék életében ez a jelentős mozzanat már SCHENK JOSEPH AUGUST (* 1815, Hallein in Salzburg. † 1891, Leipzig) leipzigzi működése idejére esik.

SCHENK 46 éves tanári pályájának első felét a würzburgi egyetem növénytanai tanszékén töltötte el s kenyere javát elfogyasztotta, amikor 1868-ban Leipzigba került, hol egy lehetetlen viszonyok közé ékelte kertet s egy minden tekintetben elavult intézetet talált. Latba vetette teljes energiaját s alig egy évtizeddel rá már meg volt a méreteinél fogva is imponáló új növénytani intézet, ugyan-csak az új botanikus kert területének a homlokzatán. E munka gyümölcsét azonban nem sokáig élvezé.

Ha valaki, úgy valóban SCHENK volt az, aki a botanikus kertben csakis a laboratorium „vegetationalis háttérét” látta, mel-lőzvé a kertészet aesthetikai követelméit az egész vonalon.

A kert felettébb korlátozott területi viszonyainak ez adja magyarázatát s bár a kormánykörök előtt takarékoságával nagy becsületet vallott SCHENK, kora követelménye csakhamar ráczáfolt ép a „laboratoriumi szükséglet” címén. A nagy Leipzig kicsi botanikus kertje az e fajta német intézmények sorában szinte a legkisebb, elhelyezése tekintetében pedig a legszerencsétlenebb s a kormány-suggerálta takarékoság ma voltaképp keserűen megboszúlja magát. Kórházak, temetők s az örültek háza környezetében van a Német-birodalom egyik legnagyobb növénytani intézete, kertjével együtt. Jól mondja MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR t. barátom egyik „Úti levelében”,²

¹ Allg. Deutsche Biogr. XXI. (1885) p. 523.

² MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR. Úti levelek Németország kertészetéről. Külön-lenyomat a „Kertészeti Lapok” II—V. évfolyamából, 1890. p. 89.

hogy „a kert látogatójára nem a legkedvezőbb benyomással van a környezet, mert, bár az élet oly közel van a halálhoz, még sem szeretjük a kettő szoros közelségét s furcsa ellentétet képez itt is a botanikus kert, mint a növényélet serkentő helye s a tébolyház, mint az élőhalottak, s a temető, mint az elköltözöttek tanyája“.

A minden oldalról a priori zárt kertet a város már is körülötte s pld. CORRENS (azelőtt tuebingeni, most leipzig) c. o. professor feltűnést keltő kísérleteit a kereszteződésre vonatkozólag évenként bérbe vett nagy földterületeken eszközli, mert az efféle kísérletekre, de más egyéb tudományos (pld. növénybiológiai) célra is alig használható ez a botanikus kert, amely legfeljebb a kolozsvári ú. n. régi botanikus (iskola) kert színvonalának megfelelő növény-rendszertani kert, egy ugyancsak ezélszerűtlen tömkelegben megépített üvegházcsoporttal együtt; az egész telep a nagy város füstje s korommal telített levegőjének a hatása miatt pld. a Coniferák, vagy a sempevirens flora termesztésére teljesen alkalmatlan. Amnyival inkább csodálkozhatunk mindezen, mert SCHENK, ez új laboratórium-ban kifejtett neves munkássága java része, SCHLEIDEN s tanai hatása alatt, fejlődéstani vizsgálatokra esik.

DRUDE OSCAR, SCHENK munkás életének méltatója,¹ 1—30 cím alatt sorolja elő SCHENK összes műveit, amiből kítűnik, hogy nem valami terjedelmes írói működése kezdetén SCHENK florista volt, aki GRISEBACH-hal együtt írta meg a mi hazánk növényzetének ismeretére nézve egyik alapvető munkáját „Iter hungaricum a. 1852. susceptum. Beiträge zur Systematik der ungarischen Flora (in WIEGMANN'S Archiv für Naturgeschichte p. 291) ez. alatt, hogy azután szinte testtel-lélekkal phytopaläontologussá legyen. S ime 1884-ben, RICHTHOFEN „China“-jának paläontologus munkatársaként ugyanó írja meg SZÉCHENYI BÉLA gróf chinai útjának növényöslénytani eredményeit,² hogy azután évek óta súlyos kórbán szenvedőként fejezze be ZITTEL paläontológiai kézi könyvének paläophytológiai kötetét, amelynek eleje (a sporophytonokról szóló első része) még SCHIMPER W. PH. tollából eredt.³ E téren való kritikai elme-élet az általa alkalmazott módszerre nézve kortársai közül senki sem múlta felül s ez nagy érdeme. Első promotiója 50 éves évfordulóján vált meg a tanszéktől SCHENK (1887), aki physikailag már évek óta tönkre volt téve úgy, hogy 1891-ben bekövetkezett halála valóban megváltás volt rá nézve.

¹ Berichte der Deutsch. botan. Gesellschaft. Jahrg. IX. Generalversamml.-Heft, Abt. I. 1892. p. 15.

² Die während der Reise des Grafen BÉLA SZÉCHENYI in China gesammelten fossilen Pflanzen. Paläontographica XXXI. p. 163—182, mit Taf. XIII—XV. Cassel, 1884.

³ Palaeophytologie, begonnen von W. PH. SCHIMPER, fortgesetzt u. vollendet von A. SCHENK. Von ZITTEL'S Handbuch der Palaeontologie die Abtheil. II. 958 S. 8^o mit 429 Holzschnitten, München, 1890.

Schenkia (Bonplandia, 1853), egy a Gentianeae-hoz tartozó növénygenus őrzi emlékezetét, amelynek auctoraként a phytographia GRISEBACH AUGUST, a világhíres göttingeni professor és növénygeographus nevét jegyzi fel a maga annalisaiban, akit meleg barátság fűzött SCHENK-hez mindvégig.

Ezek voltak, őszintén mondva, a kevésbbé kecsegtető előzmények akkor, a midőn PFEFFER WILHELM, odahagyva „Camerarius“ városa (= Tuebingen) szebb hagyományú s pompásan fölszerelt növénytani tanszékét, Leipzig-ba költözött (1887), hogy az éveken át húzódó tanszéki pangásnak véget vessen s újjá szervezze, már amennyire lehetett, Leipzig egyetemének nagy elhagyatottságban leledző botanikus kertjét s intézetét.

Ime Leipzig, „rendszerint“ hagyományai ellenére is, nyilván a múlt sok kárvallásán okúlva, az exclusivus physiologusra bízta ezt a nagy munkát s hogy mily sikerrel, mutatja az intézet s kert jelenlegi állapota, amilyennel Leipzig egyeteme az előtt soha sem dicsékedhetett. A zavartalan s magas színvonalú tudományos munkásság élete az eléggé viszontagságos múlt után tagadhatatlanul csakis PFEFFER-rel¹ kezdődik, akinek az egész tanszakra kiterjedő hatáskörében a 90-es évek derekán (LUERSEN, FRANK A. B. stb. utódjaként) AMBRONN HERMANN e. o. prof. segédkezett, mint a herbarium custosa, továbbá FISCHER ALFRED e. o. prof., az ismert nevű bacteriologus,² — majd dr. GIESLER R., főleg azonban az ugyancsak Tuebingen-ből idekerült Prof. Dr. CORRENS KARL, aki: *Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge* (Verl. v. G. FISCHER, Jena 1899.) és — *Bastarde zwischen Maisrasen, mit besonderer Berücksichtigung der Xenien* (Bibl. Botanica, 1901. Nr. 53) cz. nagy műve révén méltó föltűnést kellett a szaktudományt művelők körében.

A szabad tereket szépen befásító Leipzig délkeleti részén, pavillon-rendszerben épült egyetemi (kórházi) intézetek közé ékelten találjuk Leipzig — említettem, — kevésbbé kedvező botanikus kertjét, de rajta egy oly növénytani intézetet, amelynek párját, főleg helyiségei számát s physiologiai berendezését illetőleg, meszsze földön se találjuk. Monumentalis épülete — lásd 6. képen —

¹ PFEFFER WILHELM a Kassel m.-i Grebenstein-ban * 1845. III. 9. Főmunkája: *Pflanzenphysiologie. Ein Handbuch des Stoffwechsels und Kraftwechsels in der Pflanze*. Ed. I. 1881. Bnd. I—II. — Ed. II. I. Bnd. 1897. II. Bnd. 1901—04. A bryologusok előtt is ismeretes: *Bryogeographische Studien aus den rhätischen Alpen*, 1869. (Neue Schweizerische Denkschriften, Bnd. 24); a marburgi egyetem volt magántanára.

² AMBRONN ez idő szerint a jenai Zeiss-Werkstätte telepén nyert alkalmazást, mint az ott készült eszközök tudományos vizsgálója, egyszersmind a mikrotechnika e. o. prof.-a a jenai egyetemen; — FISCHER pedig az oly korán elhunyt SCHIMPER utódjaként most Basel-ben működik.

újabb keletű (1878—9), saját, bár rendszertanilag beosztott, de kísérleti laboratóriumként szereplő kert-területen PFEFFER alatt szolgálja nagytratóró s a kiesinyes floristikai gondolkodás körét messze fölülmúló czéljait. Ez a tetszetős külsejű s méretei arányainál fogva távolról is imponáló intézet, nagy microscop. laboratóriuma keményfából készült asztalaival és azokkal a physiol. eszközökkel, amelyek PFEFFER classicus vizsgálódásaihoz fűződnek, eleve elárúlja az itt pezsgő laboratóriumi életet. Van azon kívül öt más külön laboratóriuma előrehaladottabbak, avagy önálló vizsgálatokat végzők számára, amelyek közül az egyik szoros értelemben microchemiai laboratórium. Az itt használatos (sok tekintetben czélszerűtlen) dolgozó asztalok között négy xyolithos-asztal tűnt fel előttem, amelyeknek asztallapjai a pala szilárdságával vetekedő préselt fa-anyagból valók, azzal az előnnyel, hogy nem oly merev s hideg, mint a pala s azért az üveg nem is törik oly könnyen rajta.

E laboratóriumokban, a falba erősített kőlapokon, pala-asztalokon s az ezeken álló nagyértékű mérlegeken kívül, a szakember figyelmét főleg ez a dolgozó szoba költi fel, amelynek ugyancsak a falba erősített pala-asztala, víz- s légszivattyúval kapcsolatosan minden rezgéstől ment s a legfinomabb, főleg mérésekkel járó vizsgálatok végrehajtására alkalmas. Assistensi szoba, tágas sötét kamara s egy, már PFEFFER-től az intézethez épített tágas kísérleti laboratóriumi üvegházacska, továbbá egy rk. prof. dolgozó s könyvtári szoba, auditorium s egy nagyobb gyűjteményes terem egészíti ki az említettem helyiségek sorozatát, ahol léptenyomon meglátszik a physiologus-botanikusra valló berendezkedés s munkásság. Saját készítésű s pár százra rúgó falitábla-gyűjteménye külön megemlést érdemel.

Az épület arányainak megfelelőleg szép a souterrain is, amely egy északnak fekvő s főleg moh-termelésre szolgáló kis üvegházacska-val áll kapcsolatban. Van itt egy oly szoba is, amelyben (legfeljebb 1° ingadozással) állandó hőmérséklet lehet tartani; egyéb helyiségei chemiailag vannak rendezve, egyebek között egy, még SCHENK idejéből való gázmotorral, amelyet fossilis csiszolatok előállításánál használtak föl.

Az emelet a herbarium két szobája (az egyik egyszersmind a custos dolg. helyisége), a professor három szobából álló laboratóriuma s magánlakása között oszlik meg.

Nagyjában ez a beosztás adhatja Leipzig, most már villanyos világítással is ellátott növénytanú intézetének általános képét, amelynek — nagyon helyesen — egy a feje s aki, úgy az anyagiakra, mint a személyiekre nézve oly apparatussal rendelkezik, amely kielégítőnek, sőt — személyileg s dologilag áldatlan megosztás helyett — inkább követendő példának mondható. Közvetlen szomszédságában áll a »Gärtnerwohnung«, az irodalom terén is szép nevű



6. A leipzigi tud.-egyetem növénytani intézete.

MÖNKEMEYER kertinspectoroknak szinte teremyszerű dolgozó szobájával,¹ általában úgy megépítve, amelyről pld. mi ez idő szerint még „tanári szükséglet“ czimén se álmódhatunk.

Leipzignak — SCHULTES szerint² — már 1580.-ban meg volt a maga botanikus kertje, amely nemcsak az első, hanem a leg-gazdagabb is volt Németországban. Az idők folyamán ez a kert egyik legkisebb botanikus kertté lett ugyan, mert területe nagy részét a nagy arányokban épült intézet, az egy complexumba tervezett czélszerűtlen üvegházcsoport s egyéb építmény foglalja le, miáltal maga a kert szertesztét tagolódik, szinte a „maradék“ területen.

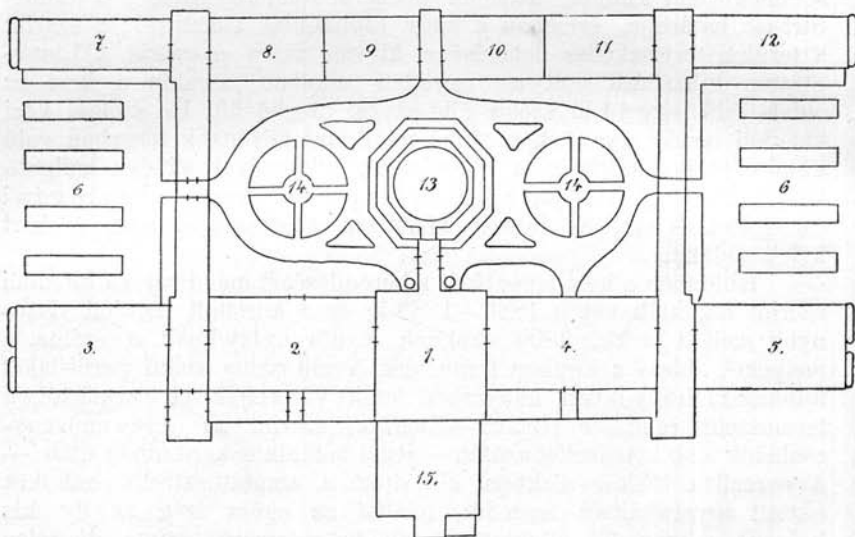
Általában háromszögű s kb. 3 há-nyi területét egyfelől az ideg-s elmekórtani klinika, másfelől pedig a Johannis-Allee s a Linné-Strasse határolja, szemben a nagy (Johannis) temetővel; e szerint a területi terjeszkedés lehetősége ki van zárva s csakis a Linné-Strasse kihasítása volt az egyetlen alkalom, amidőn a kert ez oldala felől egy 14 m. széles föld-sávval megbővült. Ez szolgál kézi kísérleti terület gyanánt, továbbá mind ama növények nagyban való természetésére, amelyek a collegiumok alkalmával minden hallgató kezébe kerülnek; ugyan e helyen telepítették meg a „biologiai csoportokat“, az intézet közvetlen szomszédságában, a kert keleti oldalán.

Különböben a kert beosztását s berendezését már PFEFFER intentiói szerint hajtották végre 1886—1889-ig és a korlátolt területi viszonyok mellett is kb. 3500 azoknak a növényfajoknak a száma, a melyeket ebben a kertben termelnek. A változatos alakú parcellákat különböző irányokban kanyarodó utak választják el egymástól, a természetes rendszer (BRAUN—EICHLER) szerint az egyes növény-családok főbb képviselőit azután — jeni botanikus kerti minta után — a parcellák félkör alakban kihasított s amphitheatralis csíkokra osztott ágyaeskáiban termelik, miáltal az egész még az ily kis helyen is igen jól áttekinthető; fölötte egyszerű, szinte dísztelen faléczekre erősített ovalis-alakú czinkpléh-lemezeken van a növény neve s hazája feltüntetve, ezektől alig megkülönböztetett módon az

¹ MÖNKEMEYER WILHELM, aki * 1862. XII. 24. a braunschweigi Stadt-oldendorf-ban, a legképzettebb botanikus kertinspectorok egyike, 1889. óta működik Leipzig-ban. PFEFFER-nek, a kert újjászervezési munkálataiban való-sággal jobb keze, aki, amellelt, hogy teljesen átérti igazgatója intentióit, a bryographiában is járatos, az irodalomban pedig főleg „Sump f- und Wasserpflanzen, Berlin 1897.“ cz. művével jó nevet vívott ki magá-nak. Egyéb, a kertművelés különböző ágazatát illető apró közleményeken kívül ő írta meg a legújabban (1901) kiadott Ill. Gartenbau-Lexicon növé-nyekről szóló összes cikkeit, a dendrologia kivételével.

² SCHULTES, J. A. Anleitung zum gründlichen Studium der Botanik zum Gebrauche bei Vorlesungen und zum Selbstunterrichte. — Grundriss einer Geschichte und Literatur der Botanik von THEOPHRASPOS ERESIOS bis auf die neuesten Zeiten; nebst einer Geschichte der botanischen Gärten. — Wien 1817. pag. 353.

egy-egy növényes családok latin neve is; db-ja 30 fillér, tehát olcsó, igaz, hogy nem is jó. A rendszeres szabad földi termelvényeken kívül egy kis alpine tuma, lapos kis szikla csoport, amelyre a klíma itt kedvezőtlen; továbbá a gabona-félék, haszon- s orvosi növényzet számára külön telep, meander-szalagszerű beosztással egy négyszögű „Aquarium” az intézet s a növényház-csoport között. Ez utóbbi nyilván a kert legbecesebb alkotása; hydrophilus növényzete gazdag, a physiologus szemével válogatott s meghatározás tekintetében gondosan revideált fajainál fogva vetekedik a tuingeni botanikus kert efajta aquariumával.



7. A leipzig-i botanikus kert növényházi telepének alaprajza.

Az adott viszonyokhoz mérten szép s eléggé gazdag a kert arboretum-fruticetuma, elenyészletti a különben sík területű kert egyhangúságát; Coniferái azonban tengődnek.

Szinte a kert szívéből hasították ki a kertterülethez mérten aránytalanul nagy területdarabot a hatalmasnak mondható növényház-csoport számára. Sajátságos módon összeházasított füstölő nagy „gyári” kéményével szinte dísztelen külsejű üvegház-telep ez, amely 12 szakaszból áll (7. ábra). Ezek a következők: 1. a jelentéktelen pálmaház, ettől balra 2. a caldarium s 3. a tepidarium; jobbra 4. egy nagyobb s 5. egy kisebb frigidarium. E sorozattal párhuzamosan halad a 7. szaporító, 8. az Araceák, 9. a Pterido-

phytonok háza s 10—11. a kényesebb természetű hidegházi növények frigidariuma, 12. succulens növények háza (8. kép).

Az egymással kapcsolatos s általában alacsony (tehát magasabb természetű növényzet, pld. nagy pálmák termesztésére teljesen alkalmatlan) növényházak e két sorát, amelyek sorozatos elhelyezése a 7. ábrán minden további magyarázat nélkül jól látható; mind két oldalon 4—4, kőből épített, massivus meleg-ágy (6) fogja össze úgy, hogy az egész telep alapterülete ilyenformán téglalakú, amelynek „udvarán“ középiütt van azután; az üvegházi telep 13.-ik szakaszaként a nyolcz szögletű Victoria-ház, vagyis a pálmaházbeli (1) szakasszal kapcsolatos aquarium, látogatásom idejében a Victoriát helyettesítőleg az *Euryale ferox*-szal a kb. 30 lépés körületű medencében; kár, hogy környűrűmedencéje nincs, amely annyi szép *Nymphaea* stb. termesztésére nyújthatott volna alkalmat. Ettől az aquariumtól jobbra s balra, az aquarium területével megegyező s körnegyedekre osztott parcellákon a frigidarium növényzetét állítják ki a szabadban a nyári hónapokon át (14—14).

Ez üvegházi telep építése ellen ugyan sokat lehetne mondani; egy nagy előnye azonban, hogy a tudományos laboratoriumi munkásság nélkülözhetetlen s oly segédeszköze, amely, a hány szakasza — annyi főirányban, nyújtja mindazt, amikre csak szükségese lehet egy tudományos növénytani intézetnek. Emnél többet kívánni lehet, de felesleges és ha „zárva“ is tartják a nagy közönség elől, oka a fent jelzett körülmény, e növényházi telep szigorúan tudományos czélzata, amelynél a decorativus hatás egészen mellékes.

Phoenix spinosa (Afr. trop. et austr.)-ja remekbe menő példa, a *Pandanus Lais* (Molucca), *P. utilis* gazdag virágzása pedig kedvező életfeltételekre vall. Ha emlékezetembe vissza idézem az itt látott *Philodendron speciosum* (Brazil.), számos *Cycas*-féléje közül a *Cycas circinalis* (Molucca), *C. Riuminiana* (Ins. Philip.), *Encephalartos Altensteinii* (Afr. austr.), *E. villosus* (Afr. austr.), *E. Hildebrandtii* (kel. Afrika), *Zamia spiralis* (Austr.) stb. *Carludovica Moritziana* (N. Granada), *Corypha elata* (Ind. or.), *Cocos schizophylla* (Brazil.), *Anthurium Andraeanum* (Reg. Colomb.), *Medinilla magnifica* (Ins. Philipp.), *Acacia cornigera* (Jamaica), *Xanthorrhoea arborea* (Queensland), a kb. 600 fajból áll pteridophytonok s az *Araucaria*-k, *Álő*-k s az *Orchis*-félék sok szép példáját; ha eszembe jut az ugyan-csak itt látott *Nepenthes*-ek legiója, amidőn mi itt Kolozsvárt egyetlen *Nepenthes*-ig se tudjuk emelni botanikus kerti törekvéseink színvonalát! — akkor meg kell hajtanom az elismerés zászlaját az 1877-ben épült e növényházi telep előtt, amely kifogástalan culturában adja a növényekről szóló tudománynak úgy szólván valamennyi típusos példáját. Bromeliacca-gyűjteménye, az Araceák háza jelentős; a succulensek s a *Cactus*-ok itt látható csoportjánál pedig egy főiskolai botanikus kert se kívánhat jobbat (8. kép).

MÖNKEMEYER inspector ez idő szerint egyike a legkiválóbb német botanikus kertészeknek, culturalai sikerei elsőrendűek. Sehol se láttam, még Kew-ban sem, olyan sikerült *Dionaea muscipula*-, *Drosera*-, *Sarracenia*-, *Pinguicula*- s *Isöetes*-culturát, mint aminőt MÖNKEMEYER tanúlságos magyarázat kíséretében nekem bemutatott.¹

A kert fentartásáról a szász kormány eléggé bőkezűen gondoskodik, jóllehet a mintegy 15,000 márkányi rendes kerti javadalom² terhére fizetik a segédkertészi, világítási s biztosítási díjakat is; ellenben az inspector s a fűtő fizetését s az építmények fentartásával járó költségeket külön fedezik. Az inspectoron kívül 4 segédkertész, 1 fűtő s 5 munkás (ezek közül 3 asszony) képezik a kert állandó személyzetét. Az intézetnek azonkívül külön 6000, a herbariumnak pedig 280+315 márka r. javadalma van. A botanika ny. r. professora (most PFEFFER) igazgatósági hatásköre alatt pedig a növényrendszertan előadójaként mint e. o. prof. CORRENS KARL, a herbarium s a kert custosaként GRESSLER R., 3 assistens, 1 házfelügyelő s egy szolgáló működik.

Az előadottak szerint látni való, hogy Leipzig tud.-egyetemén a botanikai tanszék, mind a mellett, hogy ősi alapítású egyetem, a hagyomány nyújtotta előnyökre nem igen támaszkodhatik, a miye van, úgy szólván mind az újabb idők vívmánya. Részletek tekintetében sok követésre méltó példát mutat; intézetét, üvegházi telepe sokoldalúságát bármely egyetem megirigyelhetné. Elhelyezése azonban elrettentő példa arra nézve, hogy egy évszáz jóra való törekvését ronthatja le egyszerre a gyenge pillanat, amidőn kormány-nyomásra gyenge a professor akaratereje.

Volt idő, amikor nem éppen a leipzig-i botanikai viszonyok dicséretére egy, már czíménél fogva is eléggé jellemző füzet: „Der kleine botanische Garten der grössten deutschen Universität“ jelent meg, amelyre ugyan SCHENK „vigasztalólag“, a dolog javulását ígérő módon válaszolt.³ A gúny ugyan a régi intézményt illette

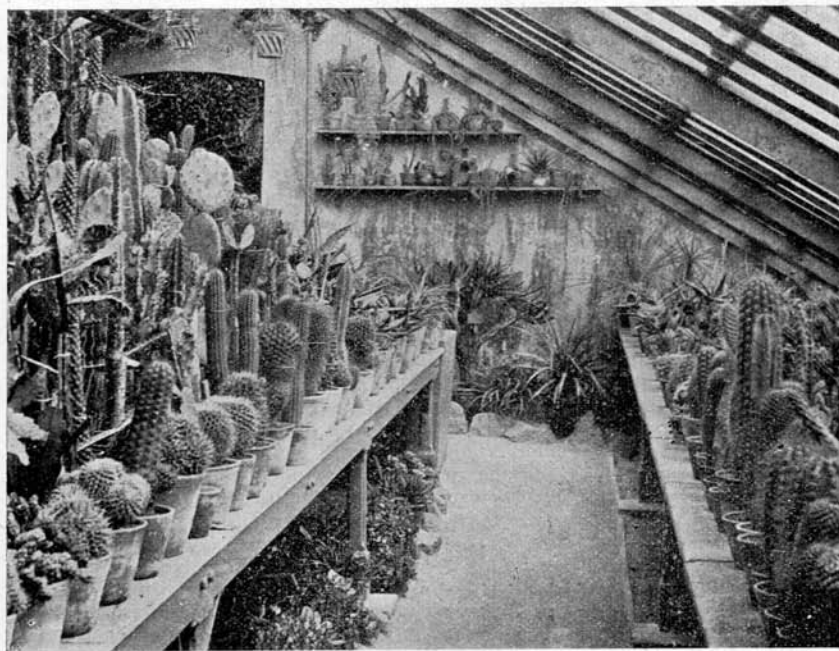
¹ Egyebek között tőle tudom, hogy pld. a pálmaházakat általában túlmelegítik. A leipzig-i pálmaházbeli szakaszban a téli hőmérsék néha 8 R^o-ra száll alá s ez jó. Kísérletképen egy *Trachycarpus excelsa*-t kétszer kiteleltettek a szabadban úgy, hogy a törzs alatt jól megrágyázták, egyéb földfeletti részét pedig szalmába burkolták és a -23 R^o se ártott meg neki.

² MÖNKEMEYER legújabb közlése nyomán (1903. XII. 12). A Minerva 1903-4. évfolyama szerint a kert s az intézet együttes r. javadalma 21,400 márka. Tekintélyes összeg, ha figyelembe vesszük azt, hogy az ebből PFEFFER javára esedékes 6000 márkával szemben, két kolozsvári egyetemi (ált. és rendszert.) növénytani tanszék r. int. javadalmaként csupán 3000 koronát bocsájt rendelkezésünkre az 1905. évi állami költségvetés. Hiszük azonban, hogy ez is csak kezdet s az idő e téren is hoz javulást!

³ Gartenflora. Jahrg. XXVIII. 1879. p. 154. SCHENK: Der neue botanische Garten der Universität Leipzig. Deutsch. Garten- u. Obstzeitung, 1879. No. 6.

s méltán¹ de az újra nézve még sem volt az a hatása, amelyet Leipzig, a német föld valóban egyik legnagyobb egyeteme részéről elvárhattunk volna. Legalább botanikus kert tekintetében így van sorsa olyan, akár a budapestié!²

SCHENK jobb emléket hagy vala maga után, ha utódja kezét meg nem köti oly elhatározó lépéssel, mely neki már úgy sem



8. Succulens növényzet házának belső képe a leipzig-i botanikus kertben.

¹ Gartenflora XXV. 1876. p. 126. Szinte hihetetlenül szomorú adatok olvashatók e helyen a leipzig-i botanikus kert 70-es évekbeli állapotáról. „Der botanische Garten — így szól az id. cikk a vége felé — hat allerdings in seiner Verwaltung Unglück gehabt. Die Directoren . . . starben schnell weg, ehe sie warm wurden; die botanischen Gärtner, welche der Tod nicht wegnahm, hielten nicht lange aus, wechselten oft“.

² A budapesti tud.-egyetem botanikus kertjének területét, amely tudomásom szerint a tanúlmányalap birtoka, beépítik, anélkül, hogy időt engednének egy új botanikus kert megalapítására, mely végre sem „márol-holnapra“ elintézhető, vagy is ugyancsak időt s meggondolást igénylő nagy földadat. Ma úgy van, hogy magyar földön nincs számba vehető botanikus kert; Kolozsvárt ezt illető törekvéssel csődöt mondatnak én velem és bármily keserűen is essék a magyar szívnek, bele kell törőd-

használt, a jövőre nézve pedig nagyot rontott, lehet, hogy az akkori kormányzat örömére, amely azonban „előrelátás” szempontjából a botanikus világ elismerésére soha számot nem tarthat. Ez a történeti igazság és ebből bár okúlnánk.

nöm abba a Procrustes-szerű tudatba, hogy mialatt e téren mi sorvadunk, addig vígan floreál a zagrebi csonka egyetem botanikus kertje, amely javadalma, kormányadta támogatás tekintetében, messze fölfülmúlja Budapestet is, Kolozsvárt is.

Ez is igazság és az alább részletezendő perspectivából érthető a horvát „belügyi” kiadásokra igényelt s a magyar törvényhozástól legújabbban (1904) meg is adott ama két milliónyi többlet, amely a kolozsvári egyetemen vitt magyar föld tudományos törekvései címén itthon is jó helyet talált volna.

Tudományos intézeteink során alighanem első helyen a természet-tudományiak szomjúhoznak az áldó eseppeket: a jobb dotációk képében megnyilatkozó kultuskormányzatbeli támogatást, ezt azonban most még nem érezzük; s én, a magam általános növénytani tanszéke részéről, elmondhatom, hogy sivár jövőként borzongat meg engem az 1904. év nyomába lépő 1905. évi áll. költségvetésnek ama pár tétele, amely a kolozsvári egyetemnek — ma a földtanulástól ketté tépett növénytani tanszékét illeti, összesen 14,800 korona erejéig; mert én érzem jól — hogy egységes vezetés mellett volna és lehetne most már mit alkotni itt, és még sem lehet. Nem pedig azért, mert az egy tanszékre nézve normalis keretekbe lépő általány egyszerű (s hozzá még aránytalan) megosztásával új tanszéket creálni: annyit jelent, hogy megöhlük azt is, amely ma-holnap már lábra állhatott volna, — avagy más szóval: két (papirosan) testvér-tanszék néz farkas szemet egymással, végre is a tanszak végzetes kárára. Ez őszinte szó; valamint az is, hogy törekvéseim romjai fölött kiméletlenül reá kell mutatnom a zagrebi botanikus kert számára a várostól ingyen oda ajándékozott 11 holdnyi területre, szinte a város szívében — és arra a vele kiáltó ellentétre: a kolozsvári muzeumkert immár „négy gazda” közt megoszló s soha meg nem becsült földjére! A botanikusnak e helyt mindenha csak ajtót mutattak.

Rideg adatok ezek s a fentiek további megezáfolthatatlan bizonyítékként hangzik az is, hogy az 1891-ben alapított zagrebi botanikus kert az alapítás első éveiben 40—40,000 koronát kapott évenként alapfelszerelésre, — annyit, amennyit hasonló magyar intézmény nálunk soha! Évi rendes javadalma pedig 23,000 korona, — szinte annyi, mint a kolozsvárié (= 8,800 k.) s a budapestié (= 16,000 k.) együtt véve! Holott ezek teljes egyetemek. Ellenben az orvos-tud. facultas nélkül való zagrebi egyetem a le sa j n á l á s egy bizonyos nemével tekinthet arra a kísérleti botanikus kertre, amely a kolozsvári muzeumkert egy töredéke gyanánt e sorok írója igazgatósága alá kerül most (a fent említett 8,800 k.-ból elcsipett) évi 3,800 korona javadalommal, kegyelemből s hozzá minden felszerelésre való fillér nélkül.

Egyébként Zagreb-et még méltatni fogom s ez úttal csupán annyit, hogy magyar bőröm érezte azt a p i r o n k o d á s t ott, amely azonban visszhangra nem talál itt, ha csak nem oly formában, amely sujt inkább, semmint lelkesít.

Budapest miatt kesereg HERMAN OTTO, legalább im egy „érző kebel”. (Lásd Budapesti Hírlap XXIV. 1904. évf. 179. sz. jun. 29. »F a z e k a s M i h á l y u r a m r ó l»). Vigasztalódjék budapesti kartársam; mert nekem még annyi sem jutott... „elvéreztem” egy hang, egy baráti kézszorítás nélkül. Nálunk ez így szokás.

Horvát kartársamat azonban szívem mélyéből irigylem...

XV.

A dresdeni kir. műegyetem botanikus s mezőgazdasági kísérleti kertje, vonatkozással Tharandt növényélettani kísérleti állomására és Dresden természethistoriai gyűjteményeire.

Dresden műegyeteme s az általános szakosztály. — REICHENBACH senior pályafutása s főbb művei, REICHENBACH filiusra s a magyar flora ismeretére való vonatkozással. — DRUDE OSCAR. BOUCHÉ pályanyertes tervezete s az új dresdeni kir. botanikus kert tűzetesebb ismertetése. A növényházak s az azokban látható tervszerű termelvények. Szabadföldi rendszeres termelvények méltatása. Alpinetum. — Az alsórendű növényzet képviselője a dresdeni botanikus kertben, vonatkozással a kolozsvári botanikus kert sorsára, vagyis APÁTHY ezt illető kritikájára.

Dresden és környéke kertészetéről. A SEIDEL-féle kertészet. — Mezőgazdasági és kertészeti kísérleti állomás kísérleti kertje és a tharandi növényélettani kísérleti állomás. — ZWINGER természethistoriai gyűjteményei és REICHENBACH sen. Abhandlungen u. Berichte des kgl. Zoolog. u. Anthropol. Ethnogr. Museums zu Dresden s a muzeumi (vas) szekrények mintadarabjai Dresdenben. — A szász királyságnak a természettudományokért, főleg a botanikáért hozott áldozatának méltatása, — némi vonatkozással egyéni törekvéseimre Kolozsvárt.

Dresden, székhelye a szász királyság egyetlen műegyetemének, amely az 1828-ban alapított műszaki képzőintézetből lett az ország második főiskolájává, mintán szabad akadémiai alkotmányát 1890-ben megnyerte.

Általános szakosztályába tartoznak a természettudományi tudományok, így a mineralogia-geologia két professzorral, a geographia egy, s a „növény-physiologia“ egy professzorral: DRUDE OSCAR-ral (* 1852. Braunschweigban), aki legszebb tudományos eredményeit mindazonáltal a növényföldrajz terén aratja.¹

Földije, e tudomány szak nagy mestere, GRISEBACH AUGUST (* 1814. Hannover) professor mellett volt docens Göttingenben, hogy azután REICHENBACH H. G. LUDWIG professor utódjaként, a területileg erősen szűkös határok közé ékelt dresdeni botanikus kert igazgatását 1879-ben átvegye. Ez az örökség, a világhíres

¹ DRUDE, OSCAR. *Palmae Brasilienses*. Leipzig, 1881.

— *Die Florenreiche der Erde*. Gotha, 1884.

— *Atlas der Pflanzenverbreitung*. Gotha, 1886—7.

— *Handbuch der Pflanzengeographie*. Stuttgart, 1890. —

Ujabbán ENGLER-rel együtt adja ki azokat a kitűnő növényföldrajzi monographiákat, amelyek „Die Vegetation der Erde“ főcím alatt jelennek meg; VI. kötete DRUDE tollából jelent meg a köv. czím alatt:

Der Hercynische Florenbezirk. — Grundzüge der Pflanzenverbreitung im mitteldeutschen Berg- und Hügellande vom Harz bis zur Rhön, bis zur Lausitz und dem Böhmer Walde. 1902.

Brühlsche Terrasse déli része tájékán, nem volt kicsinylendő a maga 12,000 márka rendes javadalmával, mert REICHENBACH senior keltette azt életre s nagy tekintélyével egyszersmind biztosítá annak fennmaradását, főleg a művelt nagy közönség okúlása czéljából; minden esetre évtizedeken keresztül ez volt Szászország legjobb botanikus kertje.

REICHENBACH senior, aki a német természettudósok nestoraként hűnyta le szemeit 87 éves korában (* 1793, Leipzig. † 1879, Dresden), szerencsésebb volt a fiánál (REICHENBACH fil.). Alighogy főiskolai orvostanulmányait befejezi Leipzigban, meghívást nyer a természet-tudományok professzoraként Dresden chirurgiaai akadémiájához s egyúttal a „Naturalien-Cabinet“ igazgatóságával is megbízzák. Nagy pártfogójának, AUGUST FRIEDRICH szász királynak volt érzéke a természettudományok iránt s főleg ennek tulajdoníthatjuk, hogy az apa lángeszét örökölte fiúhoz képest jóval nyugodtabb pályát futott meg REICHENBACH sen. Meglehetősen széles körű munkássága közepette is megmaradt annak, akit az 1817-ben megjelent első munkálata: „Flora Lipsiensis pharmaceutica“ már eleve elárúlt, vagyis czéhbeli botanikusnak. Monographia generis Aconiti (1820) 19 tábláját ő maga rajzolja s azontúl az ábrázolatok egész seregét — egészen „Die vollständigste Naturgeschichte des In- und Auslandes mit über 8000 illustrirten Tafeln“ szinte óriásinak mondható tudományos vállalatáig.

Iconographia botanica exotica vel Hortus botanicus (1827—30) 250 táblájával megörökíti a dresdeni botanikus kert növénykincseit, hogy „közben“ azután (1823—32) 1000 táblával s 10 kötetben publikálja „Iconographia botanica seu Plantae criticae“ cz. nagy művét. Nálunk sem lehet el kezdő botanikus anélkül, hogy ne ismerné „Flora germanica excursoria“ (1830—2) meghatározó munkája nagy értékét a mi flóránk ismeretére nézve, amely manap is sokszor nélkülözhetetlen forrásmű. Fent idézett s a „zoologus REICHENBACH“-ot is felette jellemző colossalis természethistoriai művei mellett talán még is az adja meg REICHENBACH ritka irodalmi termékenységének¹ az igazi bélyegét, hogy nagy conceptióra valló műveit emberi lehetőség szerint be is fejezte; és ez talán a legnagyobb ellentétel szemben a nem kevésbbé genialis fiúval, aki ugyancsak óriási munkásságót fejtett ki, anélkül azonban, hogy pld. az Orchideákra nézve egyetlen befejezett művet hagyott volna hátra.

¹ Nagy számú munkálatainak a sorozatát adja: PRITZEL, THESAURUS Literaturae Botanicae (Lipsiae, 1877) pp. 259—60., és ezt kiegészítőleg JACKSON B. D. Guide to the Literature of Botany (London, 1881). Egyik méltatója: REGEL EDUARD meleghangú necrologust is írt róla a Gartenflora XXVIII. 1879. Jahrg. 126. s köv. l.-in.

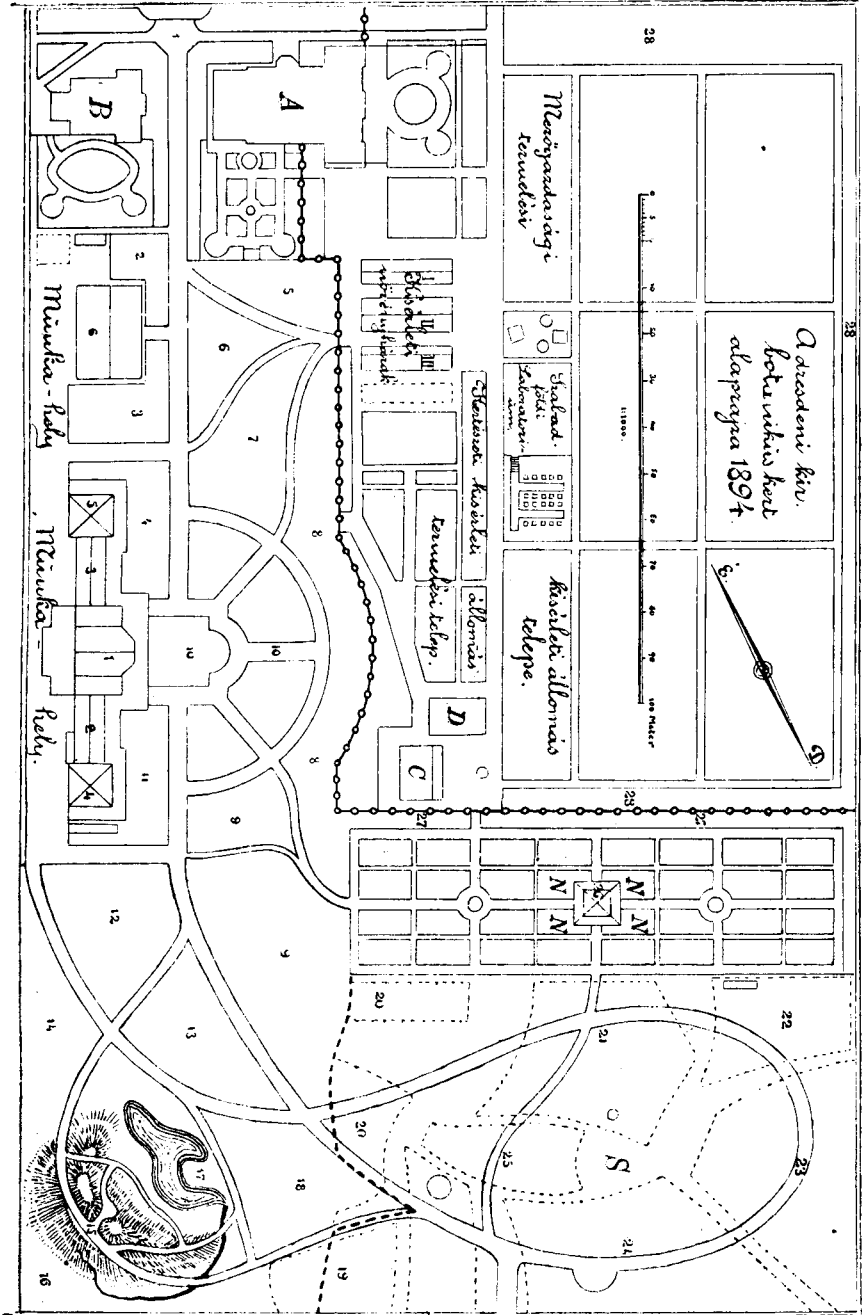
Icones Florae germaniae et helveticae hatalmas vállalatát 1834-ben megindítja s élete alkonyáig adja megfelelő sorrendben a 22 kötetet, több mint 3000 kitűnő, igaz, hogy utóbb már fia segítségével rajzolt táblával. A nélkülözhetetlen Chef d'oeuvres-ök egyike ez, Európa flórájának a kutatóira nézve oly alapvető mű, amely tárgyalási körébe vonja egész Közép-Európát, „Hungaria“-val s „Transsylvania“-val egyetemlegesen. A *Crocus iridiflorus* Heuff. (Icon. IX. 1847. f. 802—3) mellett számos magyar növény specialitás művészi kezekre valló képe lát e műben napvilágot, miként az ezt megelőzőleg kiadott 1000 táblás „Iconographia“-ban a *Syringa Josikaea* Jacqu. (Iconogr. VIII. 1830. tab. 780 f. 1049) stb.

Ily nagy hagyományok után került DRUDE OSCAR a dresdeni botanikus kert élére, már a műegyetem külön botanices professora gyanánt, akinek a tudomány terén elért sikereihez méltán csatlakozik az a vívmánya, hogy sikerült neki a botanikus kertet kiszabáditania kedvezőtlen helyzetéből 1889-ben, amidőn is az kitelepítettvén, BOUCHÉ pályanyertes tervezete alapján (l. Jahrb. für Gartenkunde u. Botanik V. évf.) a város belső területén kívül, a „Königlicher grosser Garten“ közvetlen szomszédságában, a Stübel-Allee mentén, egy egészen szabályos hosszúkas négyszögben kihasított területdarabon egészen újjá szerveztetett.¹ E kert DRUDE szerkesztésében megjelenő ú. n. „Führer“-je a legjelesebben szerkesztett efféle kalauzok egyike s a nagy gondosságra valló házi rendből elég azt megemlítenem, hogy a tudomány érdekeit illető csoportokat csak azoknak szabad megközelítniök, akik a botanikus kert tudományos használatára személyre szóló s az igazgatóságtól kiállított jegygyel bírnak. Így van ez egyébként pld. Berlinben s Párisban is. Körülbelül 6000 növényfajt termel a dresdeni botanikus kert, amely ma a kifogástalanul vezetett kertek egyik ritka példája; növényjelzése a pedanteriával határos.

A 14. alaprajzon 2—18-al jelzett floracsoportok növényjelző táblái tojásdad-alakúak, a „rendszer“-ben (19—26) négyszögűek. A földrajzi elterjedés köreit színes aláhúzásokkal jelölik, így pld. narancs-sárgával Kelet-Ázsiát, pirossal Ész.-Amerikát, kékkel Dél-Európát és az Oriens-t, barnával Ausztrália, Dél-Amerika s Afrika déli floraterületeit, zölddel Közép-Európát stb. Növényjelzéseknél a minden áron való németesítést kerülik s csak ott tüntetik föl (pld. belföldi fanemeknél), ahol tévedésekre okot nem szolgáltathatnak.

¹ A régi botanikus kertről, valamint „Drezda kertészeti viszonyairól“ élénk tollal megírt ismertetés olvasható: MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR „Úti levelek Németország kertészetéről“ cz. s 12 képpel önállóan is megjelent műve 91—99 l.-in. Ismételések elkerülése okából egyszerűen erre hivatkozom.

Chauxsee - Prima seli →



9. abra.

Stenhus-Allée des Higl. Großen Gartens

Az új alapítás már a tudományosan szervező erő kiválóságánál, vagyis a DRUDE által képviselt irányzatnál fogva is sajátos bélyeget visel magán és megérdemli, miután DRUDE-BOUCHÉ ez alkotása előre láthatólag hosszú ideig fennmarad, hogy a 9. ábra s a rajta föltüntetett eredeti („quartier“-szerinti) számozás alapján kissé tüzetesebben foglalkozzam ezzel a botanikus kerttel, amely műegyetemmel kapcsolatos s mint ilyen, elsődrendű intézmény. Példáját bár követhetné a most újból alakuló budapesti királyi József-műegyetem!

Ez az 5 há nagyságú botanikus kert I. szemléltető, vagyis a szorosabb értelemben vett nyilvános kir. botanikus kertre (= Schau-teil) s egy ettől független II. kísérleti (zárt) kertre, vagyis a kísérleti állomás (Landwirtschaftliche Versuchs Station) területdarabjaira oszlik, ugyancsak szabályosan kihalászva egyik a másika területéből.

Az egy emeletes s tetszetős külsővel megépített szolgálati épületben (A) van négy laboratórium,¹ auditorium, gyűjteményszoba, az igazgató-professor s a kísérleti telep vezetőjének hivatalos lakásain kívül. Laboratóriumi felszerelése, tekintve azt, hogy műegyetemi növénytani intézetnek aránylag kisebb igénye kielégítéséről lehetne szó, kitűnő, valamint a rendszertanilag föllállított karpológiai, fa- s egyéb növényi termékekből álló kis gyűjtemény is a 3 tárló s 4 fali szekrényben kedvező benyomást gyakorol; történetileg is nevezetes ezek során FRIEDRICH AUGUST király herbariuma s az ehhez való szak-könyvtár. Egyébként DRUDE saját, főleg növényföldrajzi s a tropusok növényvilágát illető alapvető munkásságánál fogva igen becses s nagy herbariuma a könyvtárral együtt külön helyiségben ugyanitt van föllállítva.

Ez épülettel szemben egy kisebb (B) épület helyiségei, kertészeti iroda s a kertinspector hivatalos lakásán kívül főleg az administratio s a magcsere eszközlésére szolgálnak.

Az egészen korszerű vas-szerkezettel épült s kettős üvegfalazatú nagy üvegházak² közül legnagyobb a kb. 70 m. hosszú „Pálmaház“ (1—5), amelynek hátmögötti mellékhelyiségei egyebek között a fűtő lakásául is szolgálnak; egyébként középső része a szoros értelemben vett pálmaház (1) s ennek egyik szárnyosztálya, a caldariium (2), a másik tepidarium (3), az ezekkel kapcsolatos déli pavillon, a succulensek osztálya (4), az északi pedig aquarium (5). Mindezekről külön áll a régi botanikus kert nagy üvegházának átépítéséből keletkezett nagy frigidarium (6), amely 280 m² területet

¹ Ezekén kívül van a professornak saját dolgozó szobája a műegyetemen is.

² Építészeti tekintetben is szép ez a nagy s kevésbé magas üvegház-csoport, amelyet WALDOW tervei szerint a leipzig-i MOSENTHIN-czég épített meg. Sajnálom, hogy képét minden utánjárás mellett sem sikerült megkapnom.

borít s külső alakjára nézve egészen egyszerű. A növényházak fűtési hőmérséke a hőmérő mellett kifüggesztett táblán mindenhol föl van tüntetve s azt szigorúan is követik.¹

A „pálmaházi“ osztályban (1) pompás kis vegetatio tropusi képe tárul a látogató szemei elé, amelyben különösen négy növényzeti alakulat (= formatio) jut kiesiben is jellemző kifejezésre és pedig: 1. Páfrányvilág, *Cyathea*-ival, *Sellaginella*-ival stb. — 2. Egyszikűek, főleg (kevésbé magasra törő) pálmáikkal, a *Pandanus*-sal, a *Musa*-t itt helyettesítő *Strelitzia*-val, *Heliconia*-val s a *Ravenala* madagascariensis-szel, Araceák-kal stb. — 3. Kétszikűek, többnyire sötétzölden fénylő leveleikkel (*Ficus*, *Fagraea*, *Astropaea* Wallichii, egyéb Mimosa-levelű Leguminosák stb.), — 4. Lián- s epiphyton-növényzet, mint a tropusi flora jellemző kiegészítője (*Vitis* pterophora stb., Orchideák).

Az itt kiállított, egyébként évről-évre változó (amelyről czélzatosan is gondoskodnak) trópusi növényzet ölében külön megjegyzésre érdemes példák a következők: *Cocos plumosa* (Bras.), *Caryota urens* (As. trop.), *Pritchardia pacifica* (Ins. Fiji), *Pandanus furcatus* (Zeylan), *Astrocaryum rostratum* (Bras.), *Acanthorhiza aculeata* (Mexico), *Acanthophoenix* Herbstii, *Plectocomia elongata* (Java) stb; — haszon-növényei közül: *Coffea arabica* (Arabia, Afr. trop.), *C. liberica* (Afr. trop.), *Cinnamomum aromaticum* (Ind. or., Malaya), *Zingiber officinale* (Trop. cult.), *Cycas revoluta* (Japon), *C. circinnalis* (Ins. Moluca), *Encephalartos horridus* (Afr. trop.), *Arenga saccharifera* (Malaya), *Colocasia antiquorum* (As. trop.), *Ficus elastica* (As. trop.), *Carludovica palmata*; a növényház 3—4. szakaszában: *Ananas sativus* (Amer. trop.), *Quillaja Saponaria* (Chili), az 5-ben: *Saccharum officinarum* (Reg. calid. cult.), *Cyperus Papyrus* (Sicil., Syria, Afr. trop.) stb.

A Cycadeák-kal, Begoniák-kal, Acanthaceák-kal, Orchideák-kal díszes (nyeregház-szerű) tepidariumon át (3) juthatunk el az aq u a r i u m négyszögletes pavillonjába (5), amelynek körkörös *Victoria*-medenezéje 29 m² (s 24 C^o-ra melegített) vízfölülettel bír, itt-ott egy-egy *Euryale ferox*-szal, *Eichhornia azurea*-val, *Calamus*-szal,

1 Pálmaház: nappali maximum	20 C ^o .
„ éjjeli minimum	15 „
Caldarium: nappali maximum	22 „
„ éjjeli minimum	16 „
Tepidarium: nappali maximum	16 „
„ éjjeli minimum	10 „
Succulens-pavillon: nappali maximum	12 „
„ éjjeli minimum	8 „
Aquarium: nappali maximum	24 „
„ éjjeli minimum	16 „
Frigidarium: nappali maximum	8 „
„ éjjeli minimum	4 „

tropusi *Nymphaeacek*kal stb. A szögelleketek kis s mérsékeltébb vízi medenczécskéek foglalják le a *Nelumbium speciosum*-mal s más hydrophilus növényzettel. Viszont a Bromeliaceák, Gesneraceák, *Pandanus*, kisebb pálmák, Araceák s melegebb hőmérséketet igénylő Orchideák caldariumán (2) át a succulens növényzet pavillonjába (4) vezet az út, hol a száraz-meleg klima (Wüstensteppen, Campos u. Savanen-Formationen) növényzetének jellemző típusai láthatók ; a többi növényházi szakasz tartalmának még a laikus szem előtt is föltűnő ellentétei ezek (*Cactus*-ok, *Agave*-k, *Cereus nigricans*, *C. rostratus*, *Euphorbia grandidens*, továbbá Crassulaceák, Asclepiadeák, Liliaceák, Bromeliaceák-hoz tartozó succulensek stb).

A nagy frigidarium növényzete a kedvező évszakban (maj.—oct.) a növény földrajzi csoportok kiegészítésére szolgál annyiban, amennyiben az itt termelt jeles példákat növényföldrajzi elemek szerint rendezve állítják ki a kert szabad területére, amelyek azután a dél-subtropusi (quart. 2, 3, 4), kelet-ázsiai (quart. 5, 6, 7), észak-amerikai (quart. 8—9), dél-európai s elő-ázsiai flóraterek típusaiként szerepelnek, az *Araucaria*, *Acacia*, *Erythrina*, *Eucalyptus*, *Tristania*, *Larix* stb nem egy kiváló példájával.

Mindezek szerves kapcsolataként látjuk a 14—18 quart.-ket a közép-európai flóra tagosulatának a bemutatására, különös tekintettel a németalföldi növényzetre, ami nevezetes intézkedés.¹ A 15—18 quart. föltűnteti egyszersmind az erdészetben használatos német neveikkel együtt mindazokat a fanemeket, amelyek a német földön otthonosak ; így pld. a 15. quart.-en (Alpinum, Felsanlagen) ott a *Pinus Cembra*, *P. montana uliginosa*, *Betula odorata carpathica*, *Juniperus Sabina*, *Rhododendron hirsutum* ; a 16.-ik az erdei alakulatot mutatja be úgyszólván mindazokkal a fanemekkel, amelyek névsora hiányt talán nem is tűntet föl. A szóban forgó quart.-ek során nemre nézve tagadhatatlanul legtetszetősebb a csinos kis alpinetum, amelyet DRUDE mozaikszerűleg a növényföldrajzi elvek alapján csoportosított quartier-ek láncolatába igtatott (15), hol meglehetősen jól vegetál a *Vaccinium* mind a 4 faja, *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum*, *Betula nana*, *Trientalis europaea*, *Drosera rotundifolia*, *Orchis maculata*, *Scheuchzeria palustris*, *Viola palustris*, *Eriophorum vaginatum* stb., kis tőzegvegetatio jellemző növényeiként, továbbá a következő, ugyancsak az Érczhegységéből való szép növényfajok : *Meum athamanticum*, *Imperatoria Ostruthium*, *Trollius europaeus*, *Cirsium heterophyllum*, *Ranunculus aconitifolius*, *Thalictrum aconitifolium*, *Mulgedium alpinum*, *Hieracium*-ok, *Aconitum*-ok, *Sempervivum*-ok, *Linaria alpina*

¹ A helyi (szárazföldi s a thuringiai) flóra tagjait egy átlósan zöld s fehér mezőre osztott s a növényjelző táblácska alá erősített kis bádoggal teszük föltűnővé ; a „rendszer“ 19—25 quart.-in is ugyanezt az eljárást követik.

stb. A valódi magas-alpesi vegetatio (Európa, Altai, Himalaya) jellemző tagjainak egy sorozatát a „succulensek“ háza előtt cseropekben termelik.

A szabadföldi növényzet „rendszeres“ csoportjai az alaprajzon S-sel jelölt kis gyeptérség körül vannak elrendezve és pedig „quartier“-ek szerint a következő beosztással:

I. Spórás növények: Archegoniatae (Bryo-, Pteridophyta)	quart.	21
II. Virágos növények:		
1. Gymnospermae: Coniferae	„	21
2. Monocotyledones	„	25
3. Dicotyledones.		
a) Monochlamydeae	„	20
b) Choripetalae: Thalamiflorae, Disciflorae	„	19
c) „ Calyciflorae	„	24
d) Sympetalae (Corolliflorae)		
* felső állású magházzal	„	22—23
** alsó „	„	23

Az algák s gombák rendszeres föltüntetésére ez a kert nem terjeszkedik ki. A mohok külön sziklacsoportjának a szervezése is annyiban a jövő kérdése, mert ez első sorban a Coniferetum fejlődésbeli állapotától függ,¹ a mint ezt maga DRUDE is mondja.

Ez oknál fogva a rendszeres termelvények csakis a Pteridophytonoktól fogva kezdődnek (qu. 21), de már a meglehetősen fejlett „tülevelűek“ oltalma alatt.

¹ Ez magyarázza meg egyebek között a kolozsvári és fenyvesben bővelkedő Muzeum-kerthez való szívós ragaszkodásomat s korántsem a „csupán azonnal gyümölcsöző könnyű sikerek kedvéért való alkotás“, — avagy „az adott kis-szerű keretek könnyű kihasználásá“-nak a vágya, amelylyel i. t. barátom, APÁTHY professor, túl szigorú bírálónként (Orvos-term. tud. Értesítő, XXVI. 1901. évf. II. 113. l.) engem illetett, aki talán botanikus kerti törekvéseim szempontjából a kolozsvárihoz képest talán jobb sorsot érdemeltem volna. APÁTHY erős kritikájának az ideje óta a helyzet e tekintetben is nagyot változott s ő tudja jól, hogy nálunk nagyot, szépet „gondolni“ lehet, de nem végrehajtani. Még a „kis-szerű“ conceptióra sincs segítség, a „nagyyszerűt“ pedig csak mosoly kíséri, talán a pénzügyministeri portáig! Am volna neki, t. i. APÁTHY prof.-nak igaza, kívánom, mert ugyancsak ő tudja jól, hogy e tekintetben való terveim s alkotásra kész vágyaim meghaladják a köznapias gondolkodás kereteit, csak legyen is hozzá minister, rajtam nem múlik.

Minden felsőbb segítség nélkül, melyre számíthatott volna e sorok írója, rendet teremttem az ú. n. külső Muzeumkertben; rajta a Pteridophyton-ok (páfrányok) és a Bryophyton-ok (mohok) pompás három csoportja, amelyek megalkotását míg máshol tervezik, im nálunk végre is hajtottam. (Részletesebb méltatását lásd e könyv utolsó szakaszában).

A 26.-al jelölt szabályosan beosztott területdarab közepén egy ú. n. Spalier a kapaszkodó növényzet (Schlingpflanzen) külön való bemutatására szolgál; körülötte a négy parcellán (N—N) a legfontosabb festő, rost-adó s egyéb ipari növények (sign. F), továbbá fűszer- s főzelék (sign. G), mérges (sign. †) és a népgyógyászatban szereplő gyógyító növények (sign. II) vannak bemutatva a ¹ alatt felsorolt s itt a szabadban is termelhető növénytypusokkal. Mezőgazdaságilag hasznos, valamint oly vadon termő növények bemutatásáról is gondoskodnak s pedig az alább vázolandó kísérleti telep segítségével, amelyek megérdemelnék, hogy virágtermelési (floricultura) szempontból a nagy közönség jobban méltassa.

A botanikus kert imént vázoltam s — látni való — merőben növényföldrajzi alapokon, egyébként mintaszerűen beosztott területét egy 3·5 m. széles utvonal választja el a mezőgazdasági kísérleti kert-területtől, mintegy 85 féle dísz-cserjével beültetve, amelyek már inkább általános kertészeti érdekűek (27).

A mezőgazdasági s kertészeti kísérleti állomás kertjének (28) meg van a maga külön három kis vas-szerkezetű üveg háza (I. frigidarium, II. caldarium, III. tepidarium) s két gazdasági épülete (C, D); ezek méltatása azonban kitűzött földadatom körén kívül esik, valamint Dresden és környéke rég világhíre emelkedett virágkertészetének az ismertetése is. Hisz pld. az 1813-ban alapított SEIDEL-féle (SEIDEL HERMANN SEN. és SEIDEL RUDOLPH JUN.) kertészet 15 há területen 23 üvegházával, 6000 m² üvegfülületével, 4000 m² területű 20 melegágyával egymaga 150,000 *Azalea*-t, 200,000 *Camellia*-t, 175,000 *Rhododendron*-t stb termel évenként és a nagy összeköttetéssel bíró kertészetek czímsorozata egyedül lapokat tölt be a Gartenflora egy, Dresden kertészeti viszo-

¹ F-esoport: *Alkanna tinctoria*, *Cichorium Intybus*, *Phytolacca decandra*, *Rubia tinctorum*, *Laportea canadensis*, *Urtica canabina*, *U. dioica*, *Dipsacus fullonum*, *Isatis tinctoria*, *Linum usitatissimum*, *Reseda luteola*, *Carthamus tinctorius*, *Madia sativa*, *Humulus Lupulus*, *Cannabis sativa*, *Ricinus communis*, *Nicotiana rustica*, *N. Tabacum*, *Papaver somniferum*. — G-esoport: *Allium sativum*, *A. porrum*, *A. Schoenoprasum*, *Artemisia Abrotanum*, *A. Absinthium*, *A. Dracunculus*, *Thymus vulgaris*, *Carum Carvi*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Petroselinum sativum*, *Foeniculum officinale*, *Sinapis alba*, *S. juncea*, *S. nigra*, *Anethum graveolens*, *Anthriscus Cerefolium*, *Coriandrum sativum*, *Pimpinella Anisum*, *Borago officinalis*, *Nasturtium Armoracia*, *Lepidium sativum*, *Ocimum Basilicum*, *Origanum Majorana*, *Satureja hortensis*, *Nigella sativa*, *Portulaca sativa*. — †-esoport: *Atropa Belladonna*, *Conium maculatum*, *Lactuca virosa*, *Aethusa Cynapium*, *Datura Stramonium*, *Hyoscyamus niger* (2 fajváltozatban), *Solanum nigrum*. — H-esoport: *Achillea Millefolium*, *Althaea officinalis*, *Glycyrrhiza glabra*, *Lavandula vera*, *Levisticum officinale*, *Melissa officinalis*, *Mentha crispa*, *M. piperita*, *Ruta graveolens*, *Salvia officinalis*, *Tussilago Farfara*, *Cochlearia officinalis*, *Malva silvestris*, *Melilotus officinalis*, *Cnicus benedictus*, *Matricaria Chamomilla*, *Trigonella foenum graecum*, *Viola tricolor*.

nyairól szóló cikkében.¹ Azért egyszerűen erre, valamint MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR hasonló tárgyú cikkére² utalok; a mezőgazdasági, kertészeti kísérleti állomásról pedig pár szóval csupán annyit, hogy ez az intézmény, amely a dresdeni kertészeti egyesület kezdeményezésére (1883), sok huza-vona leküzdésével, a botanikus kerttel egyidejűleg keletkezett, a tudomány nyújtotta gyakorlati segéd-eszközök igénybe vételével ugyancsak tisztán gyakorlati célokat szolgál. Keletkezése történeti adatait, az intézmény berendezése, célja s feladata részleteit illetőleg az érdeklődőt a szervezőnek s ez állomás vezetőjének: STEGLICH BRUNÓ köv. cz. előadására „Einrichtung, Ziel und Aufgaben der Versuchstation für Pflanzencultur zu Dresden“³ utalom, azt jegyezvén meg, hogy Tharandt növény-életteni kísérleti állomásának 1886-ban történt kibővítése mellett ez a dresdeni kísérleti állomás viszont annyiban figyelemre méltó alkotás, mert tényleges vezetője a növényélettanban járatos gazdász, aki a vele közreműködő s különösen a (virág) „kertészeti“ szakot vezető főkertészszel együtt csupán adminisztrativus tekintetben tartoznak DRUDE igazgatósági hatáskörébe.

Mondják, hogy főleg virágkerteszi kísérletei szép eredménynyel járnak; az itt kifejtett munkásság tere nagy részt a szabad kb. 2 *há*-nyi kísérleti telep, kisebb mértékben a laboratorium, mely célra évi javadalomként 12,000 márka áll rendelkezésre.

Ez a kísérleti terület természetesen a nagy közönség előtt zárva van. Szervezeti szabályzata szerint a tharandt növényéletteni kísérleti állomással is szoros összefüggésben áll, mind a mellett a kellő munkafelosztás szemmel tartásával, oly értelemben, hogy míg Tharandt kísérleti állomásának különösebb feladata a microscopiumi (mykologiai, bacteriologiai) s chemiai, főleg növényházi s laboratoriumi vizsgálatok teréi mozog, addig a szóban forgó dresdeni kísérleti telep főleg szabad-földi s különböző földnemekben stb végzett termelési kísérleteivel különösen a gazdász s kertész g y a k o r l a t i céljait szolgálja; szóval egymást kiegészítő két oly intézmény, amelyek működése helyesnek ítélt munkafelosztással, állítólag minden akadály nélkül, tényleg egymással karöltve jár.

Le kell mondanom a »Zwinger« zoológiai, anthropo-ethnographiai, mineralógiai, geo-paläontológiai s a matematikai-physikai „Salon“ részletes méltatásáról is, hisz a gyűjteménybeli osztályok a Zwinger, a Johanneum s a „japáni palota“ minden pazar gazdagságával együtt a szász dynastia történetével: a közművelődés iránt

¹ PETZOLD JUL. Ein Rundgang durch die Gärtnerereien von Dresden und Umgebung. — Gartenflora Jahrg. XXXVI. (1887), p. 267—73. — Régebbi időkre vonatkozólag I. Gartenflora Jahrg. II. (1853) pp. 44, 74, 101.

² Id. h. a 90. l-on.

³ Mittheilungen der Oekonom. Gesellschaft im Königr. Sachsen 1890 — 91. II. p. 1—12.

viseltetett nagy s chauvin nemzeti érzésével forrtak egybe. Őslénytani tárgyai során azonban a botanikus is időt kell, hogy szakítson a solenhofeni pala nagyértékű gyűjteményénél, nemkülönben a carbokorszak pompásnál pompásabb phytopaläontologiai érdekű darabjainál. A zoologiai osztálynak a botanikust is érdeklő történeti fejlődésére vonatkozólag Prof. H. G. L. REICHENBACH „Das K. S. Naturhistorische Museum in Dresden“ cz. s 1836-ban megjelent művere utalok, mert ez osztálynak igazgatójaként REICHENBACH volt az éltető lelke évtizedeken át (1820—74), amikor a zoologiai osztály mellett volt a Zwinger-ben növénytár is; ez utóbbi 1875-ben a múgyetemhez került.

1849. V. 6. e múzeum életében sötét emlékezetű, mert csaknem egészen leégett. REICHENBACH soha nem csüggedő energiája segített a bajon s a kiállott vész nyomait immár csak a történet őrzi.

E múzeum szervezés, a tárgyak kiállítása, főleg a vasból készült szekrények mintaszerűsége szempontjából követendő példakép s bármely múzeum „idéale-ja“-ként szerepelhet. Így pld. általános museologiai tekintetben is számos s fölötte tanulságos czikk olvasható e muzeum „Abhandlungen und Berichte des königl. Zool. u. Anthropol.—Ethnogr. Museums zu Dresden“ cz. időszaki s a maga nemében első rangú kiadványában, ahol is erre vonatkozólag MEYER A. B., a nevezett múzeum igazgatója s a museologia egyik első auctoritása tollából több kisebb-nagyobb dolgozat jelent meg. Ezek sorából főleg azt említem föl, amely „Ueber Muscen des Ostens der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika“ cz. a. a múzeum id. folyóiratában (1900), valamint külön is megjelent nagy 4^o alakban, 72 l. szöveggel és 45 képpel díszítve; erre vonatkozólag jellemző adatként csupán azt jegyzem meg, hogy a különben is mintaszerű dresdeni természethistoriai múzeum igazgatóját a „Generaldirection der kgl. Sammlungen für Kunst u. Wissenschaften“ 1899-ben még Amerikába is kiküldi az általános muzcalis érdekek, valamint a gyűjtemények tűzbiztonsági intézkedéseinek a tanulmányozására.

MEYER tollából ered egyebek között: „Bericht über einige neue Einrichtungen des Zool. u. Anthropol. Museums zu Dresden“, amely 14 l.-on 6 táblával illusztrálva 1888-ban jelent meg és ugyanennek kiegészítő részeként egy második közlemény 27 l.-on 20 táblával 1893-ban, nyilván amerikai tanulmányútja tapasztalatainak a fölhasználásával.

MEYER idézett munkálatait egyetlen múzeumi szakférfi sem nélkülözheti, mert ha mindjárt zoologiai érdekek előtérbe tolásával is, de oly berendezkedésekről szól, amelyeknek gyakorlati hasznát láthatja pld. az archaeologus, a botanikus is stb.

Ismeretes az a múzeumi törekvés, hogy a portól stb óvandó tárgyak úgy érvényesülnek a legjobban, ha az üveg mellett szinte

elvész az összetartó szerkezet; ezt pedig „vas“-sal érhetjük el a legjobban. Így van ez Dresdenben. Igaz, hogy egy-egy ily csupán vas s üvegből készült múzeumi szekrény a faszerkezetűeknél jóval drágább az ad hoc kiadást illetőleg, még is olcsó, mert örökös, szinte elpusztíthatatlan darabok, amelyek mindig újak, zárszerkezetükre nézve fölülmúlhatatlan pontossággal készíthetők s általában a múzeumi berendezkedés „netovábbját“ képezik. Specialiter szász földön is készítik ezeket.¹

Dresden, a szépművészet e nagy metropolisa, kétségen kívül a természettudományok művelése érdekében is nagy, világszerte elismert áldozatokat hozott. Tekintve azt, hogy négy főiskola (Dresden, Leipzig, Freiburg és Tharandt) terhén kívül e mindössze 14,993 km² nagyságú királyság két új alapítású botanikus kert (Dresden, Leipzig) s egy nagy növényteni intézet (Leipzig) beruházási s fentartási költségét is viseli; még a kevésbbé kedvező szemmel néző botanikus is el fogja ismerni azt, hogy: élettani szempontból mintaszerűen nagy s gazdag növényteni intézet a leipzig, növényrendszertani szempontból pedig szinte mintaszerűen szervezett s vezetett botanikus kert a dresdeni.

Mindez pedig a szász királyság közművelődési törekvéseinek egy-egy értékes bástyája.

¹ AUG. KÜHNSCHEFF et Söhne, Dresden — A. Erste Spezialfabrik für eiserne Museumseinrichtungen. — Egyebek között a Fokföldre, sőt már Bulgáriába is szállított ilyeneket. Hozzánk még nem.

Én a vörös fenyő (*Larix europaea*) s az ú. n. slavoniai tölgyfa alkalmazásával törekedtem a dresdeni muzceumi vasszekrények „ideale“-ját megközelíteni s — aligha szerénytelen az a megjegyzésem itt — hogy, faanyagról lévén szó, oly sikerrel, aminővel egyetlen hazai tudományos intézetünk sem dicsekedhetik.

Intézetem fölszerelésénél, hogy ne mondjam: a semmiből való megteremtésénél a butorozás czimére eső fáradozásom teljes eredményvel járt; botanikus muzeum-om, ha kicsi is, szemre s tartalomra nézve tetszetős s kielégítő és a keretek minden hiányossága mellett is *ma* az országban a „legszebb s a legnagyobb“. (L. a kolozsvári növényt. tanszék általam megírt s kiadott történeti leírását).

„Botanikus muzeum“ czimén ugyan egy fillér segítséget sem kaptam; erőt azonban erre külföldön szerzett tapasztalataimból meríték s egyebek között akár Dresden példáját tűzöm ki megközelítendő czélpont gyanánt, — szóval a legmagasabbat munkálkodásom egész mezőjén s minden irányban.

A jelen sok egyéb sivársága mellett is azután csak kikerekedik valamínő kép, amely — már ameddig a Párkák egyike éltem fonalát el nem metszi — minden letagadással szemben még is csak jellemző leendő rám nézve s mindenek fölött eredeti egyéniségre valló, amire nézve én súlyt helyezek mindenha s minden rossz specieseket s varietásokat gyárilag gyártó „floristai feleselgetésekkel“ s besúgásokkal szemben is, amire én még egyszer s utóljára rátérek.

XVI.

A bonni tud.-egyetem növénytani intézete és botanikus kertje.

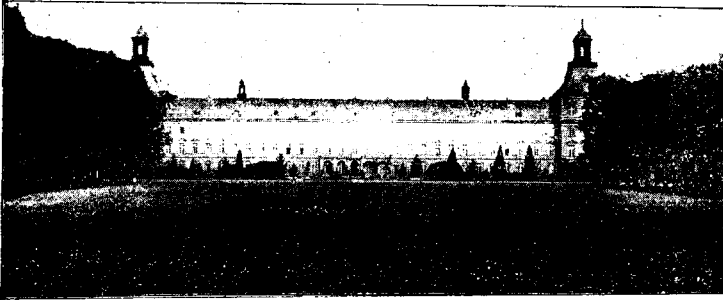
A bonni tud.-egyetemről általában. — Poppelsdorfer Schloss egykor s ma; a természétrajzi múzeum. A Naturhistor. Verein gyűjteményei; WIRTINGER FERD. A Treviranus-herbarium. A „Niederrheinische Gesellschaft für Natur u. Heilkunde“. — STRASBURGER botanikai intézetének mai elhelyezéséről. — A bonni tud.-egyetem növénytani tanszékének historiai méltatása: Nees v. Esenbeck CHR. GOTTFR. DÁNIEL (1818—30) és Nees v. Esenbeck TH. FR. LUDWIG. — TREVIRANUS (1830—60). — SCHACHT HERMANN (1860—64). — HANSTEIN JOHANNES (1864—80). — STRASBURGER EDUARD (1880—). STRASBURGER és a jenai növénytani intézet. A bonni növénytani intézet mai képe. — A bonni egyetemi botanikus kert. — BEISSNER, vonatkozással a magyar dendrologiára. — STRASBURGER tudományos egyéniségének a méltatása; főbb művei. A „bonni iskola“ és a STRASBURGER-NOLL-SCHIMPER-SCHENCK-féle főiskolai botanikai tankönyv. — SCHIMPER WILHELM (1856—1901).

A Rhein-Thal tudományos törekvéseinek a góczpontja Bonn; 1818-ban újból szervezett s ma öt (evang., kath.-theologiai, jogi, orvosi s philosophiai) facultásra tagolódnak tud.-egyetemének alapítása 1777-re vezethető vissza; hivatalosan Rheinische Fridrich-Wilhelms-Universität-nek, köznyelven: Prinzen-Universität-nek nevezik, mert a német császári család fiatal sarjai hagyományszerűleg a bonni egyetem nyilvános hallgatói között szerepelnek. 1839—46-ig épült a csillagászati állomás majd 100,000 tallér költségen, a 70-es évektől kezdve pedig milliókat fordítottak különböző (chemiai, anatómiai, physiologiai, orvosi s egyik-másik természettudományi) intézetek építésére.

A régi város déli oldalán emelkedik a többszörösen megújított központi tud.-egyetemi palota (10. kép), amely eredetileg még 1697—1703-ból való épület (egykor „Residenz-schloss“), jobbadán tantermekkel s egyéb hivatalos helyiségekkel; a természettani intézet s a paläontologiai gyűjtemények ugyanitt nyertek (nyilván ideiglenes) elhelyezést. Előtte terül el az arányaiban hatalmas Hofgarten, ettől jobbra a nem kevésbé impozans „Poppelsdorfer Allée“ vezet a maga négyes gesztenyefa-sorával a „Poppelsdorfer Schloss“-hoz, amely 1715-ben ugyancsak fejedelmi kéjlaknak épült (Residenz-schloss). CLEMENS AUGUST Khurfürst palotája volt ez (11. kép), amelyen ma a botanikai, zoologiai s a mineralogiai tanszék osz-

tozik; még III. FRIEDRICH WILHELM király 1819-ben az egyetem gazdag természetrajzi gyűjteményei czéljaira adta át. Az azt környező egykori fejedelmi ős park ma legnagyobb részében egyetemi botanikus kert (l. 12. ábrát).

Ez a poppelsdorfi palota, amely akkor már, amikor mai rendeltetésének átadatott, 100 éves építmény volt, kéjlaknak s természetesen nem intézetnek épült; 19 termét 160,000 számmal a természetrajzi gyűjtemények foglalják el, azért röviden Museum-nak is nevezik. Ásványgyűjteménye különösen nevezetes, szervezése a geologus NÖGGERATH s RATH G. professor nevét dicsőíti.¹ Az egykori várkapolnát a zoologiai osztály foglalja el. E „Poppelsdorfer Schloss“-szal szemben áll a vegytani intézet palotaszerű épülete, amelyről azt mondják, hogy minden ízében való nagyszerűsége tekintetében a világ egyetlen vegytani intézete sem múlja fölül (12. ábra S).



10. A bonni tud.-egyetem központi épülete.

Annnyival czélszerűtlenebbek, fent érintett okoknál fogva, a „Schloss“ helyiségei. STRASBURGER EDUARD, a világszerte elismert nevű botanices professor, akinek „Practicumát“ pld a földkerekség

¹ Azonkívül a „Naturhistorischer Verein“ der Preuss. Rheinlande, Westfalens u. des Reg. Bez. Osnabrück is szép természetrajzi gyűjteménytárat kezel Marchflach-weg No. 4. alatt álló csinos egy emeletes épületében, amelynek geopaläontologiai része kiváló. Ugyanítt WIRTGEN FERDINAND gyógyszerész, az ismert nevű florista s pteridographus, a „Pteridophyta exsiccata“ kiadója egy kiváló herbariumot kezel, amely Bonn területén nyilván a leggazdagabb. Általános és a Rhein-mellék flóráját illető herbariuma pld a jól rendezett gyűjtemények sorába tartozik; a történetileg nevezetes TREVIRANUS-féle herbarium is itt van.

Érdemes a megemlítésre, hogy e társulaton kívül, amelynek „Verhandlungjai“-ban első rendű tudományos közlemények jelennek meg, a természettudományok terjesztéséről még egy másik társulat, a „Niederrheinische Gesellschaft für Natur-u. Heilkunde“ is gondoskodik, a nem kevésbé jeles „Sitzungsberichte“-i útján.

minden valamire való botanikai laboratóriumában használják, méltán panaszkodhatik a miatt, hogy intézete mai elhelyezése alig közelíti meg a mai kor követelmeit; a botanikus kert pálmaházát is kikezdte az idő vas foga (13 kép).

Tapasztalásból mondhatom, hogy STRASBURGER botanikai laboratóriuma, amelyben nemzetközileg érdekes kép tárul a látogató szeme elé, látván pld az ott dolgozó s különösen sejtmagvizsgálatokkal foglalkozó fiatal amerikai tudósokat, a porosz területen létesített növényteni laboratóriumok során talán szinte a legelső, kormány támogatás szempontjából pedig porosz területen majdnem az utolsó.

STASBURGER-nek pedig nagy nevű elődei voltak, nevezetesen NEES VON ESENBECK (1818—30),¹ TREVIANUS (1830—60),² SCHACHT (1860—64),³ HANSTEIN (1864—80), akik a tudományban alapvető munkásságot fejtettek ki és ez által nimbusszal övezték körül a bonni növényteni tanszéket.

Ez a nimbusz pedig közel 100 éves múltjával érdekes fejezet a német botanikai tudományosság történetében; érdemes, hogy a bonni növényteni tanszék kapcsolatában vele pár szóval foglalkozzunk.

¹ NEES V. ESENBECK CHRISTIAN L. GOTTFRIED DANIEL * az Odenwald m. Reichenberg-ben 1776-ban, † 1858. Breslauban. Nemesak botanikai, de ált. természettudományi téren is nagy írói tevékenységet fejtett ki. A Franciaországgal való háború megrontotta vagyoni viszonyait úgy, hogy 1817-ben kénytelen volt tanszéket vállalni Erlangenben. 1818 őt már az akkor megnyílt új bonni növényteni tanszékön találja első botanices professorként, amelyet földije, v. ALTENSTEIN minister pártfogásának köszönhetett. 1830-ig működött itt, ahol SINNING főkertészszel és öcsésével együtt a botanikus kert egyik megalapítójává lön. Kormány-nyomásra került azután Breslau-ba, TREVIANUS-szal tanszéket cserélvén. Pályafutása tragikusan végződött; fegyelmi úton a 75 éves NEES-t nyugdíj nélkül kergetik el a tanszékéről, főleg az 1848-as időkkel járó politikai magatartása miatt. Élete méltó a philosophus tanulmányára. A nagy tudós utóljára is a legelsőbb néprétegek körében fejtette ki agitatorius munkásságát, mint a legnagyobb socialis demokraták egyike. Számos tagból álló családja fönartása miatt utóbb nagy könyvtárát, majd 80,000 példából álló herbariumát is kénytelen volt eladni; míg végre a 82 éves aggot, Breslau egyik legtavolabbi külvárosi lakásán, a legszegényesebb körülmények között érte utól a halál. Temetése azután annyival nagyszerűbb volt; érdemeit 77 tudományos testület méltatta. Irt 33 önálló művet, 22 eredeti értekezést a Leopold. Akad. általa szerkesztett Nova Actaiba, 82 társadalmi cikket s 135 recensiót.

² Fölötte tanulságos élete rajzát bőven kifejti a Nova Acta Acad. Caes. CAROL. LEOP. 1860. Vol. 27. — Leipz. Ill. Zeit. 1858. 30. Bnd. Nr. 778. — Nowack, Schlesisches Schriftsteller-Lexikon, 1. Bnd. 1836., és ezek alapján az Allg. Deutsche Biographie XXIII. Bnd. 1886. p. 368—76.

³ NEES V. ESENBECK THEODOR FRIEDRICH LUDWIG, a nem kevésbé neves botanikus az előbbinek fivére, a bonni botanikus kert ezimzetes inspektoraként a botanikus kert megalapításánál segítőtársa volt s mint ilyen, előadásokat is tartott. Utóbb ugyancsak a bonni egyetemen a pharmacia professzorává s TREVIANUS mellett a botanikus kert második igazgatójává lett, aki botanikai téren ha nem is bátyjához hasonlóan nagy stylusban, de kiváló tevékenységet fejtett ki.

TREVIRANUS (* 1779. Bremen, † 1864. Bonn) a jeni tud-egyetem neveltjeként orvostudományt végzett. Bremeni gyakorló-orvosként folytatja botanikai tanulmányait és „Ueber den Bau der kryptogamischen Wassergewächse“ cz. első botanikus munkája 1805-ben jelenik meg. LÍNK Berlinbe történt áthelyezésével kerül TREVIRANUS a breslaueri növénytan tanszékére (1816), majd innen 1830-ban Bonn-ba. Breslaueri nagyszerű phytotomiai s physiologiai munkássága mellett maradandó érdeméül kell elismernünk azt, hogy olyan kiváló tanítványt nevelt, mint a minő GOEPPERT volt, aki később utódjává is lett. Bonnban 30 éven át, vagyis élete végéig működött; bonni tanárságát azonban erősen megzavarta a



11. Poppelsdorfer Schloss, a botanikus kertre szolgáló homlokzatával; balra a nagy pálmaház (l. 13. kép).

botanikus kert igazgatásának, főleg a főkertész munkakörét illető egynémely administratívus kérdése, amelyet már Breslau-ban is minden áron rendezni akart.¹ A kert igazgatóságától végre is visszavonult és legfőbb munkaerejét „Physiologie der Gewächse“ cz. nagy műve kiadására fordította (1835—38). 85 évet élt nagy visszavonultságban, a tömeg előtt negleghetősen népszerűtlenül, kortársak állítása szerint azonban néhány jó barát kised körében,

¹ Jellemző világot vet minderre pld az a mérges hangú irat, amely „Die Botanischen Gärten mit Rücksicht auf Ihre Benutzung und Verwaltung. Ein Commentar zu den Bemerkungen über die Führung von botanischen Gärten, welche zum öffentl. Unterricht bestimmt sind. Von L. C. TREVIRANUS“ cz. alatt F. JÜHLKE tollából megjelent 1849-ben Hamburgban.

amely személyében a tudós mellett az embert is nagyra tudta becsülni és nem ok nélkül.¹

TREVIRANUS-t a kiváló anatómus és physiologus SCHACHT HERMANN (* 1814. Ochsenwerder, Hamburg m., † 1864. Bonn) követte, aki kezdetben gyógyszerész volt s mint ilyen, buzgó botanikai tanulmányokat folytatva, kitűnő rajzokat készített a GOTTSCHÉ-, LINDENBERG- és NEES v. ESENBECK-től kiadott „Synopsis Hepaticarum“ cz. műhöz. SCHLEIDEN a növényi megtermékenyítésre vonatkozó munkálatai egy csapásra meghódították SCHACHT-ot elannyira, hogy SCHLEIDEN idevágó elméletének a védelmével csak akkor hagyott föl, amikor e tekintetben SCHLEIDEN maga is legyőzöttnek tekintette magát. Mint jenai assistens SCHLEIDEN mellett írja meg „Entwicklungsgeschichte des Pflanzenembryon“ cz. s 26 (részben festett) táblával illusztrált első önálló munkáját (1850), amely Amsterdamban akadémiai díjat nyert. Dr.-rá való promotiója után Berlinben fejt ki nagyarányú irodalmi működést, főleg mint anatómus s physiologus, mi által HUMBOLDT ALEXANDER személyében megbecsülhetetlenül nagy pártfogót nyert. Túlfeszített munkássága utóbb megrendítette egészségét s alighanem azok voltak a legszebb napjai, amelyeket az akadémia s kormány támogatásával Berlinben, majd egészsége helyreállítása céljából Madeira-n töltött. 1860-ban alighogy elfoglalta TREVIANUS tanszékét s a botanikus kert igazgatóságát, 50 éves korában elpusztult, TREVIANUS-szal, nagy nevű elődjével egyidőben (1864).

„Das Mikroskop und seine Anwendung“ (1851) cz. alapvető munkája három kiadást ért, lefordították nyomban angol, utóbb francia nyelvre is. „Physiologische Botanik“ (1852) cz. műve fölkarolja a növényi életről, a növényi test szerkezetéről mindazt, amit kortársai s ő kideríteni tudtak. Újabb kiadásai „Lehrbuch der Anatomie u. Physiologie der Gewächse“ cz. alatt jelentek meg 1856- s 1859-ben és ugyancsak 1859-ben „Grundriss der Anatomie u. der Physiologie der Gewächse“ cz. munkája, amely irodalmi munkásságának határköve is volt, amennyiben nem kevésbé alapvető s „Der Baum. Studien über Bau u. Leben der höheren Gewächse“ cz. művének csupán átdolgozott 2.-ik kiadása jelent meg 1860-ban, amelyet MORREN 1862-ben francia nyelvre is lefordított. SCHACHT egyetlen nem volt szerencsés ember, 20 év alatt azonban annyit alkotott, mint kevesen kivüle; ebből is 10 év a küzdelemmel teljes írói

¹ MARTIUS, Nekrolog auf L. Chr. TREVIANUS in den Akad. Denkreten, 1866. — Lásd továbbá:

TREVIRANUS, Botan. Zeit. 1864. p. 140, 176.

SACHS, Geschichte d. Botanik; pp. 291—94, 563—64.

PRITZEL, Thes. lit. botan. p. 322.

Allg. Deutsche Biogr. Bnd. 38. p. 588—91.

pályára esik s amikor célját, az egyetemi tanszéket elérte: élete is véget ért.¹

SCHACHT után jött HANSTEIN JOHANN (* 1822. Potsdam, † 1880. Bonn), aki tanulmányait mint kertész-tanuló kezdette, hogy azután 1844-ben mint egyetemi hallgató Berlinben tisztán a természettudományoknak éljen; hallgatja KUNTH, LINK és SCHULTZ C. H. botanikai előadásait, de egyikkel sem lép szorosabb viszonyba. Annyival gyakrabban érintkezik KLOTZSCH-sal, a berlini kir. herbarium custosával; KLOTZSCH befolyása alatt írta meg „Plantarum vascularium folia, caulis, radix utrum organa sint origine distincta, an eiusdem organi diversae tantum partes“ cz. értekezését s ennek alapján születési évfordulóján (1848. V. 15). dr.-rá is avatják a berlini tud.-egyetemen. Mint középiskolai tanító (= nálunk tanár) 1855-ben habilitál a berlini tud.-egyetemen, majd Klotzsch utódjává lesz a berlini herbariumnál (1861). A herbariummal köteleesszerűleg járó systematikai tanulmányok mellett hű marad főstudiumához, a növényanatómiához s e téren aratja legszebb sikereit. „Über die Milchsafftgefäße und die verwandten Organe der Rinde“ cz. classicus munkája meghozza neki a párisi akadémia Borodin-díját s ezzel HANSTEIN elismert nevű botanikuská lesz. „Versuche über die Leitung des Saftes durch die Rinde“ cz. értekezése pedig a physiologust árulja el ő benne, aminthogy HANSTEIN további tudományos működése is ama törekvés mellett bizonyít, hogy morphologiai tanulmányait physiologiai alapon végezze; a növénytan bármely ágazatában lehetőleg került az egyoldalúságot és sokszor panaszkodott a miatt, hogy a fiatalabb nemzedék munkásságában mindinkább élesebbé válik az a barázda, amely a növényélettant elválasztja a növényalaktantól.²

1865-ben foglalja el SCHACHT helyét Bonn-ban és a 15 év, amelyet e tanszéken eltöltött, gyenge egészségi állapota mellett is áldásos volt tanítványaira s a tudományra nézve egyaránt. *Marsilia*-ra³ vonatkozó fejlődéstani vizsgálatai, főleg azonban „Die

¹ Bullet. d. la Soc. roy. d. Botan. de Belgique. III. 421—23. Allg. Deutsche Biogr. Bnd. XXX. 1890. p. 482—86.

² Idővel ez az ellentét valóban nagyon kiélesedett; az egyes ágazatok művelői, az egyoldalúság miatt alighanem joggal is, elkéseredett ellenségek-ként állottak szemben egymással. Ma már keressük a kapcsolatot, sőt egyik-másik tekintetben immár meg is találtuk, hogy pld a RADLKOFER-ENGLER-től kezdeményezett anatómiai rendszertanra s a SCHWENDENER—HABERLANDT-tól inaugurált physiologiai anatómiára hivatkozzam csupán.

³ Die Befruchtung u. Entwicklung der Gattung *Marsilia*. PRINGSHEIM's Jahrb. f. wiss. Botan. IV. 1865. — Ezt megelőzőleg:

Ueber eine neuholländische *Marsilia* mit essbaren Früchten (Nardoo), nebst Bemerkungen zur Entwicklungsgeschichte dieser Gattung. Monatsber. d. Berl. Akad. 6. Febr. 1862.

Die Befruchtung u. Entwicklung d. Gattung *Marsilia*, beobachtet an den Nardoo-Planzen. Monatsber. d. Berl. Akad. 4. Aug. 1864.

Scheitelzellgruppe im Vegetationspunkt der Phanerogamen¹ cz. munkálata és a phanerogamiusok embryum-képződését illető eredményei HANSTEIN-t első rendű botanikussá avatták. Az általa 1870-től fogva kiadott „Botanische Abhandlungen aus dem Gebiet der Morphologie und Physiologie“ gyűjteményes vállalatban a mesteren kívül a tanítványok díszes sora vonúl fel a főczimben megjelölt határokon belül oly dolgozatokkal, amelyek eredményeit még a compendium-szerűleg egybefoglalt tankönyvekben is megtaláljuk. HANSTEIN-iskolájának akkortájt munkatársai ma vezető tudósok, így pld PFITZER Heidelberg, REINKE Kiel, PFEFFER Leipzig, WARMING Kjöbenhavn, VOECHTING Tuebingen botanikai tanszékén.²

HANSTEIN általános természettudományi műveltsége is nagy volt; tanszékét illető székfoglalójában³ a magas conceptio férfia mutatkozott be s a tört remény még rectori ünnepi beszédében sem csillámlott meg,⁴ jöllehet már küzdött a halálos kórral. A bonni tud.-egyetem rektoraként is halt meg 1880. aug. 27-n.⁵

Ily előzmények után került STRASBURGER a jeni botanikai tanszékről Bonnba, aki bold. JURÁNYIKKAL együtt dolgozott annak idején (1864—5) PRINGSHEIM-nál, ugyancsak Jena-ban.

STRASBURGER egy kitűnően, külsejét tekintve mondhatuám palotaszerűleg tervezett s külön álló növénytani intézetet és jó botanikus kertet hagyott el Jena-ban, hogy azután Bonn-ban HANSTEIN után — ez a rideg valóság — a jenihez mérten egy vigasztalan viszonyok közt leledző intézetet találjon, amely HANSTEIN idejében került a poppelsdorfi „Schloss“ néhány emeleti helyiségébe. STRASBURGER alatt e helyiségek száma megszorodott. Lehet, hogy HANSTEIN évek során tartó testi gyöngesége okozta azt, hogy a feltorló adminisztrativus teendőkkel megküzdési nem kívánt, amelyel különben NEES VON ESENBECK — látni való volt — annak idején szinte sikertelenül próbálkozott meg. Intézmény tekintetében HANSTEIN után a legjobb, ami megmaradt, az 1875-ben épült nagy pálmaház. STRASBURGER immár 24 éve bonni professor és ugyancsak tapasztalásból mondhatom el, hogy SRAHL a jeni botanices

¹ Festschrift der Niederrhein. Gesellsch. für Natur u. Heilkunde zum 50. Jähr. Jubil. d. Universität Bonn 1868., p. 109.

² † KANITZ ÁGOST kolozsvári botan. professor is HANSTEIN-nál tanult.

³ Die Richtungen und Aufgaben der neueren Pflanzenphysiologie. Rede zum Eintritt in die philosophische Fakultät. Bonn, 1866.

⁴ Ueber die Entwicklung des botanischen Unterrichtes an den Universitäten. Festrede von JOHANNES V. HANSTEIN. — Nebst Nekrolog u. Schriften-Verzeichniss verfasst von Jürgen Bona Meyer. Bonn, 1880.

Ezenkívül élete rajzát közli:

⁵ Prof. Dr. F. SCHMITZ (Bonn): Johannes von Hanstein cz. alatt. Különlenyomat (honnan? nem állapíthatam meg). Lásd: Leopoldina XVI. 1880. p. 129. és XVII. 1881. Nr. 9—10.

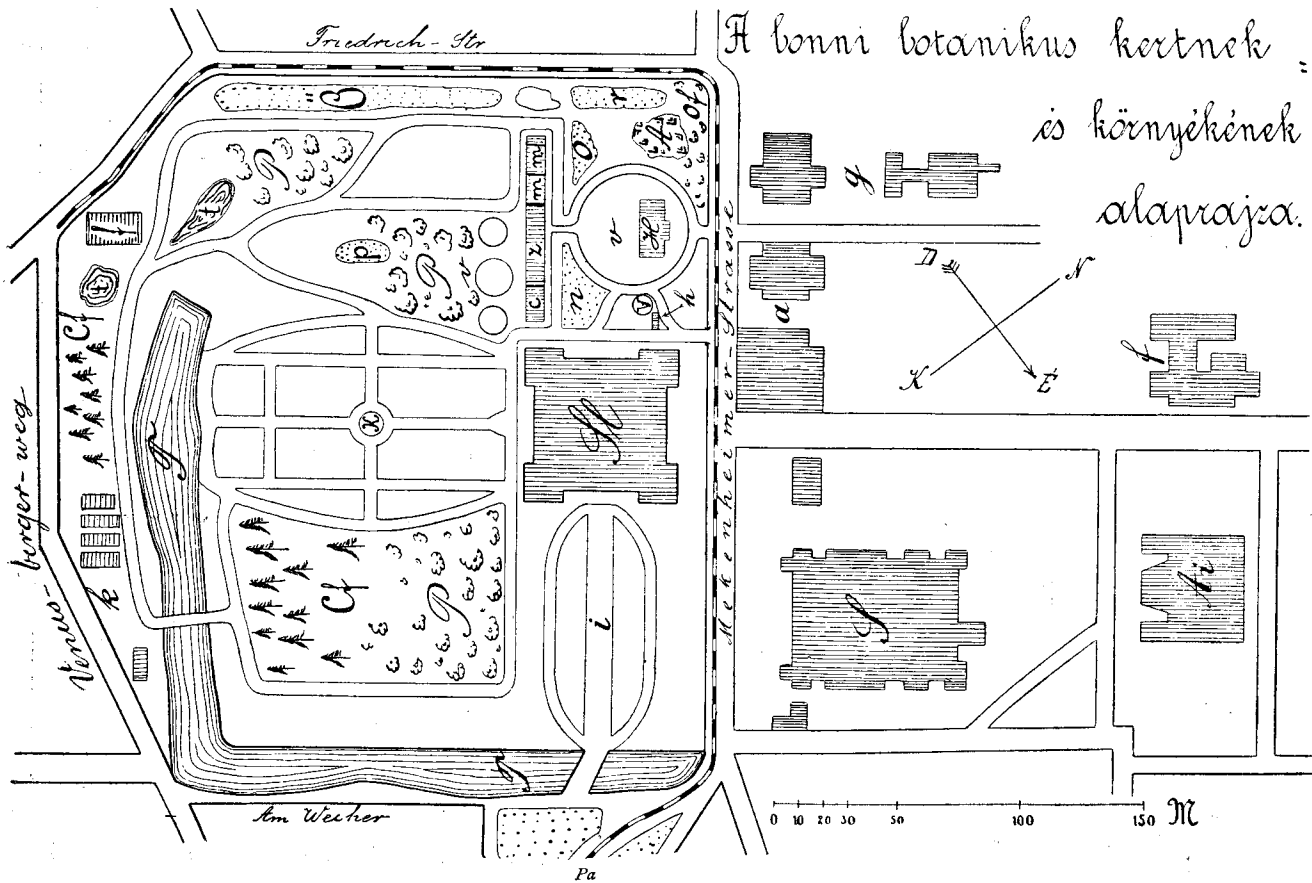
professor, STRASBURGER utódjaként még ma is hasonlíthatatlanul jobb intézeti viszonyoknak örvend, mint STRASBURGER (* 1844. II. 1. Warschau. PRITZEL Thes. lit. bot. p. 307. szerint) most, élete alkonyán.

A CLEMENS AUGUST Khurfürst idejéből származó „Schloss“ (11. kép) labirintus-szerű épületének I. emeletén vannak a növénytani intézet meglehetősen kopott helyiségei, az igazgató-tanár irodái szobája a könyvtár egy részével, a könyvtári, egy laboratoriumi s egy külön physiologiai kísérletekre szolgáló szoba.¹ Semmi különösebbet nem mutat. A microscopizáló nagy laboratorium négy ablakos terem egészen közönséges (mázolt asztalkák s támlás székek) berendezéssel, egy sereg különböző rendszerű microscopiumokkal, amelyeket harangok alatt állandóan a dolgozó asztalokon tartanak. Ez a laboratorium részben múzeum; nyolcz nagy üveges szekrényében EICHLER Syllabusa szerint rendezett igen szép s alkoholban conservált gyűjteményt láttam itt. Ebben a teremben kb. 30-n dolgozhatnak, többnyire kezdők, akiknek dolgozó asztalkái terrasse-szerűleg emelkedő podiumokon három sorban vannak elhelyezve úgy, hogy a hátul ülő elől nem fogja el a világosságot az, aki elől ül. Betűsorrend szerint rendezetten ugyan itt áll egy szekrényben mindaz a vizsgálati anyag, amelynek lajstromát, a gyűjtés időszaki sorrendjével együtt STRASBURGER „Practicumá“-ban olvashatjuk. A drágább s finomabb optikai műszerek, valamint ez intézetben szélitiben használt microtomumok közül a jobb az assistensi szobában nyernek elhelyezést. Van azonkívül egy más nagy laboratorium a haladottabbak s az önálló vizsgálatokkal foglalkozók² számára, az ablakok előtt egy-egy, hasonlóképen egyszerű dolgozó asztallal. Az intézet rossz javadalmi helyzete a primitívus berendezésen kívül még abban is meglátszik, hogy pld a drágább reagensek, avagy a nagyobb mennyiségben szükségelt anyagok (paraffina, alkohol stb) beszerzéséről kiki saját költségén tartozik gondoskodni. Fényképészeti czélokra teljesen felszerelt sötét kamarájuk említésre méltó, kevésbé az intézet egy, az igazgatói lakásba ékelt kis helyiségben álló herbarium, amelynek a lian-növényekből álló része nyilván a legbecesebb.³ Az intézet egy 9.-ik helyisége volt SCHIMPER dolgozó szobája; 3 szek-

¹ Ezzel kapcsolatos STRASBURGER hivatalos magán-lakása, amelynek ablakai a botanikus kertre szolgálnak.

² Látogatásom idejében 2 amerikai, 1 angol, 1 lengyel s 2 német fiatal tudós dolgozott STRASBURGER vezetése alatt; az amerikaiak közül az egyik ép akkor dolgozott Haberlandt Physiol. Pflanzenanatomic-jának az angol kiadásán is.

³ SCHIMPER és SCHENCK közös brazíliai útjából való s SCHENCK egy nagy értékű tudományos művének (Beiträge zur Biologie u. Anatomie der Lianen, 1893., a SCHIMPER-féle „Botan. Mitteil. aus den Tropen“ 5.-ik füzeté gyanánt jelent meg) alapanyagát képezi.



12. A poppelsdorfi Schloss környékének helyzetrajza, a botanikus kerttel együtt. — (A jelmagyarázatot l. a szövegben s 216 l.-on ¹ alatt.)

rényben ugyanítt volt fölállítva az intézeti csinos kis drogue-gyűjtemény, — a vegyi szerek a vegyi konyhával együtt egy más helyiséget foglaltak el. Botanikai auditoriummá egy „Schloss-termet“ alakították át, amelynek a „régí jó időkből“ való díszes boltozata rikító ellentétben áll az ócska tantermi padokkal s a többnyire HANSTEIN készítette fali képekkel. Az intézet 12.-ik helyiségének tekinthető végül a folyosó, ahol az előadásoknál használt néhány (GASSER-, BRENDÉL-féle) modéle-n kívül a mag-gyűjtemény van elhelyezve. Az intézettel szerves kapcsolatban áll egy kis üvegház is, a laboratoriumi vizsgálatokkal szorosán összefüggő termelési stb kísérletek céljára. Ez STRASBURGER intézete, amely fölszerelése tekintetében is a würzburgi (SACHS JULIUS) alatt áll s pld a marburgival (MEYER ARTHUR) össze sem hasonlítható.

Meglehetősen egyszerű viszonyok uralkodnak a botanikus kertben is, amely a „Schloss“ mögött az ugyancsak CLEMENS AUGUST Khurfürst idejéből való fejedelmi ós park legnagyobb részét foglalja el 8 há 41 ár 60 m² nagyságú területen (12 ábra; *Sl*=Schloss),¹ a közönség külön e célra szolgáló belépő-kártyával hetenként csupán háromszor látogathatja, egyébként zárva van;² az említettem szép Poppelsdorfer Allée vezet hozzá (12. ábra *Pa*). Alapítási ideje (1818) egybeesik a bonni tud.-egyetem újból való megnyitásával s jobbadán ma is fentartott beosztási tervzete a kert első főkertészétől, SINNING-tól való, akit állásában a nagyhirű BOUCHÉ KARL FRIEDRICH (* 1847),³ majd 1887-ben a nem kevésbé jeles BEISSNER LUDWIG (* 1838) követt.⁴

¹ A 12. ábrán föltüntetett helyzetrajzot nagy nehezen összeszedett adatok, főleg azonban ORTEL botanikus kerti főkertésznek a vázlatrajza alapján tudtam összeállítani, mivelhogy a bonni botanikus kertről nincs (s állítólag soha nem is volt) tájékeztató s nyomtatásban megjelent alaprajz. A szövegben előadott jelmagyarázat kiegészítésére szolgáljanak még a következők: *a* Mezőgazdasági akadémia, — *g* Mezőgazdasági laboratoriumok, — *f* Physiológiai intézet, — *Ai* Anatómiai — *S* Chemiai intézet, — *i* gyeptérség, — *of* officinalis fák s bokrok.

² Ily belépő kártyával mehettem be én is. Hátlapján ez áll: Zur gefälligen Beachtung! Diese Karte ist für die Person, auf deren Namen sie lautet, auf die Dauer des Kalenderjahres gültig. — Der Eingang zum botanischen Garten befindet sich dem grossen Palmenhause gegenüber an der Meckenerstrasse. — Der Garten ist für Studierende und sonstige Inhaber von Eintrittskarten an den Arbeitstagen von 7—12 Uhr Vormittags und 2—7 Uhr Nachmittags geöffnet. — Das Betreten der Rasenflächen ist nur Inhabern von Einlass-karten, das Abpflücken von Pflanzentheilen aber Niemand gestattet. — Einzelne Pflanzentheile dürfen ausschliesslich durch den Obergehülfen des Gartens, so weit möglich, verabfolgt werden; für Pflanzen zum Einlegen u. s. w. ist eine Entschädigung auf der Universität-Kasse praenumerando zu zahlen. Die Direction des botanischen Gartens.

³ A BOUCHÉ-család még a 17. évszázdból eredő híres kertész-család; tagjal közül sokan örökre bevették nevüket a német föld kertészeti törekvéseiről szóló annálisokba. Lásd: Ill. Gartenbau-Lexicon, 1901. p. 145.

⁴ Azelőtt a braunschweigi botanikus kert inspectora volt. Főbb munkái: Der Strassengärtner, 1887. — (JÄGER-rel együtt:) Die Ziergehölze, 1884. — Handbuch der Koniferenbenennung, 1887. — Handbuch der Nadelholz-

A Schloss lépcsőzetéről fejedelmi kilátás nyílik a bonni botanikus kertre, amely francia- s angol-stylus keverékét mutatja be egyszerre, akár pld a dijoni. Arboretuma, vagyis a kert nagyobb része az angol-parkot (*Cf—Cf, P—P*), a francia-kerti stylus-t ellenben a „rendszer“ képviseli, amelynek mértanilag, szinte kínos szabályossággal körülírt parcellái a „Schloss“ előtt nyomban szemünk elé tárul (*K*). Hat nagy parcellája együttvéve a kert egy tekintélyes téglalakú terület-darabját foglalja el. A növényeket itt EICHLER Syllabusu alapján csoportosítva termelik, a vízi növényeket a rendszer követte sorrendben és helyen megfelelő (azaz kisebb s nagyobb) medenczékben; ezek eleve meggátolják a rendszeres termelvények nagyobb arányú megváltoztatását s talán ez egyik fő ok arra nézve, hogy az itt (részben a 11. képen is elől) látható termelvények kezelése bizonyos conservatismus bélyegét viselik magukon. Az ottani fölfogás szerint az évi tanszéki átalány 27,978 márka kevés (hol állunk mi Kolozsvárt ettől!?) és ennek okául róvják fel azt is, hogy a kerti termelvények kopott jelző-tábláit jobbakkal nem cserélhetik föl. A faj-jelző s vasléczekre erősített táblácskák, amelyek a földrajzi elterjedést is föltűntetik, a család-jelző táblácskákhöz mérten mélyebben vannak leszúrva, egyéb föltűnő különbség nincs is közöttük.

A szabadföldi termelvények során igen szép az ú. n. I. Oekonomische Abteilung (*O*), főleg azonban (már a sok gyógyszerészhallgató szükségletére való tekintettel is) a II. mérgező növények (*r* — közöttük a *Rhus toxicodendron*) és a III. officinalis növények csoportja három nagyobb parcellán (*o, of*). A rendszertől különálló termelvényi csoportok során azonban tagadhatatlanul első helyen áll az újabban létesített IV. biológiai telep, amelynek néhány typos által képviselt, egyébként gazdagon tagolt csoportjai a következők: 1. Schmarotzer Pflanzen, 2. Kletter-Pflanzen, 3. Ranken, 4. Blattkletter, 5. Wurzelkletter, 6. Haarkletter, 7. Stachelkletter, 8. Schlingpflanzen, 9. Cleistogamia, 10. Corollinische Kelchblätter, 11. Schön gefärbte Griffeläste, 12. Schön

kunde, 1891. — Továbbá a tuebingeni SCHELLE s a góthai ZABEL társ-szerkesztésében: Handbuch der Laubholz-Benennung. Im Auftrage d. deutsch. dendrolog. Gesellschaft. Verl. v. P. PAREY, Berlin. 1903.

A dendrologiai nevezéstanra vonatkozó mindezekért a művekért hálás lehet a botanikus világ kivétel nélkül s csak azt sajnálhatjuk, hogy a kritika kiméretlen bonczoló kése alá nem került a mi fás növényzetünk, amelyre pedig ugyancsak ráfért volna a józan belátástól vezetett „seprő“; pld a *Quercus pedunculata*-nk is „balanographiailag“ úgy agyon van magyarázva, hogy immár nincs floristikailag olyan botanikusunk, aki nevében merné szőlítani nyugodtan úgy, ahogy eddig tehetette. Philogeniai alap nélkül való fajforgácsolásban így tűnnek el pld az eddig „ismert“ *Campanulák*, a *Thymus Serpyllum* stb stb az „ismeretlenség“ homályába, persze csak addig, míg a BEISSNER-éhoz hasonló józan fölfogás rendet nem teremt, végre is a botanikusok túlnyomó részének igaz megkönnyebbülésére. Türelmetlenül várjuk mi is a magyar „BEISSNER“-t, egyelőre a magyar dendrologiát!

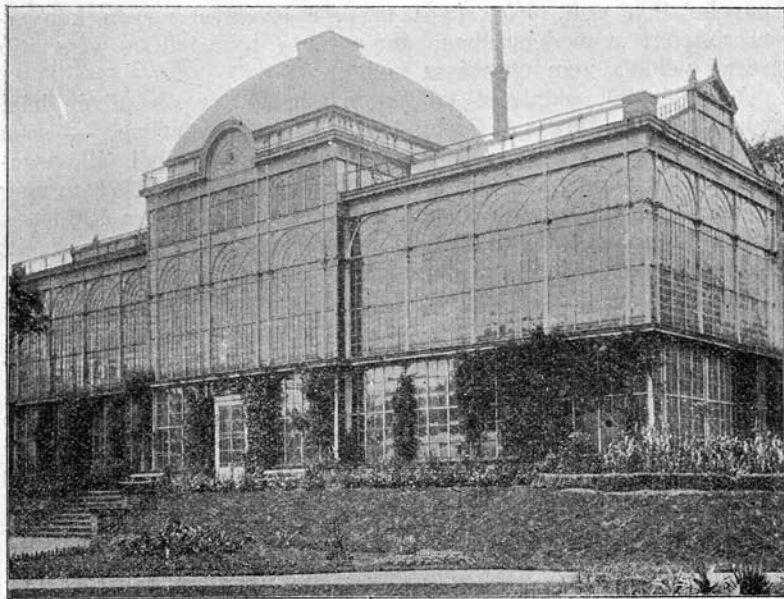
gefärbte Staubblätter, 13. Schauenrichtungen, 14. Extraflorale Schauenrichtungen, 15. Pregnante Beispiele von Nectarabsonderungen, 16. Schutzmittel der Blüten, 17. Schutz durch Klebstoff, 18. Schutz durch Stacheln, 19. Schutz durch Haarfilz, 20. Pollenübertragung durch Wind, 21. — durch Insecten, 22. Einhäusige, 23. Zweihäusige, 24. Diclone Pflanzen, 25. Dichogamia, 26. Heterophyllie, 27. Di-, 28. Trimorphie, 29. Samenverbreitung (*a*) durch Wind, *b*) geflügelte Samen, *c*) leichte Samen, *d*) Verbreitung durch Haftorgane, *e*) Anlockung von Thieren, *f*) Eingraben der Samen, *g*) Schleiderfrüchte, 30. Salzpflanzen, 31. Bastarde nebst Stammpflanzen.

Sajnálni lehet azonban, hogy a rendelkezésre álló nagy vízfölületet (12. ábra *T*) pld a hydrophilus növényzetnek a „rendszertől“ független bemutatására föl nem használják; az önként vegetáló alga-tömegeken kívül mindössze néhány tő *Nuphar*-t s *Nymphaea* alba-t láttam benne. Növénygeographiai csoportjai nincsenek.

A kertnek kétségtelenül egyik legnagyobb beceje azonban a kert arboretumában rejlik (*P-P*), amelynek egyrésze még abból az időkből való, amikor fejedelmi park volt s lombjai alatt CLEMENS AUGUST Khurfürst sétálgatott. Azóta is több szép fajjal gyarapították, főleg HANSTEIN idejében. Újabbán BEISSNER, a kert inspector nagyban gondozza, mint aki művei révén a legjobb dendrologusok egyike; buzgó munkatársa OERTEL főkertész. A *Fagus sylvatica* var. *asplenifolia*-t, amelynek egyik ága tipusosan a tőfaj leveleit fejleszti, továbbá a *Quercus pedunculata*-t, amelynek nyári hajtásain a levelek mindig ép szélűek, curiosumként mutogatják itt a 80 évnél idősebb s kettős törzsű *Cedrus Libani*-val s a *Cytisus Laburnum* × *purpureus* kereszteződéséből eredő *Cytisus* Adami-val, *Juglans regia* var. *laciniata*-val s *pendula*-val együtt. Itt-ott egy-egy *Fraxinus lenticifolia* (Tauria), *Fr. americana* (Am. bor.), *Fr. Ornus* (As. bor., Oriens, Himalaya), *Carya alba* (Am. bor.), *Gymnocladus canadensis* (Am. bor.), *Gleditschia triacanthos* (Am. bor.), *Tilia tomentosa* („aus Ungarn!“), *Liriodendron tulipifera* stb jelzi, hogy a közönséges s a honi föld erdőt stb alkotó fa-fajokon kívül növény-földrajzilag is érdekes, helylyel-közzel szinte ős-erdőbe való példák fordúlnak elő itt.

BEISSNER újabbán a Conifera-kat gondozza nagy előszeretettel; a bonni Coniferetum (*Cf-Cf*, főleg a nagy tő mögötti újabb csoportja) kb. 340 fajt képvisel, amelyek között ma még viszonylagosan a *Juniperus*-ok, *Thuia*-k, *Biota*-k a legfejlettebbek. Eredetét tekintve a botanikus kert egyik legfőbb dísze s értéke az élőfák gyűjteményében rejlik, amely a terület túlnyomó nagy részét „angol parkká“ teszi, hol az árnyékhatás miatt csupán fű vegetál. Az ide telepített kis Pteridophyton-csoport (*p*) s a kis alpinetum (*A*) jelentéktelenek; ez utóbbi láva-tömbjeivel határozottan rosszúl is fest. A rendelkezésre álló javadalom keretén belül nem győzik a terület

arányaihoz mért gondozást s fejlesztést s azért nincs mit csodálkoznunk azon, ha ez arboretum egyik-másik elhagyatottabb helyén tömérdék az *Impatiens parviflora*. Egy *Lemna*-val teli pocsolya mellett a *Betula alba*-k lombja alatt találjuk az egyszerű sziklakövekből rakott „Hanstein-emléket“ (»Zur Erinnerung an JOHANNES HANSTEIN, Director des botanischen Gartens in den Jahren 1865—1880« fölírással egy kötömbön), a kert egy másik pontján *Hedera Helix*-től körülfuttatva áll egy oszlop-főt ábrázoló »Sinning-emlék kő«.



13. A bonni botanikus kert pálmaháza.

A növénytani tanszék növényházi építményei élén áll a pálmaház (*H*, hátánál a kertinspektori lakás), amely inkább architectoniai dísz tekintetében kiváló (13. kép). Magasságához mérten egyéb méretei aránytalanok s úgy ezzel, mint a többi üvegházi építménnyel s a kert egyéb tartozékával STRASBURGER maga van a legkevésbé megelégedve (*k*=kertészet, *f*=fészer).

A vas-szerkezetű pálmaház, belől körülfutó karzattal, csupán egy szakaszból áll, külső díszéhez képest kevésbé sikerült alkotás. A védelme alatt álló termelvények élén áll a valóban szép *Livistona chinensis*, továbbá: *Strelitzia angusta*, *Phoenix silvestris*, *Rhopalo-*

stylis sapida, *Philodendron*-ok stb szinte gigantikus példái. Mivel a pálmaház háti falán nagy ablakok vannak, nincs oly faltérség, amely pld *Pothos* stb fölfuttatására alkalmas volna.

A pálmaház előtti vízmedenczét csodálkozásomra üresnek talál-
tam; körülötte inkább kertészeti érdekű virágdísz (*Fuchsia*, *Pelargonium* stb) foglalja el az üresen maradó helyeket (12. ábra v).

A pálmaház után nyomban megépítették a *Victoria*-házat is 1876-ban, a pálmaház s az intézet között (12. ábra V). Ez is kevésbé sikerült alkotás; a mindössze 40 lépés kerületű medencze kicsi, az ezt övedző körgyűrű-medencze pedig látogatásom idejében hasznavehetetlen volt. *Victoria*-ja szép, 8 levelével ugyan kényelmesen megfért a medenczében, ám a többi *hydrophilus vegetatio* rovására; példája nem utánzásra méltó.

Az intézettől oldalvást találjuk a tanszék egyéb növényházi építményeit (12. ábra: *c* Cactus-ház, — *z* Frigidarium, — *m-m* Caldarium, — *h* vízi növények háza); négy szakaszból álló szaporító háza és tomás szerkezetű frigidariuma jól megvilágítva, még a legsikerültebb valamennyi között. Frigidariuma egymaga 120 lépés hosszú s különböző hőfokra fűthető három szakaszra oszlik. Az itt kitelelő növényzet a kedvező évszakon át természetesen a kert szabad területére van kiállítva. Uj-hollandi csoportja, (12. ábra *n*) *Acaciák*-ból álló szép sorozata, a *Jasminum*-ok, *Mesembryanthemum*-ok, *Aralia*-k, *Escalonia*-k, *Escheveria*-k, *Proteacea*-k, *Draacaena*-k, *Jucca*-k, *Agave*-k s az *Aloë*-k, *Zamia horrida*, *Cycas revoluta*, *Euphorbia splendens*, *Brownea crecta*, *Theophrasta imperialis* stb bármely más kert díszére válhatnak. *Platyterium*-ai azonban gyengék, az Orchideák pazar pompáját pedig itt is (akár Kolozsvárt) mindössze néhány *Stanhopea* képviseli.

Az intézet s kert röviden esetelt képe ime ez. Látni való, hogy a benne folyó munkásság arányaihoz mérten kevésbé kecsegtető.

S ha mind a mellett STRASBURGER, elődei tiündöklő példái nyomdokán, eredményekben oly gazdag tudományos munkásságot fejthetett ki, amelyet fölül nem múlt kora egy botanikusa sem s egyéb téren való sikertelen törekvése mellett is megtarthatta derült lelkületét, azt valószínűleg gyakori útazásainak, élénk képzelőtehetségének, a phantasianak köszönheti. A Magas-Tátrán ismételten megfordúl, erről írt ethnogr.-természettudományi czikke a Deutsche Rundschau-ban már eleve elárúlja benne a toll ügyes forgatóját, aki a Riviera-ról a legutóbb (ismételt kiadást ért) pompásan illusztrált könyvet írt.¹ Ez a könyv élénk hangjával, kiváló flóra-ismeret tanúbizonyosságával alig árúlna el az író személyére nézve azt, hogy szerzőjük a világ első cytiologusa, aki az újabb s újabb kiadásokban megjelent

¹ STRASBURGER, Streifzüge an der Riviera. Ed. II. Mit. 87 farbigen Abbildungen. Illustriert von LOUISE REUSCH. Jena. Verl. v. FISCHER, 1904.

„Practicum-“ okon¹ kívül az Angiospermák s a Gymnospermák alapvető tételéről,² az *Azolla*-ról,³ a megtermékenyítés, sejtképzés, sejtmag finomabb szerkezeti viszonyairól, a pollenről⁴ stb örökbecsű műveket írt. STRASBURGER mint tudós paedagogus, megfigyelő s a kutató szerenéséjére nézve is elsőrendű tekintély; a párisi GUGNARD s a moszkvai NAVAŠIN korszakos fölfedezései a sejtmag kettős megtermékenyítési folyamatára vonatkozólag nyilván az ő hatására vezethetők vissza. 1000 lapból álló testes kötetet ír a növényi test vezető pályáiról,⁵ hallgatóságának a kezébe pedig olyan botanikai tankönyvet ad, amely kiállításának mintaszerűsége, kitűnő (részen) színes ábrázolatainál, exactus tartalma s olcsósága tekintetében egyszerűen páratlan; e mű megírásában munkatársai a vezetése alatt működő »bonni iskola«-nak ma coryphaeus-tagjai: NOLL FRITZ, (most poppelsdorffi gazd. akad. botan. prof.), SCHENCK HEINRICH (botan. prof. a darmstadti műegyetemen), † SCHIMPER W. F. A. (bonni e. o., utóbb baseli o. prof.). Újabb s újabb kiadásai egymás után jelennek meg, 1894-től fogva 1904-ig, tehát 10 év alatt hat

¹ STRASBURGER, E. Dr. Das kleine botanische Practicum für Anfänger. Anleitung zum Selbststudium der mikroskopischen Botanik und Einführung in die mikroskopische Technik. Jena, Verlag von GUSTAV FISCHER. Ed. I. 1884. pp. 285. Ed. II. 1893. pp. 228. Ed. III. 1897. pp. 246. Ed. IV. 1902. pp. 251.

STRASBURGER, E. Dr. Das botanische Practicum. — Anleitung zum Selbststudium der mikroskopischen Botanik. Für Anfänger und Geübtere Zugleich ein Handbuch der mikroskopischen Technik. Jena, Verlag von GUSTAV FISCHER. Ed. I. 1884. pp. 664. — Ed. II. 1887. pp. 685. — Ed. III. 1897. pp. 739.

² STRASBURGER, Ed. — Sind die Coniferen Gymnospermen oder nicht? Regensburg, 1873.

— Die Angiospermen u. die Gymnospermen. Jena, 1879.

³ — Ueber *Azolla*. Mit VII. Tafeln. Jena, 1873.

⁴ — Die Befruchtung bei den Coniferen. Jena, 1869.

— Ueber Befruchtung und Zelltheilung. Jena, 1878.

— Neue Untersuchungen über den Befruchtungsvorgang bei den Phanerogamen. . . . Jena, 1884.

— Zellbildung u. Zelltheilung. Jena, 1880.

— Ueber den Bau u. das Wachsthum der Zellhäute. Jena, 1882.

— Histologische Beiträge. Jena, 1889.

— Ueber den Theilungsvorgang der Zellkerne. Bonn, 1882.

— Die Controversen der indirecten Kerntheilung. Mit 2 Tafeln. Bonn, 1884.

— Ueber Kern u. Zelltheilung im Pflanzenreiche. Jena, 1888.

— Ueber die Wirkungssphäre der Kerne u. die Zellgrösse. Jena, 1893.

— Ueber Reduktionstheilung, Spindelbildung, Centrosomen und Cilienbildner im Pflanzenreich. Jena, 1900.

— Ueber das Verhalten des Pollens u. die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen. Jena, 1892.

⁵ — Ueber den Bau u. die Verrichtungen der Leitungsbahnen in den Pflanzen, Mit 5 litogr. Tafeln u. 17 Abbildungen im Text. Jena, 1891.

kiadást¹ ért, oly eredmény, amely az efféle főiskolai tankönyvek sorában ugyancsak elsőrendű esemény.

STRASBURGER tudományos egyéniségét részletesebben nem méltathatom, mert az erről szóló fejezet czímén egy darab tudomány-történelmet kellene megírnom. Páratlan szorgalmát exactus művein kívül mi sem igazolja jobban, mint az idézett „Practicum“ sorozatos kiadása, amelynek minden sora a bonni laboratorium munkakörében gyökeredzik. NÄGELI s SCHWENDENER, DIPPEL s BEHRENS „Das Mikroskop“ cz. művei után ez a legalaposabb s legkiemertőbb botanikai practicum, amely a növényvilág vizsgálatára vonatkozólag a microscopiai tudományt — ma már szinte külön tudomány (mikrotechnika) — rendszeresen tárgyalja.²

STRASBURGER id. tankönyvén olvasható nevek viszont az ő „vezérkarát“ képezik; tanítványai ők, majd magán, — utóbb rk. professorok gyanánt kartársai a bonni tud.-egyetemen. Ezek élén haladt; fájdalom, az oly korán elhunyt SCHIMPER W. F. A. — Pflanzengeographie auf Physiologischer Grundlage cz. remekműve a bonni iskola egyik fényes alkotása, amely 1898-ban Jena-ban jelent meg 876 lapon s a fényes illusztratiók oly tömegével, amelyek gazdagságát s mintaszerűségét az öt világrész tudós világa bámúlja.

Sasként repülnek ott a magasban; mi még ökörszem-módjára sem bújhatunk szárnyaik alá. Ha volna is „conceptiónk“, nincs ki támogasson; távol a tengertől s a gyarmati politikának a tudományos törekvéseket is megtermékenyítő hatásától küzdünk kisedes eszközökkel kicsi eredményért s boldogoknak kell lennünk, ha azt elérjük.

¹ STRASBURGER, NOLL, SCHENCK, SCHIMPER: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Ed. I. 1894. Mit 577 zum Theil farbigen Abbildungen. pp. 1—588. — Mk. 7.

STRASBURGER, NOLL, SCHENCK u. Karsten: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. VI-te ungearb. Auflage. 1904. Mit 741 zum Teil farbigen Abbildungen. pp. 1—591. Verl. v. G. FISCHER, Jena.

² STRASBURGER practicumának tudományos méltatását lásd Botan. Zeitung, 1885. p. 315.