

A legesekélyebb, egy köbláb nyers fa után járó 3—5 krnyi tőár, habár kis, de legalább biztos hasznot hajt az erdőbirtokos javára, míg a kész bükkfaléczek árusítása mindig okvetlen kárba fogja rántani.

Igaz, hogy az ezen ügylet mellett származó tömérdek hulladékfa értékesítése sok esetben még mindig kérdéses dolog s épen ezen értékesítés lehetősége azon tényező, melytől az erdőbirtokos ügyletének sikeres vagy hátrányos menete függ. Minden körülmények között azonban óvakodjék a hulladékfa darab szerinti átvételétől s hagyja annak értékesítését is a vevőre.

A Flandriai gróf, Anhalt Dessau, Sz. C. G. herceg s több más nagybirtokos jószágigazgatóságai sokat tudnának beszélni a bükkfa léczek jutányos üzletéről, sőt a főherceg Albrecht-féle, példásan vezetett tescheni administratio is csak hosszadalmas bonyolódott pör után tudott egy ily szerződés alul megmenekedni.

A selmeczbányai m. kir. erdőakadémia növénykertjei.

Irta: Dietz Sándor, egyetemi tanársegéd.

(Folytatás és vége.)

Ha figyelembe vesszük a multakról szóló gyér adatokat, ha tekintetbe vesszük a kertek azon állapotát, melyben azokat a magyar aera emberei átvették, ha ismerjük az akkori kor hanyagságát e szak teendői közül, lehetetlen fel nem tennünk azt, hogy a kertek bizony nem feleltek meg az akkori kor igényeinek sem, annál kevésbé a jelen korénak!

Lássuk a mult e szomorú képe után, vajjon a jelen mennyiben mutat vigabb képet, míg a multban a hanyagságot, törekvéshiányt láttuk, úgy itt a jelenben, mely Wagner, Illés

és Fekete idejébe esik, törekvést, fáradhatlan munkásságot találunk.

Ha azonban meg akarjuk azt itélni, hogy a kert mennyiben felel meg jelenleg a kor kívánalmainak, előbb meg kell azt ismernünk; legyen szabad a megismertetést következő rendben eszközölnöm.

A növénykertek feküsznek Selmece városának határán belül, a város zömétől (Városháza) délkeletre a bélabányai kapu előtt, a Bélabányára vezető ut két oldalán, azon hágó lejtőjén, melyet egyoldalról a magas Paradicsomhegy nyulványai, más oldalról pedig a Kálváriahegy basalt kupja környez. A hágó egyik plateauján fekszik a felső kert (Klauzer kert), ettől délkeletre a lejtőn lefelé az alsó kert (Fortuna kert). Tengerfeletti magasságuk 595—608 m. közt van, míg a környező magasabb hegyek tekintélyes magasságot érnek el, pl. a közeli Kálváriahegy 723 m., a Paradicsomhegy 936 m., a Szittnya 1007 m. A magasságméretek adatait Gretzmacher úr által tett mérések után adom.

A kertek inkább délnek vannak kitéve, bár a Selmecezt környező hegycsoportok alakulásai északról sem nyújtanak kellő védelmet. A felső kert területe 3·47 kat. hold (1·5 hektár) s felülete kevéssé domboru, az alsó kert területe 1·23 kat. hold (0·71 hektár) s felső részén vízszintes alsó részével azonban a patak felé hajlik s lejtőjét átlagosan 20⁰-ra lehet tenni.

A kertek tenyész viszonyainak megítélésére a vidék sajátosságainak ismerete nyújt legbiztosabb tájékoztatót. Selmecebánya vidékének közép hőmérsékét + 7⁰ R. teszik. A hőmérséki szélsőségek azonban nagyok, s az északi oldal megkopasztott gerincein könnyen átömlő északi szelek által befolyásolt hideg tél néha — 16—18⁰ R. is leszállítja a hőmérő higanyát. Ezzel ellentétben a Paradicsomhegy öblébe beszorított levegő a nyár légmérsékletét + 25—28⁰ R. is felemeli. Tehát

rideg tél és rekkenő nyár jellemzik a selmeczbányai éghajlatot, mely két körülményt épen nem tarthatjuk a növények tenyészetére kedvezőnek. Valamint a korai és késői fagyok gyakorisága sem segíti elő a vegetatio fejlődését! A szélirányok sem a legkedvezőbbek, mert a korai déli szelek által felébresztett vegetatiót igen hamar sietnek elfojtani a Kárpátok s Zólyom magas hegyei felől jövő késő tavaszi, észak, és északkeleti szelek. Még kedvezőtlenebbek a csapadéki viszonyok. A tél ugyan mérsékelt csapadék mennyiséget mutat fel, hanem a nyárra ebből vajmi kevés marad; pedig a selmeczi nyár maga nem igen dicsekedhetik gyakori esővel. A csapadéki viszonyok talán magyarázatukat lelik a Selmeczbánya vidékét közvetlen környező hegyek erdőtlenségében, a melyek egyrészt a helyi csapadékképződést nem segítik elő, másrészt pedig az esőzésekhozta vízmennyiséget igen gyorsan levezetik. Ezen erdőtlenség, valamint a talaj szerkezete oka azután annak is, hogy a talaj víztartalma igen hamar csökken nyár beálltával, mely csökkenést bizony elég gyakran szenvedik meg a környékbeli érczúzók és a kertek is. Van ugyan a kerteknek két vízgyűjtő kutja, de ezek alig elégségesek a szükséglet kielégítésére, kivált nyáron, mikor vízállásuk igen csekély, sőt előfordult már azon eset is, hogy a kertek viz nélkül maradtak. A mi e kertek talaját magát illeti, az kevés helyek kivételével rossz! a kőzet, melyen a kertek fekszenek Augit-Trachyt, a melyből keletkezett, s ezt fedő nyirok nem képez vastag réteget s itt—ott agyagos és főleg timföldet, kovasavat, vasat stb. tartalmaz. Ez a nyirok a legterméketlenebb a világon! A vizet nem ereszti át egyrészt, másrészt pedig igen kevés oly anyagot tartalmaz, mely a növények táplálására szükséges. Ha ehhez még a kertek területének fekvését vesszük, mely a csapadékokat egy medence kivételével gyorsan elvezeti, alig lehet kétségünk a talaj silánysága felől.

A vidék s ezzel egyetemben a kerteknek ezen rossz viszonyával kellett megküzdeniök a kertek ápolóinak, úgy, hogy lehetetlen dicsérettel nem emlékezni meg azok kitarlásáról.

A kertek berendezésére, illetve csoportokra való osztása sem mehetett végbe a terület sajátossága miatt úgy, ahogy azt a kertek alakja kívánta volna. Az utak által elkülönített csoportok mégis úgy rendezvék, hogy az utak mennél hosszabbak legyenek s ez által az utakról minél inkább megközelíthetők legyenek a csoportokba ültetett növények.

A kertekben jelenleg csak élő s majdnem kizárólagosan fás növényekkel találkozunk. Az egy s két nyári növények hiányát feledtetik velünk a gazdagon s nagy számmal képviselt fás növények csoportjai, melyeket szép s jól művelt pázsit környez. Az 1880. év augusztus havában a kertekben felvett jegyzőkönyv kimutatása szerint a felső kert tételszáma 478, az alsó kerté 264, a hideg házé 110, a meleg házé pedig 38, a mi összesen tesz 890. Az egyes tételszámok azonban nemcsak egyes fákat jelölnek, bár vannak ilyenek is, hanem többnyire ugyanazon fajnak 4—5 s több példányát is.

A tételszámok alá foglalt fajok száma 864, a mi oly összegét képviseli a fajoknak, melyet, azt hiszem, alig találhatnánk fel hazánk más kertjeiben. Ezen fajok 181 nemet s 85 családot képviselnek. Ez állományt, ha tekintetbe vesszük hazánk legnagyobb s legelső növénykertjét a budapesti tud. egyetem növénykertjét, mely Linzbauer egyetemi tanárnak 1866-ban megjelent kimutatása szerint 1865. évben, eltekintve a hideg- és melegházi s más egy-két nyári növények nagy számától, állott 746 fa és cserje faj, illetve 144 fa és cserje nemből; a selmeczi kertek állományát lehetetlen nagynak nem mondanunk, s tekintve a rövid munkálkodási pár évet, csak örvendenünk lehet e szép eredmény felett.

A fajok megválasztásában első vezérelvül tüzetett ki

azok gyakorlati értéke, követve e tekintetben Göppertet*) ki azt mondja, hogy „Botanische Gärten können unbeschadet ihres Hauptzweckes immer noch nachkommen, wenn sie mehr, als vielleicht bisher geschehen ist, Pflanzen cultiviren, an die sich irgend ein bestimmtes Interesse knüpft.“

Igy legnagyobb számmal vannak képviselve azon fajok s nemek, melyek tényleg az erdészeti üzemek tárgyát képezik. De találunk ezek mellett számos olyant is, mely gyakorlati értéke mellett akár az érdekesség, akár a nevezetesség, akár pedig tudományos jelentőséggel bír. A nemek közül legtöbb fajjal van képviselve a Salix, Quercus, Fraxinus, Abies, Pinus, Acer, Ulmus, Juniperus.

A Salix nem képviselve van 58 faj által, a Quercus 36, Fraxinus 23, Ulmus 25, az Abies, Pinus, Acer 15—16 fajjal, a Juniperus 10 fajjal. A fajok számadatai közé az elismert s nem kétes értékű válfajokét is fel veszem a könnyebb áttekinthetőség kedvéért, mert például a Quercus 36 faja között a 18 válfaj van, ezek közt azonban olyanok is, melyeknek fajai külön nincsenek képviselve.

A kevésbé elterjedt vagy szegény fajú nemek közül találjuk az Alnust 3 fajjal, Betulát 12 fajjal, Carpinust 5 fajjal (2 válfaj), Fagus 9 fajjal (7 válfaj), Rhamnus 8 fajjal, Ribes 12 fajjal, Sorbus 12 fajjal (csak 1 válfaj).

A fajok a kertek csoportjaiban lehetőleg csoportosítva vannak, jelesen jól elkülönített csoportokat képeznek a felső kertben a Quercusok, Tiliák, Pinusok, Sorbusok, Ribesek, Salixok (a Fekete ur által 4 év előtt alakított, valamint az Illés ur által alakított régi Salicinumban), Alnusok, az alsó kertben a Crataegusok, Juniperusok, Thujak, Acerek.

Legkisebb számú fajjal vannak képviselve a fontosabb

*) Über botanische Museen. Görlitz 1856.

nemek közül a *Larix*, *Cornus*, *Morus*, *Rhus*, *Populus* (mely utóbbiak a kert talajában kivesznek), *Viburnum* nemek. A fák mellett kellő figyelemben részesültek a cserjék is, például fel-
emlithetem a *Philadelphus*, *Ribes*, *Rubus*, *Spiraea* (ez utóbbi 15 fajjal) cserjéket.

A nemek, fajok a legkülönbözőbb ország- s világrészeket képviselik, s helyesen is, mert már Koch*) mondja: „Es ist nicht genug, dass in ihnen (t. i. botanischen Gärten) nur verschiedene Pflanzenformen kultivirt werden, um der Systematik Material zu bieten; auch die Physiologie, wie die Pflanzen-Geographie haben ihre Berechtigung, beide müssen berücksichtigt werden.“ Nem lesz talán érdektelen egyeseket felemlíteni. Nevezetesen Észak-Amerikát képviseli a californiai *Abies nobilis* Lindl., mely hazájában 60—70 m. magas fa s terjedelmes erdőségeket alkot, az *Abies balsamea* L., *Abies douglasii* Lindl., *Fagus ferruginea* Ait., *Quercus phellos* L., *Qu. rubra* L., *Qu. alba* L., *Qu. ilicifolia* Wang., az 50 m. magasra növő *Pinus Jeffreyi* Oreg., a gyorsan növedekő *Pinus ponderosa* Dougl., *Berberis Aquifolium* Pursh. *Gymnocladus canadensis* Lam., *Fraxinus euptera* Mchx., *Fr. americana* L., *Aralea arborescens* Pursh. és sok más, melyek közül még csak azt, melyet legelől kelle vala emlitenem, a *Wellingtonia* (*Sequoja*, *Washingtonia*) *gigantea* Lindl. emlitem meg, melynek 7 szépen nőtt példánya diszlik a kertekben, melyeknek felneveléséhez nincs remény. Dél-Amerika az *Arancaria excelsa* Ait., mely Chiliben és *A. braziliانا* Lamb., mely Braziliában honos, képviseltetik.

Mig Australia és Uj-Hollandia a *lasuarina muricata* Roxb. *Ficus rubiginosa* Des., *Acacia Congifolia* Andr. és *A. dealbata* Link, s a *Melaleniak* több faja által van bemutatva, addig

*) Die botanischen Gärten. Ein Wort zur Zeit von Dr. Karl Koch. Berlin 1860.

Afrikát a *Cedrus patula* v. *atlantica* Manetti és a *Pinus Pinea* L. tünteti elő. Ázsia és Európa a fajok nagy száma által van bemutatva. Sziberiát a *Larix rossica* Henk, a *Quercus mongolica* Fisch., az Amur vidéket a *Tilia mandschurica* Maxim., az Altai hegységet a *Betula microphylla* Bge., a Himmalayát az *Abies Webbiana* Lindl, A. Pindrow Royle és a *Pinus excelsa* Ham., Japánt *Cephalotaxus drupacea* Sieb et Zuc., Chinát *Gingo biloba* L., Perzsiát a *Quercus castaniaefolia* C. A. Mary, Afganisthant a *Berberis asiatica* Roxb., Indiát a *Podocarpus nobilis*, Kis-Ázsiát az *Abies orientalis* Tourn. képviseli.

Európának is minden országából találunk egyes fajokat, nevezetesen a *Salix Lapponum* L. a Lappföldről, a *Betula urticaefolia* Lodd. Svédországból, *Ulmus montana* var. *exoniensis* Hort. Angliából, *Ribes nigrum* és néhány faj *Salix* Németországból, a *Lonicera alpigena* L. az Alpések honából, a *Salix appendiculata* Sv. Tirolból, a *Fagus purpurea* Ait. Thuringiából, a *Pinus austriaca* Höss. Steierből, a *Sorbus flabellifolia* S. Schauer Franciaországából, az *Abies Nordmannia* Lind. a Kaukazusból, az *Abies Reginae Amaliae* Heldr. Görögországból, a *Carpinus orientalis* Mill. Olaszországból, a *Pinus Peuce* Griesb. Ruméliából, a *Pinus Halepensis* Mill. Dél-Európából.

E sorokban kívántam feltüntetni azt, hogy az illető földrészek minő fajokat bocsátottak leginkább világgá, valamint azt is, hogy ime egy kertben az egész földtekét képviselhetjük a fajok gondos megválasztása által. A kert fajai által nemcsak a fák földrajzi elosztására vonatkozó tájékoztatót nyerhetjük, hanem egyszersmind a különböző magassági öveket is láthatjuk egyes fajok által bemutatva.

Gondos és figyelmes vezetésre vallanak azon fajok is, melyekben Magyarország, mint előttünk legközelebről érdekelt

terület, van bemutatva. Megtaláljuk itt hazánk majd mindegyik fontosabb faját, de sőt a ritkábbakra is akadunk, így megtaláljuk itt a Kárpátok szép fenyőjét a *Pinus Cembra* L., továbbá a *Tilia tomentosa* Mnch., *Acer obtusatum* Kit., *Mespilus nigra* W. K., *Sorbus lanuginosa* Kit., *Crataegus nigra* W. K., *Carpinus larpinizza* Hort., és *Syringa Josikaeat* Erdélyből, az *Alnus viridis* Dl. hazánk észak-keleti vidékének havasairól, az Alföld *Morus Fegyvernekiana*-ját a qu. pubescens-t és a Bánát *Quercus confertaját*, Kil., (magyar tölgy) sok más dél-magyarországi ritkább tölgy társaságában.

Hogy pedig a kertben, a közel vidék közönsége is nyerhessen tájékozást saját virányának fajairól, Selmece környéke is képviselve van a kertben, nevezetesen Selmece gazdag rózsavirányából itt található a *Rosa alpina* L., *Rosa tomentosa* Sm., *Rosa villosa* L., a közeli szent-antali Drenyova hegycsoportról a *Juniperus communis* L. var. *pyramidalis* Hort. (I. *suecica* Mill.) a Szitnya hegyéről, a *Spiraea chamaedrifolia* L., és a *Cotoneaster vulgaris* Lindl. stb.

A hazánk érdekét helyesen felfogó kertigazgatóság gondoskodott azután a fajok oly választékáról is, melyet később a hazánk erdészei is felhasználhatnának, e rész ismertetését azonban, melyben a kert honosítási kísérleteit óhajtám bemutatni, elmellőzhetem, reményelve, hogy ez oldalról a kert az azokkal foglalkozó s avatott tollu kitűnő erdőtenyésztőnk fogja az érdeklődőkkel megismertetni.

Az eddigiekben bemutattam, hiányosan bár, a selmecebányai erdész. akad. növénykerteket. Ha ezután alkalmazzuk a kertek feladatáról megemlített s jelenleg uralkodó elveket, meg fogjuk tudni ítélni, vajjon a kert mennyiben áll azon fokon, a melyen hazánk culturalis törekvései mellett állania kellene.

A hallgatóság a kertben még most sem találja fel az egész növényország főbb osztályait, rendeit, tehát e részben

még mindég a száraz könyvekre van utalva. Az erdészeti növénytan specialis szakában sok, sőt talán nagyon is sok anyagot talál, úgy, hogy e részben a hallgatóság érdekeinek, kívánalmainak teljesen elég van téve. Eltekintve a növényország egy és két évi növényeitől, az évelő (fás) növényeket illetőleg, megoldja a kert azon feladatokat, melyek a növény-tani tudomány honossági viszonyairól, ennek haladásáról, népszerűsítéséről kívántak tájékozást a növénykertektől.

Hiánya a fentebb említett mellett a kertnek az is, hogy a kis terület a számos faj egyesei és egyes csoportjai által igénybe van véve annyira, miszerint azok felserdültével a kert nagyrésze sűrű erdővé fog válni; ez esélyen azonban a közönséges csoportok kivágásával mindenesetre még lehet segíteni. Nagy hátránya a kertnek a talaj és a vidék éghajlatának kedvezőtlen volta. Továbbá a kis üvegházak, melyekről bővebben megemlékezni nem érdemes, mert hazánkban akárhányat találunk ezeknél különbet, végre pedig a többi növénykertekkel való érintkezés nélkülözése.

Előnyei ellenben, s ezek megszerzése tagadhatlan a legújabb idők érdeme, a fajok nagy száma, figyelmes kiválasztása, gondos ápolása, a példányszerű tisztántartás, a fajok névtáblákkal való ellátása s a csoportok rendszerű elhelyezése által keletkezett s a hallgatóság- és közönségre igen befolyásos aesthetikai hatás.

A hiányok és előnyök összevetéséből a kertekről való ítéletünket azonban csak úgy formálhatjuk, ha tudjuk, hogy mily eszközökkel rendelkezik a kert a hiányok eltávolítására s az előnyök megszerzésére.

A kert áll jelenleg Fekete Lajos erdész akadémiai tanár úr alatt, mint a növénytan és tenyésztés (s több más tárgy) előadójának igazgatása alatt.

Alatta van egy akadémiai kertész évi 400 frt fizetéssel és szabad lakással, s egy állandó napszámos 54 kr napi bérrel. A kert évi dotatiója 400 frt és 30 ürköbméter fa. Az évi dotatióból 250 frt megy napszámosokra, 150 frt anyag és leltári szerek beszerzésére, 80 frt csemetékre és magokra. Az összes kertekre fordított költség tehát 1040 frt! Bizony ez egy akadémiai kertnél nevetségesen kevés! Hol marad a kert e dotatióval a külföldi s magyarországi növénykertek mögött, a melyek anynyi ezer forintot kapnak rendes dotatióul, mint a mennyi százat kap a selmeczi kert, hát még mennyi ezeknél a rendkívüli segély!

Tudva e számokat, csodálkoznunk kell, hogy a selmeczi kertnél — a rosz talaj és éghajlati viszonyok mellett — csak enynyi hiány van! Ily összegből bizony lehetetlen a növényország rendszerét a hallgatóságnak bemutatni! De csodálkoznunk kell egyszersmind ama szívós kitartást is, mely ily kis összeggel, oly számos előnnyel bíró s oly jó karba levő kertet volt képes létesíteni; ez bizonyára sok önfeláldozást kívánt, melyért a hála, elismerés bizony minálunk ritkán szokott kifejezésre jutni.

Bárha e sorok azok kezeibe is kerülnének, kik hivatva vannak a kertnek haladását előmozdítani, s vajha e sorok olvasása után tényleg tennének is valamit a kert hiányainak eltávolítására! Mert a kert legnagyobb hiánya az alacsony dotatió, emeljék ezt feljebb s a mostani gondos igazgatás mellett biztosak lehetünk abban, hogy a kert minden hiánya meg fog szünni s csak előnyökkel fog dicsekedni, s meg fogja tudni oldani feladatát a hallgatósággal, a culturalis téren haladni akaró ifju Magyarországgal s a növénytudománnyal szemben is.

Ezen sorokban adtam rövid ismertetését a selmeczi kerteknek, soraim záradékaul azonban meg kell még emlékeznem azon tanítási eszközökről melyek kapcsolatosan a növényker-

tekkel a növényteni tudomány elsajátításának megkönnyítését célozzák. Ilyenek a növénygyűjtemény, a faminta-gyűjtemény, a rügy-gyűjtemény, melyet Sztokosza Géza volt tanársegéd állított össze, a fás növények mag-gyűjteménye, a torz és kóros esetek gyűjteménye, számos ábra és papiranyagból készült virágminta. E gyűjtemények mind értékes tárgyakat zárnak magukba, de hely szüke miatt maholnap alig lesznek szaporíthatók.

Ezek sorsa is azt mutatja, hogy az út, melyen az erdészeti tanügy elindult, még félig sincs elérve, s hogy sok még a tenni-való! Sietni pedig azért is kellene most, nehogy elmaradjunk, de még azért is, mert kérdés, később lesznek-e olyan szakembereink, kik ily kevés eszközökkel is ily sokat tudnának létesíteni, s oly sok önfeláldozással működnének a közügy érdekében, mint a jelenlegiek!

Bosnyák erdők fanemei és azok felhasználása.

Közli: Helm Gyula, cs. kir. főerdész.

A bosnyák erdőkben előjövő fanemeokról és azok felhasználásáról a következőket tartom érdekesnek tisztelt szaktársaim tudomására hozni.

1. A bükk (*fagus sylvatica*), melynek mind a talaj, mind az égalj kedvez, jó növésű és a legszebb állabokat képezi.

Addig, míg más fanem közelebb kapható volt, nem igen kereste a bosnyák a bükköt, mert neki csak tölgyfa kell. E nemes fanemet azonban nem csak a szükséges épület- és szerszámfára használta, hanem kerítéseit is a legszebb tölgyekből készítette.

Daczára annak, hogy a bosnyák kályha igen czélszerű szerkezetű és kevés fát fogyasztó, (ugynevezett „tálas kály-