

domány, még a legegyszerűbb viszonyokra és gyakorlati szabályokra nézve is. Még mi sem vagyunk az okok keresésében a legutolsó láncszemnél. Ha tekintetbe vesszük, hogy a megoldás nehézsége dolgában csak másodrendű kérdések felett is mily sokat gyötrődik az emberi elme, akkor az ókor erdészeti ismereteire tisztelettel gondolunk.

L a p s z e m l e.

Illatos fák. A tengerentúlról behozott, fényüzési czélokra használatos fák között az illatos fák mindinkább nagyobb jelentőséget nyernek. Nagy része van ebben annak a körülménynek, hogy az illatos fákból készült finomabb asztalos és esztergályos munkák kelendőse a belölők kiáramló illatnál fogva igen meg van könnyítve. Ehhez járul még az a körülmény is, hogy az exotikus országoknak az utóbbi évtizedekben való beható átkutatása által jelenleg az illatos fáknak meglehetősen jelentős gyűjteményével bírunk, a melyekhez még mind újabbakat csatolnak.

Eddigeléa legnagyobb kedveltségnek örvend a *rózsafa*,*) melyről az avatatlanok azt tartják, hogy erős s vastag rózsatörzsekből származik. Valójában pedig különböző fákból származik, melyek a *hüvelyesek* (Leguminosae) rendjébe tartoznak.**) A legjobb az angolok brazíliai rózsafája, mely Rio de Janeiro és Bahia, továbbá Para tartományokból származik. A fa vereses barna, gazdagon feketésen csikolt s hasonló színűen fodros kemény, nehéz és szépen fényezhető, gyengén keserű ízű, kevésbé balzsamos s rózsaillatu. Gyanta tartalma miatt nehezen dolgozható fel, ez a hátránya azonban előnyeivel szemben eltűnik. A fának a műasztalosság szempontjából nagyon hátrányos tulajdonsága még az, hogy bélközepe korhadni kezd, mielőtt a fa teljes érését elérte volna. Ez az oka a miért a kereskedelembe sohasem kerül négyszögletes gerendák vagy széles

*) Az Erdészeti Növénytan II. köt. 943. felsorolja azokat a fajokat, melyeknek fáját rózsafának nevezik.

**) A rózsafát adó növényt pontosan még nem ismerik. Brogel szerint a *Triptolemea* genusz két vagy három fajától származik, mások szerint a *Dalbergia nigra* szolgáltatja a rózsafát. (Erd. Növénytan II. köt. 1014. l.)

deszkák alakjában. A törzseket rendszeren hosszában megfelelnek, s a korhadt részt kivágják, úgy hogy a gerendák belső oldala nem sík lapu, de többé-kevésbé homorú. A fa darabok szabálytalan alakja miatt elárúsításuk a súly szerint történik. Az árak nagy határok közt ingadoznak, melyet a színárnyalatok és a fodrosság szabnak meg. Mennél inkább elüt az árnyalás az alapszintől, mennél szabálytalanabb a fodrosság, annál magasabbak az árak. A fát a fényűzést szolgáló asztalosokon kívül főleg a zongora gyárak használják fel. A braziliai rózsafa kivitele évről-évre emelkedik s évenkénti értéke másfél millió forintot meghaladja.

India is szolgáltat *rózsafát*, melyet az angolok blackwoodnak mondanak, s mely a *Dalbergia latifolia* *) hüvelyes családbeli fából származik. A növény Malabarban honos s körülbelül 15 m. hosszúságú s egészen 1 m. vastagságú, ép gesztelű biró fát szolgáltat. A fa sötétbarna, majdnem feketével árnyalt és igen gyakran fodrozott. A fa annyira keresett, hogy az indiai erdőigazgatóság nagy mérvű ültetését rendelte el.

Újabb időben a francziák is rajta vannak, hogy Guiana gyarmatokról értékes fát hozzanak be, melyet nő-rózsafának neveztek el, s mely valószínűleg a *Licania odorata*-tól származik. A fának a bergamotte olajra emlékeztető kellemes illata van. A fát csak aetherikus olaj nyerésére lehet használni, amely célból apróra reszelik s azután a lepároló készülékbe helyezik. A fa illata annyira illó, hogy csak közvetlen az olaj nyerése előtt darabolható fel. Az olajat a párisi illatszerkészítők használják fel. A fa sárga, durva rostú, úgy hogy alig használható fel más célra.

Az ibolya szagára emlékeztető fát is ismerünk, mely az Ausztrália keleti részében tenyésző *myall*-tól származik. A myall (*Acacia homolophylla*) gyenge növésű fa, melynek törzse ritkán bír 30 cm.-nél nagyobb átmérővel. A sötétbarna, kemény és nehéz fából erős ibolya illat áramlik ki, melyet épen megtart mindaddig, míg fényezetlen marad, a mi ily mértékben más fán aligha fordul elő. Ausztráliában a fából főképen pipákat készítenek, melyeket nagyon kedvelnek. A londoni kiállításon e fából Queensland környékéről, — a hol e növény a leggyakoribb, — luxus czikkeket állítottak ki, a

*) Erd. Növénytan II. kötet 1014 l.

melyeknek figyelemre méltó tulajdonságait ez alkalommal megismerték, úgy, hogy azóta Európából állandóan keresletnek örvend. A fát most borítéklemezekre, kisebb dobozokra s más finomabb esztergályos munkákra használják.

Ausztrália egyáltalán meglehetősen gazdag illatos fákban. Így Nyugat-Ausztrália gyarmatának is van egy málna illatu fája (*Acacia acuminata*), mely nevét fájának a málnára, illetőleg a málna lekvárra emlékeztető illatától nyerte. Elterjedésének területén felette nagyra becsülik finom butorokra való alkalmatoságánál fogva, sőt már Angliában is elismerést vívott ki magának. Ugyancsak Ausztráliában található a *moschusfa*, mely nevét illatától nyerte s mely szépen, foltosan szervezett. Az ausztráliai *róka*fának (*Bursaria spinosa*) is kedves, de gyorsan muló illata van. Igen ritka fa a délamerikai *Palo santo*, mely finom illatát sohasem veszti el. Zöldes színű, szilárd, rugalmas és pompásan fényezhető. A növény — melyből származik — még ismeretlen.

Kiterjedt alkalmazásnak örvend a *szantalfa*, melyet a németek után szandalfának is neveznek. Szantal a fának arab neve. A történelmi idők hajnalán már a kereskedelemnek fontos tárgya volt. A Krisztus születése előtti ötödik századból származó egyik szanszkrit nyelvű munkában találjuk először említve *chandana* név alatt. Ez időben már a vallásos szertartásoknál használatban volt. A régebbi hindu vallásból átment használata a buddha vallásba, úgy hogy ma több száz millió ember vallásos érzülete áll e fával kapcsolatban. Ha e fa égésekor füstje égfelé emelkedik a hindu és buddha valláshive megvan győződve róla, hogy vallásos kötelességének eleget tett s azt hiszi, hogy az Istenhez felszálló édes illata mindörökké fátyolt borít bűnének nehéz terhére. Mióta a buddhizmus Khinában elterjedt, azóta a fának ez ország — melyben a szantalfa nem terem, — a legnagyobb fogyasztója lett.

A szantalfa a *Santalum* *) több fajából származik, melyek Ázsia déli részén, Ausztráliában és Polyneziában vannak elterjedve, s melyek termete leginkább hasonlítható a mirtus termétéhez. A

*) Erdészeti Növénytan II. köt. 1015 és 1029 lapja felsorolja a szantalfa növényeit.

fehér szantálfa (*Santalum album*) a legnagyobb jelentőséggel bír. Mint ennek a genusznak valamennyi fája, ugy ez is száraz halmokon és hegyeken fordul elő. Ha nedves, alacsony fekvésű helyre ültetik, ugy fája értékét veszti. Rendesen a 7—8 m. magasságot s törzse a 30 cm. átmérőt éri el. Ha vastagsága nagyobbra gyarapodik, ugy bele s a bélkörnyéke rendesen elkorhad. A fákat 20—25 éves korukban vágják, mert ebben a korban érnek meg. A levágatás után mindjárt lekérgezik s a törzset 60 cm. hosszú hasábokra szelik, melyeket több hónapra a földbe ásnak. A termiták (vagy termeszek) ezen idő alatt a szijácsot teljesen lefalják, ellenben az illatos gesztfát érintetlenül hagyják. A hasábokat ezután kihegyesítik és zárt félszerekben lassan szárítják, mi által a fa illata finomodik s a fa megrepedését megelőzik. Mennél sötétebb színű a fa, annál erősebb az illata és annál nagyobb értékű. Világos sárga darabok vagy olyan darabok, melyeken a szijács még látható, kevés értékűek. A fa színének sötétsárgának kell lenni, vagy a mi még jobb veresbe kell játszani és veres ereket kell mutatnia. Rendesen a gyökér felé a szín sötétebb lesz s az illat erősebb.

A szantálfa sajátos illatát aetherikus olajnak köszöni, mely nehezebb a víznél. Az olajat különösen a geszt és a nagyobb gyökerek tartalmazzák; az idősebb fák szijácsa s a fiatal fák fateste egészen illattalan. A fa vágatásának helyén a forgácsokból s a gyökerekből az olajat lepárolják.

A nagyobb hasábokat Khinába szállítják, a kisebbeket Arabiába; a közép nagyságúakat India használja fel. Khinában azon kívül, hogy áldozati füst céljaira s a lakások kifüstölésére használják, még kisebb metszett munkákat is készítenek belőle. Indiában bálványokat faragnak belőle. Ezenkívül a jómódu hinduk gazdagságuk fitogtatása céljából még a halotti áldozatoknál is használják, a mennyiben a halottak elégetésére felállított máglyákra szantálfa hasábokat vetnek. De iparilag is felhasználják Indiában a szantalfát, a mennyiben belőle legyezőket és berakott tárgyakat készítenek. A szantalfát por alakban ahhoz a festékhez keverték, melyek a braminok kasztjaik megjelölésére használtak. A szantalolaj kiterjedt alkalmazást nyer, mint illatszer; a legtöbb indiai illatszerhez hozzá keverik. Európában és Észak-Amerikában a fát fényűzési tárgyak készítésére használják. A szantalolajból az által, hogy alkoholban oldják s kevés

rózsaolajat adnak hozzá, drága illatszert készítenek. Mivelhogy rózsaolajjal könnyen elegyedik, igen gyakran a rózsaolaj hamisítására használják. A szantalolaj kilogrammját Franciaországban 80—90 frttal fizetik.

A szantalfát a legnagyobb mennyiségben Indiából viszik ki, a hol részben egyedáruság tárgya, s csak bizonyos hivatalnokok vágathatják s adhatják el. A fa különben rendszeresen erdőgazdaság tárgya s nagy mennyiségben ültetik. Indiából évente körülbelől 1200 tonna szantalfát szállítanak ki körülbelől 600,000 frt értékben. A jobb minőségű szantálfa tonnáját Khinában 144—480 frttal fizetik.

Ázsia déli lakói a szantalfánál nagyobb becsben tartják azokat, melyek *aloefa*, *garon*, *kalambak* vagy *sasfa* név alatt kerülnek forgalomba. Még ez ideig pontosan nincs megállapítva, hogy melyik növényből származnak. A legjobb sasfát szolgáltatja állítólag a Kokhinkhinában tenyésző hüvelyes, az *Aleoxylon agallochum*. Ennek közel rokona, mint közép magasságu fa, Sziam, Borneo, Szumatra és Java hegységeiben tenyészik. Fája szilárd, sárga, feketén csikolt. dörzsöléskor vagy hasadáskor rabarbara illatu, mely sötétszínű gyantától ered.

Az illatos fák sorába tartoznak a *cédrusok* is. Cedrusnak neveznek ma sokszor olyan fákat, melyeket a név semmiképp sem illet. Észak-Amerikában minden tűjút, borókát, különféle ciprusokat cédrusnak neveznek. A bermuda-cedrus is csak boróka; a nyugat-indiai cedrusfát szolgáltató növény a valódi cédrusokkal még csak családbeli rokonságban sincsen. Ez az utóbbi genusz, a cedrus genusz hírességét a Libanon cedrus fáinak köszöni. A Libanon hegységének régente nagy jelentőségű cedrus erdeinek jóformán csak egyes maradványai vannak meg, melyeket most állami védelem alá helyeztek.

A libanoni czedrus vereses fehér fája jó illatu; illata azonban nem olyan erős, mint az észak-amerikai vörös czedrusfa. Különben a libanoni czedrus hírességének egy részét bizonyos felcserélésnek köszöni. Igaz ugyan, hogy a czedrusfáról már igen régi időkben emlékezik meg a biblia, mégis e név azelőtt éppen nem jelölt meg egy bizonyos fát, mint ma is sokfelét foglal össze a kereskedelem e név alatt. Például az arabok *arg* név alatt — *eres* a biblia ősi nyelvén használt kifejezés — nem csak a libanoni

cedrust értik, de a luczfenyőt és a borókacserjét. Plinius közli, hogy cédrusok Afrikában, Szíriában és Kréta szigetén nőttek s hogy fájuk elpusztíthatlan volt, miért is bálványokat faragtak belőle. Ő tesz említést a cédrusolajról is, melyet a cédrusból készítettek, melylyel a régiek könyveiket a penésztől és molytól megóvták. Cédrusolajjal bekent papyrustekeréseket cédrusozott könyveknek neveztek. Ezekből az adatokból következtethető azonban, hogy nem a Libanon cedrusfáját, hanem valószínűleg borókafák fáját érti a cédrus név alatt.

Illatos cédrusfa névvel ma olyan fát jelölünk meg, a mely, mint említém, a valódi cédrusokkal nem áll rokonságban s Kubán, Mexikóban és Közép-Amerikában honos. Ezt a nyugat-indiai cedrust (*Cedrela odorata*) mexikói vagy kubai cédrusfának is nevezik s főleg szivarskatulyák készítésére használják. Az asztalosok azonban azért is keresik, mert kellemes illatánál fogva kiválóan alkalmas szekrények s diszes dobozok kibéllelésére. De minták, játékszerek és metszett tárgyak is tömegesen készülnek e fából. Amerikában, mint Semler H. írja „Tropische Waldwirtschaft“ című munkájában, szívesen használják vasszerszámok tartójául. Egy fatuskóba nagy lyukakat fúrnak, melybe a vésők, furók és kések vasalkatrészeit helyezik. A lyukakban finom olaj válik ki folytonosan, mely a fának illatot ad s a szerszámokat a rozsdásodástól megóvjá.

Illatos cédrusfának nevezi még a kereskedelem a *vörös cédrust* (*Juniperus Virginiana*),*) mely az északamerikai egyesült államok déli államaiban tenyészik, s melyet Bajorországban meghonosítani iparkodtak, hogy a czeruzagyártáshoz szükséges fa a saját országukban álljon rendelkezésükre.***) Ennek fájából készül a cedrin nevű illatos olaj.

A növények még egész sorának van aromatikussága, melyeknek szaga némelyeknél kellemes, másoknál éles vagy kellemetlen. Ebbe a csoportba tartoznak a *szasszafraszfák*,***) melyek közt az északamerikai szasszafraszfák a legfontosabb.

A szasszafraszfák a babérék (Lauraceae) családjába tartoz-

*) Erd. Növénytan II. köt. 710. l.

**) U. o. 179. l.

***) U. ott. 645. l.

nak. Az északamerikai szasszafras (Sassafras officinalis) szürkés, barázdás kérgű törzsszel bír s 27 m. magasságot ér el, levelei három karéjuak, virágai halványzöldek. Termései sötétkek bogyók, melyek kis, fényes veres csészékben, hosszú nyeleken állnak; a madarak nagyon kedvelik.

Habár a szasszafras fa könnyűségénél fogva építkezésekre tulajdonképen nem alkalmas, mégis használják e célra, mert azt tapasztalták, hogy a lekérgezett fa a korhadásnak igen sokáig áll ellent és sajátságos szaga miatt a rovarok sem támadják meg. A rovarok rágása elleni hatásánál fogva előszeretettel használják küszöb, ajtófélfák, továbbá ágyak, ládák stb. készítésére.

Ujabb időben a szasszafras fát a tropikus országokba viszik ki az utazó ládák és más rekeszek kibélelésére, melyeknek tartalmát a rovaroktól meg akarják óvni.

Kiváló jelentőséggel bír a szasszafras a gyógyászatban. Gyökeireiből, sőt a kevésse aromatisz törzsből is az ismeretes szasszafras olajat párolják le, a mely hathatós izzasztó szert alkot. A kéregből s a fiatal ágak beléből préselt nedv nyálkaoldó, a friss virágokból készült thea gyomorerősítő.

Az északamerikai Louisiana államban a leveleket spinátszerezüen készüik el és eszik; a fa egész elterjedési területén pedig a fiatal hajtásokból s a gyökér kérgéből izletes ital készül.

A rovarok rágása ellen kitünő védelmet nyujt az Ausztráliában a Murray partján tenyésző pusztai szandarakfenyő (*Callitris verrucosa*), melynek fája szintén illatos. A fa illata a kámforra emlékeztet s sötét színe apróbb asztalos tárgyakra is használhatóvá teszi.

Az illatos fák erdőgazdasági mívelése — ami már részben kezdetét vette — a jövőben még fokozódni fog s nagy jelentőségüvé fog válni.*) Különböző jelenségek arra mutatnak, hogy az európai államok gyarmatai egyik másik fának tenyésztésére kiválóan alkalmas területtel bírnak s így is jövedelmeik fokozását fogják elérni.

(Theo Seelmann után közli Szerednyei.)

*) A felsorolt illatos fák közül minálunk a *Juniperus virginiana* elég jól tenyészik s elég nagyra nő, bár növekedése kissé lassu, mint azt a diszkertjeinkben tenyésző egyedekről következtetni lehet.

Erdei fáink gyökerének fejlődési időszakai. Erdei fáink gyökerének fejlődési időszakát illetőleg az irodalomban található adatok kevés megegyezést mutatnak. Ezért Petersen O. G. 15 különböző fafaj gyökerét vizsgálta meg Kopenhágában és környékén. Vizsgálata folyamán azt találta, hogy a legerősebb gyöker-növekedés augusztus havában köszönt be, legnagyobb élénkségét szeptember havában éri el és részben egész október havában sőt még november havában is tarthat. Új gyökerek fejlesztésében télen át szünet áll be. Tavasszal rendesen van gyökerfejlődés, de csak szórványosan, és pedig februártól júniusig terjedő időben. A legélénkebb fejlődés április és május havában van s a levelek fészése előtt bevégeződik. Júniusban és különösen júliusban az új gyökerek fejlesztése lassanként megszűnik; júliusban a fejlesztés a leggyengébb. A gyökerek kambiumának fát alakító tevékenysége rendesen később köszönt be, mint a földfeletti szervekben. Különösen áll ez idősebb fák fiatal gyökereire nézve. Ez a kambium tevékenység inkább bele nyulik az őszbe, mint a törzseken és ágakon. A gyökerek kérgének keményítője ritkán tűnik el a tél folyamán, holott a föld feletti szervek kérgéből rendesen eltűnik. A levelek fészése alatt a gyökér keményítője inkább van igénybe véve, mint a törzsé.

(Naturwiss. Rundschau XIII. évf. 564. l. után közli: Szerednyei.)

Különfélék.

Czélszerű eszköz az ültetéshez. Csemeteültetésnél nagy gondot kell fordítani arra, hogy a csemeték hajszálgyökerei az elültetés előtt el ne száradjanak. Ennek elérésére vidékek szerint más-más utat-módot követnek s különböző eszközöket használnak. Az általam eddig ismert valamennyi eszköz és mód között legalkalmasabbnak találtam erre azt, amelyik itt van alkalmazásban a csebresek vidékén. Ugyanis valamennyi ültető munkás kap egy fából készült kis, egyfülű *sajtárt*, mely csak akkora, hogy mintegy 300 darab fenyő csemete állítható beléje, annyi tehát amennyi egy munkás számára egy napra elegendő. Munkába indulás előtt a munkás agyag-pépet készít a sajtárba s abba állítja a csemetéket; úgy aztán bátran járhat egész nap a nélkül, hogy baja esnék a cseméték gyökereinek.