

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.

Kiadó:

Az Országos Erdészeti Egyesület.

Szerkesztő:

Dr. Bedő Albert.

Megjelenik minden hónap 28.-án.

Harminczhatodik évf.

III. füzet.

1897. márczius hónap.

Előfizetési díj egy évre 8 frt. Az Országos Erdészeti Egyesület azon alapító tagjai, kik legalább 150 frt alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is a 8 frt évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Oly alapító tagok, kik 150 frtnál kevesebbet alapítottak, 3 frt kedvezményi árért járathatják.

— Szerkesztőség és kiadóhivatal Budapest, Lipótváros, Alkotmány-utca, 10. szám. II. emelet. —

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltetnek.

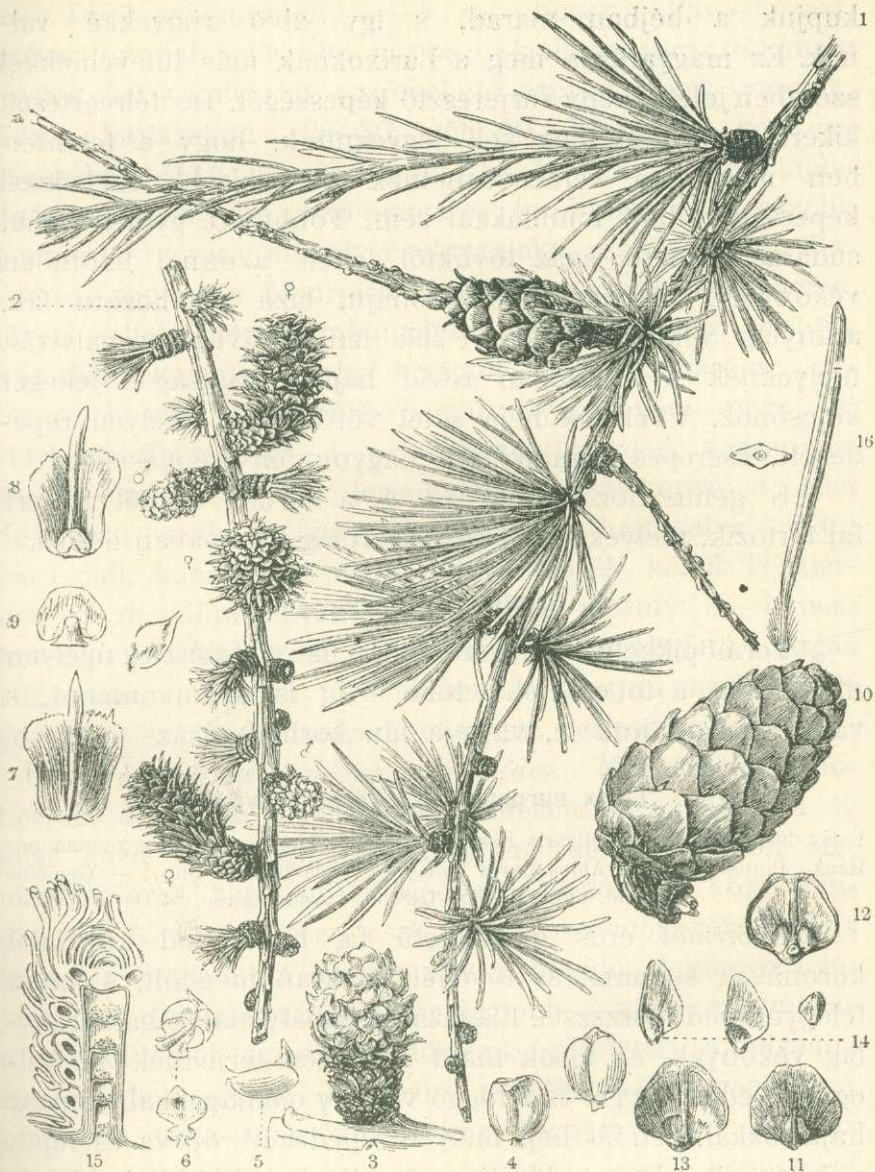
A vörös fenyő és fajai (Larix Lk.)*

Tük az egyéves növénykén, valamint a hosszú kopasz hajtásokon egyenként, csavarvonalokban elhelyezvék, rövid hajtásokon ellenben bojtokban vagy rózsákban egyesítvék; összelapítottak, szálások, lágyak, igen rövid nyelűek. Levél-ripacsok 3 szögletűek, majdnem dülényalakuak; a levél-párnák nem kiállóak. (116 k.) Porzós virágok oldalrügyekből vagy törpe hajtásokon, gömbös-tojásdadok, többnyire lefelé fordítottak, tövükön nagyszámú száraz, hártás pikkelyekkel körülvéve; porzók rövid nyelűek, pikkelyszerűek, húsosak, felső szélükön a csatló rövid felálló tarajszegélylyel, küloldalukon két hosszában fészelt portartóval. Virágporszemcséknek repülési hólyagaik nincsenek. Virágtobozok ugyanazon időben jelennek meg, rövid hajtásokon

* Mutatvány Fekete L. és Mágócsy-Dietz S. „Erdészeti növénytan, II. k. Növényrendszertan. Részletes növénytan. Növény földrajz” című munkájából.

állnak, alul tülevelekkel körülvéve. Meddőpikkely két oldalt szárnyalaku szegélylyel, gerincze farkszerű nyulványba megy ki, és sokkal hosszabb a széles, lekerekített termőpikkelynél. (116 k.) A két magrügy rövid, a mikropylevél ki és lefelé fordult. Toboz felálló kicsiny; a termőpikkelyek széle vékony, lekerekített; sokkal nagyobbak, mint a növekvésben hátramaradt és elszáradt fedőpikkelyek, melyek hegye azonban a toboz alsó részén a termőpikkelyek közül mégis ki szokott érni. (116 k.) Mag az első évben érik, fordítva tojásdad, hegyét és külső szélét a visszahajtott széles szárny befoglalja.

E fanem leveleit minden őszön, illetőleg télen lehulatlja. Az 5—7 sziklevéllel csirázó kis magcsemete első évi hajtásán, ép úgy, mint a később keletkező hosszahajtások oldalán számos levélhónalji rügy ered, melyek jövő tavaszon a rügy tengelyét alig túlhaladó rövid hajtáson 20—60 tüből álló bojtta fejlődnek ki. E rövid hajtások közül egyesek, kivált a csucs közelében, még azon év májusában vagy később, hosszú hajtásokká fejlődnek, ép úgy, mint a csucsrügy is, melynek levelei tavasszal hasonlóképen bojtalakban jelentek volt meg. Az említett rövid hajtások nagy része azonban nem nő tovább, hanem tenyészőkupja rügygyé alakul át, hogy következő évben újból ismétlődjék a bojtképződés. Némely rövid hajtás később hosszú hajtássá alakul át; mások ellenben megtartják előbbi természetüket, úgy, hogy 5, 10 s több évig is évenként levélbojtok képzésére szoritkoznak, s ezen idő alatt ritkán érnek el 1 *cm.* hosszúságot. Ezen, rügypikkelygyűrűk által teljesen fődött rövid hajtások a *Larix*ra nagyon jellemzők. Később, midőn növekvési erélyük megszakad, tüfejllesztő képességüket elvesztik, tengelyük hossz-növekedése a fa vastagodásával nem tartván lépést, tenyész-



116. kép.

Larix europaea. 1 ág hosszú és törpe hajlásokkal s egy átnőtt tobozzal a. 2 ág him (♂) és nő (♀) virágokkal. 3 hímvirág 3. sz. n. 4-5 porzók zárva, s 6 nyitva, 7-8 meddőpikkely kívülről és belülről, 9 termő pikkely, 10 érett toboz, 11., 12., 13 termő tobozpikkely belülről és kívülről, maggal s mag nélkül, 14 mag, szárnyas mag és szárny, 15 rövid hajtás hosszról metszve. 16 tűvel és keresztmetszete nagyítva. Roszműzler művéből.

kupjuk a héjban marad, s így alvó rügyekké válnak. Ez magyarázza meg a *Larix*oknak más tülevelüekkel szemben jelentékeny sarjeresztő képességét. De félreértések kikerülése végett meg kell jegyeznünk, hogy e tekintetben még sem versenyezhetnek a legkisebb sarjadzási képességgel bíró lombfákkal sem. Többnyire gyorsnövésű, sudaras termetű, azaz tövüktől felfelé azonnal feltünően vékonyodó törzsű, kuposkoronájú, laza lombozatu fák, aránylag vékony ágakkal, sok lefüggő vékony galylyal, melyeknek a számtalan rövid hajtás sajátos jeleget kölcsönöz. A vén fák héja sötét vörösbarna, mélyen repedezett, cserepes. Mindnyájan nagyon fényigényesek.

E génuszhoz 8 élő és 4 a tertiär korból ismert faj tartozik, melyek közül egy kizárólag Európában honos.

1. algénusz. *Larix* Lk.

Termőpikkelyek megérés után is a toboz tengelyén maradnak; a toboz néha több évig is a fán marad, s vagy egészen hull le, vagy a fán korhad el.

Larix europaea DC. Vörös fenyő.

Larix decidua Mill., *L. vulgaris* Fisch., *L. excelsa* Lk., *L. europaea*, α *communis* Henk., *Pinus Larix* L., *Abies Larix* Lam. — Vörös bojtor, Illés. — Gemeine Lärche, europäische Lärche, Lärchentanne.

Elsőrendű erős gyökerzetű fa, hosszúdad kupalakú koronával, sudaras, és tövénél gyakran megdőlt, s innen felegyenesedő törzsszel. Elágazása szabálytalan. Ágak aránylag vékonyak, az alsók majd szintesen terjednek ki, felegyenesedett véggel és lefüggő vékony oldalágakkal, kopasz hajtásokkal. Vén fák héja mélyen repedezett, durva cserepü, szürkés vörösbarna, levált cserepek belső felülete élénk vörösbarna vagy meggylépiros; fiatal törzsek és ágak héja sima.

Levél világoszöld, 1—4 cm. hosszú, 0.5—1 mm. széles, tompahegyű, alól ormósan kiálló gerinczczel, mely mellett két oldalt alig észrevehető szürke sávok vannak. Törpe hajtásokon 12—30, sőt 40—50 tű is van egy csomóban. (116. k.) *Porzósvirág* 5—8 mm. hosszú tojásdadgömbös, később rövid hengeres; kezdetben világoszöld, porzáskor sárga; porzók csuklyaalaku csatlótarajjal. *Termővirág* rendszeren biborpiros 1—1½ cm. hosszú hengeres, tövén felfelé görbülő tengelylyel. Meddőpikkely fordítva tojásdad, lemeze végén kivágott vagy kétkaréjú; gerincze hosszú felgörbülő hegyű nyulványba megy ki. (116 k.) *Toboz* 2½—4 cm. hosszú tojásdad, kocsányos, éretten világosbarna; termőpikkely tojás-kerekded, alig domboru, széle vékony, hullámosan hajtogatva, hátul barázdált, kopasz; az alsók, sőt középsők közül is kiérnek a meddőpikkelyek hegyei. *Mag* kicsiny 3—4 mm. hosszú visszástojásdad, majdnem háromszögletű, sárgás világosbarna, kétszer oly hosszú és nagyon széles világosbarna szárnyak mélyedésébe van benyomva.

Korszaki életjelenségek, kifejlődés. Megfelelő termőhelyén, a magas hegységben, rendszeren 20. és 30-adik év közt kezd teremni; előhegységben, déli oldalakon stb. már 15 éves korában is. Kedvező viszonyok közt minden 3—4, de rendszeren csak 7—10 évi időközökben hoz termést. Magja közt nagyon sok a meddő. A korona tetejéről vett tobozokban állítólag legjobb a mag. A virágzás a kizöldüléssel egyidőben történik, rendszeren áprilisban; de éghajlat szerint márczius végétől május végéig. A mag érik októberben, kirepül következő tavaszon; a toboz csak 3—4 év múlva hull le. A mag csirázó képességét 3—4 évig is megtartja ugyan, de ily régi mag rosszul és nagyon egyetlenül, egyrésze csak 1—2 év multával

csirázik. A friss magból vetés után 3—4 hétre kel a kis növény 5—6 nem fogas *sziklevéllel*, melyek közt nemso-kára kis levélbojt jelenik meg. Rossz termőföldön ennek kifejlésztésével az egész évi növekvés befejeződik, míg jobb körülmények közt a levélbojt közepéből még az évben 10—15 s több *cm.* hosszú hajtás emelkedik ki, egyenként álló, aránylag széles, kihegyezett levelekkel, melyek közt néhánynak tövében egyszersmind oldalrügyek, sőt kis hajtások fejlődnek ki. Az ily növényke a közön-séges kutyatejhez (*Euphorbia cyparissias* L.) nagyon hason-lit. Télre nem hullatja el levelét, hanem azok ibolyás szint vesznek fel, de a legalsók mégis megsárgulnak. Második évben kedvező körülmények közt 30—60 *cm.* magasságot elér már, s a következő években 50—60 *cm.* magas hajtásokat eresztve csakhamar eléri hossznövek-vésének legnagyobb erélyét, mely jó mély, üde termő-földön csak a 30—40., kedvezőtlenebb körülmények közt már a 20. és 30-adik évek közt alább kezd hagyni. A lucz fenyőt e szerént a vörösfenyő első évtizedekben megelőzi, de előbbi őt a 25 és 40 éves kor közt eléri, s aztán hátra szokta hagyni a növekvésben, a mi a lucz fenyve-sekbe elegyítettnek életveszélyes. Magassági növekedését a termőhelyi különbségekhez képest 60. és 150-edik éve közt fejezi be, és 20—30, sőt igen kedvező körülmények közt 50—55 méter magasságot és 2 *m.* vastagságot is elérhet, s élhet 500—600 évig is. Az egyéves növényke *karógyökere* 15—25 *cm.*-nyire megy lefelé, számos fonal-alaku oldalgyökeret bocsátva szét, melyek a következő években mindinkább vastagodván, a karógyökér elveszti jelentőségét; ugy, hogy a fa később számos messzeter-jedő és harántosan a földbe ereszkedő gyökér által igen erős állást nyer.

Az egyéves hajtásokon a levélpárnáktól lefutó paralécek később még néhány évig meglátszanak a sárgabarna *héjon*, annak sajátságos csikolatot kölcsönözve, mely mindinkább elmosódik. (I. köt. 142. kép.) Nemsokára a bőrpara vastagodásával, felső réteget finom foszlánykákban veti le; mialatt az elsőd kéregben lévő gyantamenedek is megszaporodnak és megvastagodnak. A 20 éves kor körül — a paraképzésnek a háncsrétegbe való hatolásával — durva, cserepes, mély repedésű kéreg képződik ki, melyet a lágnek még hosszasabban kitéve, ujonnan keletkező meggyeszínű elválási felületek jellemzenek. Ha a durva héjnak legbelső részén érintő metszést teszünk, feltűnnek a bélsugarak közepén átvonuló gyantajáratok átmetszései, melyeken a gyanta kigyöngyözni szokott.

Kiújulási képessége igen jelentékeny, a mi nemcsak abban nyilvánul, hogy könnyen behegednek sebei, és kipótolja elvesztett sudarát; hanem abban is, hogy törzse könnyen bocsát alvórügyeiből hajtásokat, melyeknek azonban életerélyük nem nagy; tuskója gyakran beforrad és ki is sarjadzik tövéről; azonban ily sarjak csak csenevész bokrot képeznek. Első éveiben az ültetést jól türi; de később az nem biztos; lehet bujtásolni, sőt dugványról is nevelhető; a mi azonban az erdészetnél nem jöhet tekintetbe.

E fenyőfaj igen kevés *fajváltozatot* képes felmutatni. Kertekben előfordul egy alakja, zöldesfehér termővirággal (*var. alba*); egy más világos vörös termővirággal és vörös, vagy vörössárga tobozzal (*var. rubra*); továbbá a toboz alakja is mutat változásokat. Egy szép alakja, *var. pendula* Laws. Amerikából került diszkerteinkbe. Sokan a szibériai vörös fenyőt (242. l.) is egyesítik az európaival. Gyakorlati fontossággal bír a magas hegységben előforduló, talán

a termőhely által előidézett s valószínűleg kevés állandósággal bíró fajváltozat, melynek feltűnően vörös gesztje rendkívül tartós, s melynek az Alpokban „*Steinlärche*“ (kövi vörös fenyő) nevet adtak.

Elterjedés. A vörös fenyő magában ritkán képez erdőt, hanem leginkább más fenyvekkel s a bükkal társulva, azok közé elegyedve jő elő s a magyar állam területén csak mintegy 9250 kat. holdat foglal el.)*

Előjövetele eredetileg csak az Alpokra, Kárpátokra s az ezekkel szomszédos cseh, morva és sziléziai hegységekre szorítkozik. Nagy mennyiségben fordul még elő ez a fenyőfaj Svéd-, nyugati Orosz-, és Lengyelországban, továbbá északi Német-, Angol- és Franciaországban; de az itt nevezett országokban való elterjedését sokan (Koch Károly, Willkomm) a művelésnek tulajdonítják, mely állítás azonban igen merésznek látszik. Valódi hegyi fa, mely azonban többnyire más, talajapoló fafajok társaságában szórványosan található, s azért elterjedésének határait némely vidéken s így hazánkban is, nehéz megállapítani. A hol azonban az erdőtenyészet felső határa képzésében részt vesz, mint a Magas-Tátrán és az Alpokban, ott felső határa pontosan meghatározható. Ez az olasz, francia és schweizi déli Alpokon 2000—2300, az északi schweizi és a bajor Alpokon 1800—2000, a salzburgi Alpokon 1500—2000 *m.* A Kárpátokon e fa a luczfenyő felső tenyészeti határát valamivel meghaladja. Fuchs**) a Magas-Tátrában felső határát 1469, kivételesen 1556 *m.*-re teszi; ugyanott szerinte a lucz fenyő 1519 méterre megy fel. Átlagos felső határa az ÉNy. Kárpátokon 1400—1500 *m.*, az ÉK.-ben 1500, a DK. Kárpátokban 1600—1850.

*) Bedő A. i. m.

**) Die Central-Karpathen, Pest 1863.

Saját tapasztalatunk szerint a Magas-Tátrában a lucz fenyő felső határán vitorábban nő, mint emez. Az alsó határ még nehezebben állapítható meg. Ez a déli Alpokban 900—1000 méterre, helyenkint azonban jóval alacsonyabbra tetehető; a Bajor-Alpokban 500 (Nördl.)—900 (Willk.), nálunk a lucz fenyő alsó határával körülbelül egyenlőnek lehet venni.

Sokkal nagyobb területre terjesztette ki a fenyőfaj tenyészeti határát a mesterséges művelés, mert azt nemcsak előhegységekben, hanem — a minnek egyébiránt örülni nincs okunk — dombos és lapályos vidéken is feltaláljuk. Európa északi vidékein, a lapályokon, Németországban 400 méter t. f. magasság mellett is jól tenyészik, de általában Középeurópában s különösen hazánkban lapályokra, dombos vidékekre, sőt előhegységekre sem való, mert ámbár ily helyeken fiatalságában igen gyorsan növekedik, és nagyon korán kezd teremni, de ez nem válik javára, mert középkora elérése előtt tönkre megy. Ily termőhelyen nőtt egyedek fája sokkal puhább, halványabb és kevésbé tartós szokott lenni. Már a tiroli és salzburgi völgyekben, és laposabb, fünek való helyeken nőtt törzsek fája is rossz hirben áll, s a lakosok ott „*Graslärche*” nevet adtak az ilyennek. Mélyedésekben, szűk völgyekben a vörös fenyő elzuzmósodik, korán elvénülni látszik és kivész; hónyomásnak és szélnek kitett helyeken törzse alsó része nagyon meggörbül, s a hol a hideg szelektől szenved, ott ágainak hegyei ez oldaltól elfordúlnak. Csemetekertekben tapasztalni lehet, hogy az 1 és 2 éves növénykének csucsukkal kissé délkeletfelé hajlagnak; mi a világosság befolyását mutatja. Ha most a hó rájő, tetején megfagy, s aztán akár magára, akár további hőésés folytán leülepedik, földig nyomja a kis növény-

kéket. Ez a hajlékony, fiatal növényen évről-évre ismétlődvén, teljesen megmagyarazza a törzs alsó része görbeségének okát. Ha a hórakódás széllel együtt járt, a lenyomott törzsek iránya ezen szél befolyását mutathatja.

Legjobban tenyészik és legszebben növekedik e fa hideg szelektől védett, de mégis a világosságot mentől nagyobb mértékben élvező, nyílt helyeken, melyek egyszersmind a kisugárzás által lehült és a hegyoldalokon lesuhanó légáramnak nincsenek útjában. Felső határa melegebb kitettség mellett ennek is, mint a luczfenyőnek, feljebb megy, hidegebb oldalakon lejjebb ereszkedik.

Tenyészeti feltételek. Klimai igényeire nézve a vörös fenyő sikerrel ott tenyészthető, a hol az évi középhőmérsék nem alacsonyabb 1, és nem magasabb 10^o C-nál; a tavasz rövid, azaz a hó elmenetele után a temperatura emelkedése gyors és a tenyészet megindulásakor a nap már hosszú, ezenkívül a tavasz és nyárelő nedves, a nyár legalább három hónapra terjed és meglehetősen egyenletesen meleg; a termőhely hideg sanyaru szelektől, de egyszersmind a nagyfoku kiszáradástól is védve van, a mellett nyitva a világosság befolyásának. A vörös fenyő is szereti a mély és üde talajt, s ezen legjobban nő; de mészkőtalajon — sokak állítása szerint — legszebb és legtartósabb fát ad és magas életkort ér el.

Hopfgartner*) szerint a talaj minősége határozott befolyást gyakorol a törzs gyantatartalmára, például gránit, gneisz és ösagyagpala kőzeten némely helyütt nagy mértékben használják gyantanyerésre; míg ellenben mészkővön ez nem fizeti ki magát.

E fenyőfaj *fényigényességre* nézve honi fáink közt a nyir-

*) Tharander Jahrbuch 10. Bd. 1854 S. 125.

fával együtt legelső helyen áll, úgy, hogy oly tisztásokon, hol a hasonlóan nagyon fényigényes erdei fenyő még a többi erdei növénynyel együttesen felnőni képes, a vörös-fenyő az oldali világosság nélkülözése miatt elmarad a küzdelemben, ha a világosságot elzáró állab eltávolítása által rajta nem segítünk. Ezért e fát más fák közt csak akkor lehet felnevelni, ha azokat nagyobb kora, vagy gyorsabb növekvése folytán magasságban folytonosan túl haladja; mert ha utóléretik például a lucz fenyőtől, akkor rendesen nemsokára el is vész oldalvilágosság élvezetének hiányában.

Időjárásai veszélyek. A vörös fenyőnek igen árt a száraz, meleg időjárás; s e miatt nemcsak apró csemeték, hanem tartós nyári forróság után néha egész fiatal facsoportok is kivészhetnek. A téli nagy hidegekkel szemben ellenben nagyon érzéketlen. A kikeleti fagyok sem sokat ártanak neki; néha mégis a tűk hegyét, s a virágokat elfonynyasztják. A kis egyéves csemetéknek még jól meg nem fásult csucsát is elveszi néha a tél hidege; s a kifagyástól sem mentes az a laza talajban. Hó- és jégnyomás csak akkor szokott e fára veszedelmet hozni, ha korán lepte meg, mielőtt levelét lehullatta volna. — A szélvészekkel szemben jól kifejlett gyökérzete és ritkás koronája következtében erősen megállja helyét. — Fényigényessége miatt az első s második évben a gyomok is igen ártanak ugyan neki, de csakhamar tulteszi magát rajtuk.

Ellenségei a gombák közül a *Trametes Pini* Fr., (71 k.), mely fáját rongálja; a *Dasyscypha Willkommii* (R. Hart.) (31—32 k.), mely rajta veszélyes ráksebet okoz, és a *Caeoma Laricis* R. Hartig, mely levelein, mint rozsdá lép fel (47. k.).

A rovarok közül, mint e fenyőfajra jellemzőket, meg-

említjük a *Chermes Laricis* Hart., nagyon apró levéltetüt, melynek kékeshamvas gyapja a lombozat színét néha egészen megváltoztatja; a *Coleophora laricella* Hbn. nevű kis molyt, mely a tűkből készíti zsáköltönyét, és a *Grapholitha Zebeana* Ratz. kis levélsodró-hernyót, mely a héj alatt él. Egyébiránt többféle szu is lakja, például a *Bostrychus Laricis* Fab., a *B. curvidens* Grm. stb.

Erdészeti jelentőségre nézve e faj, ha nem is tartozik a legelsők közé, de mindenesetre jelentékeny helyet foglal el. Igaz, hogy nagy fényigényessége, és a talajnak csekély beárnyalása miatt tiszta állabok képzésére, és a vegyes állabok alaptömegének alkotására nem alkalmas, de épen ezen tulajdonságai és gyors növésénél fogva, védő állabképen árnytűrő fafajok alátelepítésénél jó szolgálatot tesz; középerdőkbe is mint felfa igen alkalmas; kitünő fája miatt talajápoló fafajok közé való elegyítése, neki megfelelő termőhelyen, eléggé nem ajánlható. Gyors növésénél fogva fiatal erdőtelepítvények és vágások kifoltozására kiváló szolgálatokat tesz; de nem szabad kiültetésével elkésni, hogy fölényben maradhasson. Nevezetes, hogy míg megfelelő termőhelyen kitünő, setét gesztű, meglehetősen tömött és rendkívül tartós fát ad; addig másutt, még eléggé nem ismert okból lágy, silány anyagot szolgáltat. Ép úgy vagyunk a növekvés, fejlődés és élettartambeli nagy különbségekkel is. Mindezekre nézve csak az illető helyeken tenyésztési kísérletek által gyűjtött tapasztalatok szolgálhatnak irányadóul.

Addig is azonban, míg a sikeres tenyésztés feltételeivel tisztába jönnénk, óvakodnunk kell a vörös fenyőnek a lapályos és dombos vidéken s az előhegységekben nagyban való megtelepítésétől, sőt a középhegységnek is csak magasabb, 500 métert meghaladó magaslatain, tetőin és

nyílt lejtőin elegyítsük a fafajt nagyobb mennyiségben, valamely árnytűrő fából álló erdő közé. Leginkább ajánlhatók e célra a mészkőhegységek.

A vörös fenyő *fájának* szijácsa sárgásfehér, korosabb fáknál keskeny; gesztje többé-kevésbé vörösbarna. Az évgyűrűk kerülete apróhullámos. A gyantajáratok igen jól kivehetők, szélességük és számuk sokkal nagyobb, mint a lucz fenyőnél. A bélsugarak az említett fajéhoz hasonlók, de több a vastagabb, gyantajáratos bélsugár. A fa fajsulya 0·44—0·80 közt változik. A jó termőhelyen nőtté rugalmas, szilárd és nagyon tartós. Nemcsak száraz helyen, hanem az idő viszontagságainak kitéve, vagy víz alatt is rendkívül sokáig jó állapotban marad. Schweizban, Tirolban ötszáz évet meghaladott faházak állanak még; — több, mint ezer év előtt elsülyedt ily fából készült hajót találtak az Északi tengerben még egészen jó állapotban; nem régen hazánkban a Dunában oly czölöpöket találtak, melyek állítólag még Traján korából valók. Tirolban tartósságra nézve a tölgynél is többre becsülik. Nem csuda tehát, hogy a hol e fával rendelkezik az erdőgazda, ebből építi a duzzasztókat, a gátakat s más vízépitményeket, vagy azoknak legkényesebb részeit. Ép ugy kutsöveknek, bányafának és vasuti talpfának is igen becses. Gyakori görbe alakjánál fogva a hidak tartó gerendájául, domborulatával felfelé alkalmazva, igen kedvelik; de hajóburkolatnak és árbozczoknak is igen nagy mennyiségeket szállitnak évenként Orosz- és Lengyelországból a német, angol és francia hajógyárak számára. Sörfőzőkben hűtő kádakul legkedveltebb; Schweizban hordóknak is használják, melyeknek tartósságát rendkívül dicsérik. A vörös fenyő-csapok nálunk is a legkedveltebbek. Igen diszes és tartós faedényeket és értékes zsindelet is készítenek belőle. Jól fényezhető, ajtók, abla-

kok és faburkolat, butorok stb. készítésére is igen becses. Nördlinger szerint e fa nagy tartóssága és csekély összeaszása miatt még olajfestmények felvételére is oly alkalmas, hogy Raphaelnek sok eredeti műve ilyenre van festve. — Természetes, hogy a szőlő- és komlókarók is nagyon tartósak e fából. — Fentebbi kitünő használhatóságából keveset von le az a körülmény, hogy e nemes fa nem ég jól, tűzereje csekély, és szenét nem szeretik. — A törzs megfurása által folyó gyantát szolgáltat, mely tisztítva *velencei terpentín* név alatt ismeretes.

Larix sibirica Led. Szibériai vörös fenyő.

L. intermedia et archangelica Laws., L. europaea sibirica Loud., L. decidua β rossica Henk., L. decidua β sibirica Regel., L. Ledebourii Ruppr., Pinus Ledebourii Endl., Abies Camtschatica Ruppr. — Sibirische Lärche.

Elsőrendű fa, a közönséges vörös fenyőéhez hasonló termettel, melyhez első tekintetre héja, lombozata és tobozaira nézve is annyira hasonlít, hogy sokáig csak fajváltozatának tekintették. Koch (Dendrologie) azt mondja, hogy eddig a kettő közt csak viszonylagos (relative) különbségeket tudott felfedezni; ellenben Willkomm szerint, különösen virágai, állandó különbséget mutatnak. *Levelei* hosszabbak (3—4 cm.) egy bojtban kisebb számmal, de a bojtok tömöttebben állanak s ezért a lombzat sűrűbb. *Himvirága* ferdén félgömbös, felfelé görbülő vastag tengelylyel, melynek töve tágas légürt zár be. Porzói rövidebbek, mint a miénkéi, igen rövid, tompa, hártványos csatlótarajjal. A tövén igen sok levéltől csillagszerűen környezett virágtoboz 10—12 mm. hosszú és alján ép oly széles. Meddőpikkelyek patkóalakuan meghajlók nagyon ormós gerinczczel, mely rövid, zöld száiba megy ki; az oldali szárnyak kifelé erősen visszahajlók, s ez okból majd csuklyaalakuak. *Toboza* kisebb és kevesebb pikkelyből áll, mint a miénké, termőpikkelyei először tömött apró szőrtől bársonyosak, később is felismerhetően molyhosak, vastagok, igen homorúak és alig észrevehetően sávoltak, befelé hajló szélük, lekerített csucsaik közül az elrejtett meddőpikkelyek hegyei nem bujnak ki. A mag 3—4 mm. hosszú; szárnya 8—10

mm. hosszú, hosszudad, szélessége a magét csak kevéssel haladja tul.

Hona északkeleti Oroszország, Szibéria, Amur vidéke, s talán még Kamcsatka. Nyugati határa körülbelül a szibériai lucz fenyőével egyezik, mert a Fehér-tenger, Dwinafolyó és az Uralhegység közt mindenütt előfordul. Szibériában a Jenizej mellékén a 66 sz. fokig terjed. Az Uralon az 54. foktól délre már nem fordul elő. Az Altai hegységben 1790, a Stanovoj és Saján hegységben Radde szerint 2390 m. magasra felmegy, és a fatenyészet felső határát képezi. Tehát mind szintes, mind magassági elterjedésére nézve sokkal túlhaladja európai rokonát.

Larix dahurica Turcz. Dahuriai vörös fenyő.

L. kamtschatica Carr., *Pinus Larix americana* Pall., *P. Dahurica* Endl., *Abies Gmelini* Rupr. — Dahurische Lärche.

Másod- vagy harmadrendű fa, sőt cserjévé törpül. *Tüi* 5—20 mm. hosszúak, egy bojtban kevesebb, mint a miénknél; bojtok gyérebben, ezért a lombozat is gyérebb. *Hímvirágai* kicsinyek, félgömbösek, porzólevelek ülők, szemölcszerű nem hártýásszélű, tompa zöld tarajjal. *Virágtoboz* 10—12 mm. hosszú, hosszukásan hengeres; meddőpikkelyek halványzöldek, görbék, elállóak, alól széles és vékony oldalszárnyakkal, felfelé fordítva tojásalakuan szélesedik, mélyen kivágott majd kétkaraju, szélein fogas, gerincze gyenge és rövid, tompa végű nyulványba megy ki. A legfelső termőpikkelyek rövidek, igen szélesek, keskeny rózsaszín segélylyel. *Toboz* csak 1½—2 cm. hosszú, kevés, széles tojásdad termőpikkelylyel, melyek szélesen lekerítettek, vagy csonka végűek, alig észrevehetően sávoltak, kopaszok, domboruak. Északi Szibériában, Dahuria- és Kamcsatkában, hol elcserjésedve a fák tenyészetének sarkfelőli és felső határát képezi. A Boganida folyó mellett a 72 sz. fokig hatol.

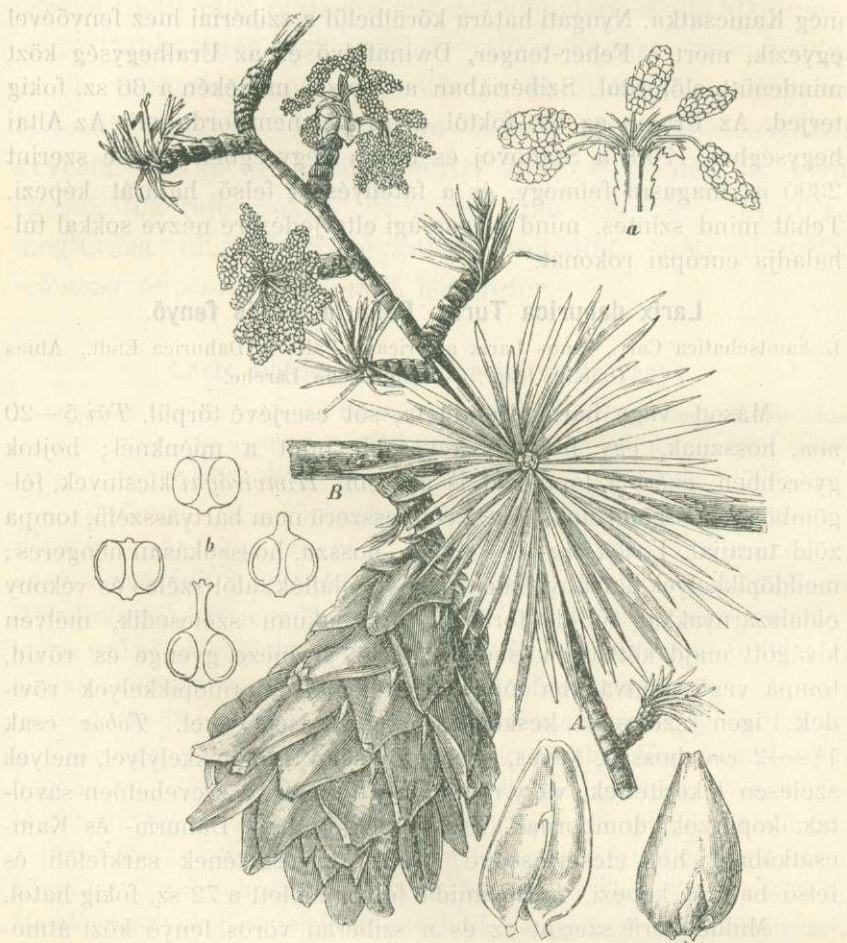
Middendorff szerint ez és a szibériai vörös fenyő közt átmenetek is fordulnak elő.

Larix microcarpa Poir. Kistobozu vörös fenyő.

L. americana Michx., *L. tenuifolia* Salisb., *Pinus microcarpa* Lamb., *P. pendula* Parlat., *Abies microcarpa* Lindl. — Kleinzapfige Lärche.

Elsőrendű fa, a mi vörös fenyőnkéhez hasonló koronával; héja barnásszürke. *Tüje* 13—20 mm. hosszú, ½ mm. széles, lágy, világos

zöld. *Toboz* $1+1\frac{1}{2}$ cm. hosszú, zárva 8 mm. vastag hosszudad hengeres, fiatalon ibolyavörös; éretten világos fahéjbarna; termőpikkelyek kerekdedek, szélesen lekerített vagy csonka végűek, sávo-



Larix Kaempferi. A ág, himvirágokkal és B tobozzal; a himvirágok, b porzólevek, c termőpikkely s maggal belülről, d kívülről nézve. Engler-Prantl művéből.

sak, szélükön hullámosak, legörbülők, a mag érése után feltűnően széttátvák. A meddőpikkelyek a legalsó termőpikkelyek közül kilát-
szanak. Mag kicsiny, $1\frac{1}{2}$ —2 mm. hosszú, szárnya szélesebb, fél-
tojásdad, 5 mm. hosszú, hártyás. Hazája Északamerika, Kanadától
Virginiáig. Parkjainkban is vigan nő.

Ez alnemből még említést érdemel a japáni *L. leptolepis* S. et Z. (*L. japonica* Car.), melynek tobozai és tüi a mi vörös fenyőnkénél nagyobbak; parkokban szokták tenyészteni; továbbá a *L. Griffithii* Hook., 5—8 cm hosszú hengeres tobozaival, melyeknek nyelvalaku, hátra törött, hosszú meddő-pikkelyei igen sajátosságú teszik ezt a 10—18 m-re növő, a Himalaya hegységben honos fát, mely diszkertjeinkben kényesnek mutatkozik.

2. algénusz. *Pseudolarix* Gord.

A tobozpikkelyek a toboztengelyről érés után lehullnak.

Larix Kaempferi Fortune. Kaempfer vörös fenyője.

Pseudolarix Kaempferi Gord., *Pinus Kaempferi* Lamb. — Kaempfers Lärche.

30 méter magasra nő, hosszú széles tűkkel, melyek alul szürke csikokkal birnak. Toboza hosszudad, 6—7 cm. hosszú lefelé görbitett. Termőpikkelyek szivalakuak, hegyükön két foggal. Hazája Khina északi része; diszkertekben kedvelik, mert ősszel levelei lehullás előtt aranysárga színt öltenek. Állítólag éghajlatunk alatt is jól tenyészik. (117. kép.)

A próbakörözés eredményének összehasonlítása egyéb becslésmódok eredményeivel.

Irta: Muzsna y Géza, m. kir. erdész.

A próbakörök*) (kőralaku próbaterecskék) segélyével való fatömegbecslésről az Erdészeti Lapok 1891. évi folyamában megjelent rövid közlemény, a mint számos erdőrendezéssel foglalkozó szaktársamban, bennem is felkeltette az érdeklődést ez iránt a sajátosságoknak látszó becslési eljárás iránt s főleg miután Csiby Lőrincz akadémiai helytanár, volt besztérczebányai erdőrendező urtól hallottam, hogy ő ezt az eljárást többször is megfelelő eredménnyel

*) A „próbaterek“ szó mintájára képezve.