

Project: Partnership for the development of training standards for tree assessors in Central and Eastern Europe
PROJECT NUMBER – 2019-1-PL01-KA202-065670



**"TREE
ASSESSOR"**
Favizsgáló

**A fák értéke,
fanyilvántartás**

"TREE ASSESSOR" Favizsgáló

A fák értéke, fanyilvántartás

INFORMÁCIÓK A PROJEKTRŐL:

A Projekt neve és száma:

Partnership for the development of training standards for tree assessors in Central and Eastern Europe. 2019-1-PL01-KA202-065670

A projekt megvalósításának ideje:

1.09.2019 – 31.12.2021

A projekt vezetője:

Dobre Kadry Centrum badawczo-szkoleniowe Sp. z o.o. (Wrocław, Polska)

A projekt partnerei:

Instytut Drzewa sp. z o.o. (PL, a Firma Ekorozwoju sp. z o.o. helyett),
Latvian Arboriculture Society (LV),
FAKOPP Enterprise Bt. (HU).

Jelen publikáció létrejöttét az Erasmus + program keretein belül az Európai Bizottság támogatta. A publikáció csupán a szerzők véleményét tartalmazza. Az Európai Bizottság e kiadvány elkészítéséhez nyújtott támogatása nem jelenti a tartalom jóváhagyását, amely csak a szerzők véleményét tükrözi, és a Bizottság nem tehető felelőssé az abban szereplő információk bármilyen felhasználásáért. Az esetleges (fordítási) hibákért sem a szerzők, sem a Bizottság nem felelős.

Szerző: Szaller Vilmos

Közreműködők: Buza Ágnes Kinga, Őry Botond, Divós Ferenc, Divósné Ther Mónika

Kompozíció és grafikai tervezés: Marta Plonka

Fakopp Enterprise Bt.

H-9423 Ágfalva

Fenyő u. 26

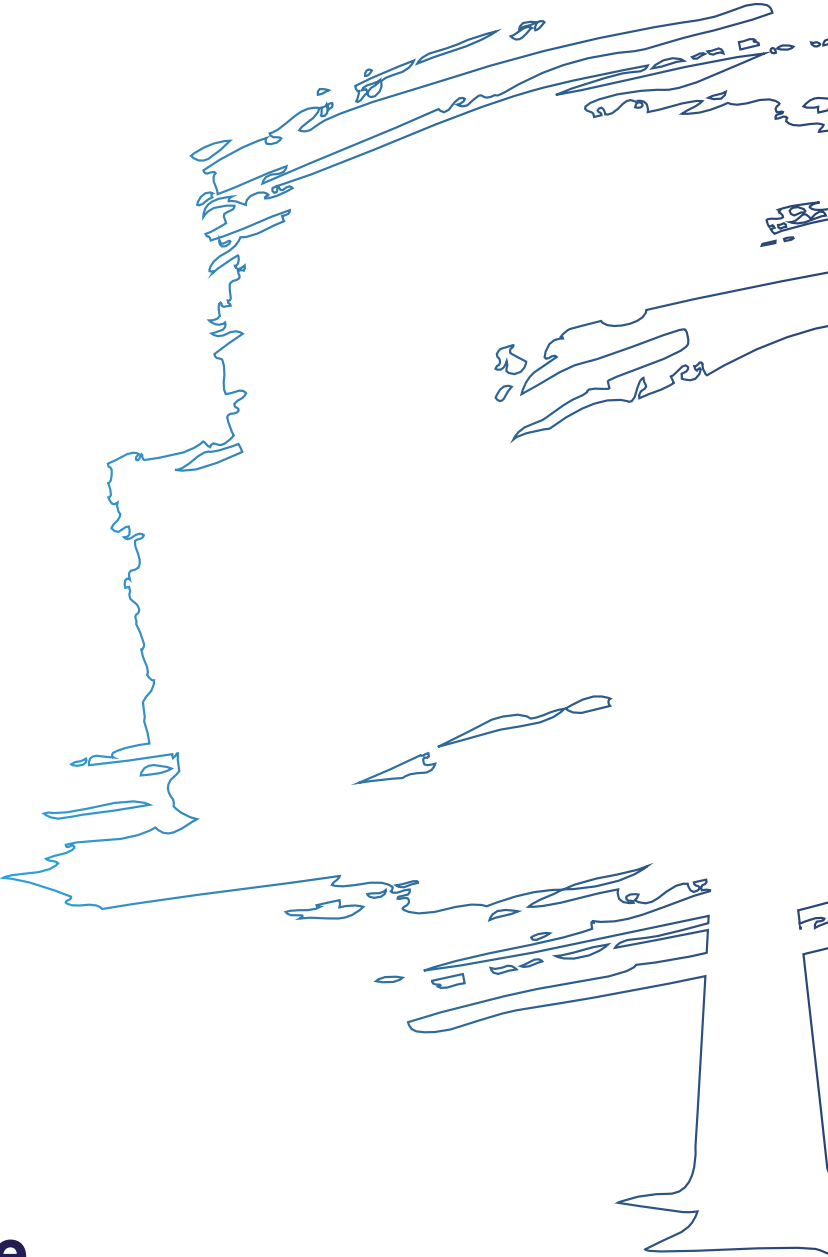
+36-30-394-9562, office@fakopp.com

www.fakopp.com



Creative Commons License

© Copyright FAKOPP Enterprise Bt. Ágfalva, 2021



"TREE ASSESSOR" Favizsgáló

A fák értéke, fanyilvántartás

A projektet az Erasmus + program keretein belül az Európai Bizottság támogatta
Stratégiai partnerség az oktatás és a szakképzés területén



Tartalomjegyzék

I. A FÁK ÉRTÉKE, FANYILVÁNTARTÁS	7
II. A FAKATASZTER ELKÉSZÍTÉSÉHEZ ÉS MŰKÖDTETÉSÉHEZ SZÜKSÉGES ADATOK, DOKUMENTUMOK	9
A fák helyének területi behatárolása	9
A helyszíni felmérések során felvett adatok	9
A fakataszter-kezelő által felvitt (a faérték-számításhoz szükséges) egyéb adatok	9
Számított adatok	9
Egyéb adatok, dokumentumok	9
III. A FÁK FIZIKAI PARAMÉTEREI	11
IV. A FÁK ÁLLAPOTFELMÉRÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE	13



V. A FÁK ÉRTÉKÉNEK KISZÁMÍTÁSA	17
Történeti visszatekintés	17
Néhány külföldi faérték-számítási módszer	17
Faanyag-kihozatal alapján történő értékszámítások	17
A fa mint környezeti érték – külföldi eljárások	18
VI. A MAGYAR FAÁPOLÓK EGYESÜLETE ÁLTAL JAVASOLT METÓDUS	21
A: Faiskolai alapár	21
B: Korszorzó	21
C: A fa védettségének és településen belüli elhelyezkedésének szorzója	23
D: A korona állapot EU-s fakataszter-felvételhez rendelt együtthatója	25
E: A fa általános egészségi állapotát és életképességét jelölő együttható	26
M: A fafaj dendrológiai értékét jelző szorzó	27



I.

A fák értéke, fanyilvántartás

A zöldterületek a települések nélkülözhetetlen elemei. Előnyösen befolyásolják az épített környezet ökológiai viszonyait, kedvezően hatnak a település mikroklimájára, csökkentik a hőmérsékleti szélsőségek kialakulásának veszélyét, a szennyező anyagok és a por kiszűrésében is jelentős szerepet játszanak. Az asszimiláció révén csökkentik a CO₂-koncentrációt, az állati és emberi élethez nélkülözhetetlen oxigént bocsátanak ki. Mérsékelik a környezetre ható zaj- és rezgésterhelést, védik a talajt, az épített műtárgyakat.

A zöldfelületen belül a fák szerepe a legmeghatározóbb, ezek a legértékesebb elemek. Egy lebetonozott tér közepén álló városi fa a hozzá kötődő élőlények tömegével már egy önálló ökológiai rendszert alkot.

Az önkormányzati zöldterületek ugyanolyan vagyoni javak, mint bármely más, a mindennapokban is vagyontárgyként kezelt elem, mint például egy ingatlan vagy mezőgazdasági földterület. Egy fa jellemzője, hogy az elfoglalt

földterület nagyságához képest többszörös a biológiailag aktív lombfelülete, amely a fajra jellemző méret eléréséig folyamatosan nő.

A fa által nyújtott „szolgáltatások” összességének értéke (nem áral) van. A fák értékének kiszámítása igen összetett feladat, hiszen egy folyamatosan változó, élő organizmus értékét kell megadnunk, amelyhez sok szubjektív elem is tartozik.

Ahhoz, hogy tisztában legyünk a ránk bízott tulajdon értékével, először ismernünk kell a fák fajtát, fajtáját, mennyiségét, méretét, állapotát. Ezt a fakataszterben tudjuk rögzíteni. A meglévő adatok birtokában megközelítőleg ki tudjuk számítani az értéket.

Az informatika térhódításával egyszerűbbé vált az adatkezelés, az adatok frissítése nem okoz problémát. A fejlett technikának köszönhetően ma komplex nyilvántartó kataszterrendszerek kezdenek elterjedni, amelyekben az ingatlanok, a közművek, zöldfelületek térképi nyilvántartása mellett leíró adatok is rendelkezésre állnak.



II.

A fakataszter elkészítéséhez és működtetéséhez szükséges adatok, dokumentumok

A FÁK HELYÉNEK TERÜLETI BEHATÁROLÁSA

A területen álló fák jogi behatárolása

Elsődleges forrása a földhivatali nyilvántartás.

Részei:

- a tulajdoni lap
- okirattár
- ingatlan-nyilvántartási térkép.
(Az ingatlanok azonosítása helyrajzi szám alapján történik.)

A területen álló fák térbeli behatárolása

A fák beazonosításának érdekében fontos a térképi (helyszínrajzi) megjelölés.

A papír alapú nyilvántartások hátránya, hogy a változások követése nehézkes, ezért a digitális formátum ajánlott.

A HELYSZÍNI FELMÉRÉSEK SORÁN FELVETT ADATOK

A helyszíni felmérések során felvett adatok az alábbiakat tartalmazzák:

- az adatfeltöltéskor felvett alapadatok
- az időszakos ellenőrzéskor végzett módosítások
- a napi munka során felvitt módosító adatok
- a rendkívüli események során végrehajtott módosítások.

A FAKATASZTER-KEZELŐ ÁLTAL FELVITT (A FAÉRTÉK-SZÁMÍTÁSHOZ SZÜKSÉGES) EGYÉB ADATOK

- a faiskolai árak évenként frissítve
- a korszorzők táblázata
- a fafajok és fajták növekedési erélyét (vitalitását) jelölő táblázat
- a fafajok és fajták dendrológiai értékét jelölő táblázat
- a kataszterfelmérés során felvett, a faérték-számítás során figyelembe vett adatok osztályzat/együttható jelölő táblázata
- a fa védettségi és területi besorolása

SZÁMÍTOTT ADATOK

- a fa számított értéke

EGYÉB ADATOK, DOKUMENTUMOK

- fényképek
- faápolási egységárak
- a fával kapcsolatos munkák, anyagok elszámolási számláinak másolatai
- munkanaplók, építési naplók másolatai
- baleseti, kárfelvételi jegyzőkönyvek másolatai

A HELYSZÍNI FELMÉRÉSKOR ADATFELTÖLTÉSHEZ FELVETT ALAPADATOK

A fa jelölése térképen, helyszínrajzon

- A fa azonosítója (vagy/és) koordinátái

A fa jelölése terület-meghatározás alapján

- Település/Kerület

- Faszor/Park
- Szakasz/Tömb
- Oldal/Tábla
- Fa sorszáma

Helyrajzi azonosító (HRSZ, házszám)

A fa fizikai paramétereit

- Fafaj, fajta
- Törzsátmérő
- Koronaátmérő
- Famagasság
- Törzsmagasság

A fa állapotfelmérése

- A gyökérzet állapota
- A törzs állapota
- A korona állapota
- A fa ápoltságának mértéke

A fa életképessége, egészségi állapota

A fa egyedi védettsége, településen belüli elhelyezkedése

Kezelési javaslatok

Egyéb észrevétel, megjegyzés

A kataszter felvételének ideje

A felvételező neve

EGYSZERŰSÍTETT FAKATASZTER FELVÉTELI LAP																
TELEPÜLÉS:			Motopred (ATAP)		KERÜLET:			T		FASOR/PARK			Dólt farsor fasor (DFF)			
SZÁMSZ.	OLAJ.	SORSZÁM	HRSZ./HUSZÁM	FAM.FALTS.NEVE	TÖRGS ÁTMÉRŐ (cm)	KORONA ÁTMÉRŐ (m)	FA MAGASSÁG (m)	TÖRGS MAGASSÁG (m)	CYKÖKR ÁLLAPOT	TÖRGS ÁLLAPOT	KORONA ÁLLAPOT	APOLTSÁGI BÉTK	ELFTREPSÉG / EC. AL-	VÉRTETEG	KERZELÉS JAVASLAT	KIRIS SOKSÓPATER
01	01	001	1/a	<i>Lophora japonica</i>	45	16	19	2,8	3	3	4	4	4	3	Gallyazás	Tálca a koronában
01	01	002	1/b	<i>Tilia cordata</i>	12	4	7	2,5	5	4	3	4	4	3	Koronakészítés anterioris	Koronázott szarvúkoros korona
01	01	003	1/c	<i>Anacardium hippocastanum</i>	140	24	30	5,2	3	2	3	4	3	1	Fenyegés	Betakarítások a törzsen

Az egyszerű fakataszter nem alkalmas munkatervezésre, a munkavégzés ütemezésére. ha azonban erre nincs is igény, néhány száz fa esetében a papír alapú nyilvántartás is megfelelő. Legfőbb hátránya, hogy az adatok frissítése körülményes, a meglévő adatokkal történő számítási feladatok, összesítések nagy munkafordítást igényelnek. Nagyobb mennyiségnél nehézkes, nagy a helyigénye, ezért inkább a számítógépen történő fakataszter (program) használata ajánlott.

A FA ÉRTÉKÉNEK KISZÁMÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES EGYÉB, NEM A HELYSZÍNEEN RÖGZÍTETT ADATOK

- Faiskolai árak
- Amennyiben a helyszíni módszerekkel nem tudjuk megállapítani, a fa számított kora
- A fa dendrológiai értéke.

III.

A fák fizikai paramétere

FAFAJ, FAJTA

A fakataszterben elsősorban a rendszertanilag pontos latin nevet kell feltüntetni, azonban fontos, hogy az egyes fajok szinonim neveit ne alkalmazzuk. A magyar megnevezés feltüntethető, azonban ez tájegységenként változhat, sőt, néhány esetben ugyanaz a magyar név tájegységenként más-más fafajt takar. A fafajta megnevezése elsőrendű fontosságú, utal a habitusra, növekedési erélyre és sok egyéb, a fajtára jellemző tulajdonságra.

TÖRZSÁTMÉRŐ

A kertészeti gyakorlatban a törzsátmérőt a talaj felszínétől 1 m magasságban mérjük, több törzsű bokorfáknál az elágazódás alatt mérünk, ha erre nincs lehetőség, akkor a törzseket egyenként megmérjük az adott magasságban. A törzsátmérő megadása elengedhetetlen, a fa kora jó megközelítéssel megállapítható az adatból. Az erdészeti gyakorlatban 1,3 m magasságban (mellmagasságban) mérik a törzsátmérőt, alkalmazása azért nem javasolt, mert a törzsátmérő – életkor átszámítás 1 m magasságú mérésekre van kidolgozva.

KORONAÁTMÉRŐ

Az átlagos koronaátmérőt méterben kell megadni, aszimmetrikus koronánál a legkisebb és legnagyobb koronaátmérő átlagértéke a rögzítendő adat. A faérték-számítás egyik alapműveletéhez, a koronafelület kiszámításához nélkülözhetetlen érték.

FAMAGASSÁG

A fa talajfelszíntől mért teljes magassága méterben megadva.

TÖRZSMAGASSÁG

A gyökérnyak és a koronaalap közötti távolság. A fasori fáknál a szabvány 220 cm-es törzsmagasság az ültetéskor alapkövetelmény, azonban a környezettől függően ez is változó, mert az ürszelvénygallyazások során a törzsmagasság megnő. A parkokba telepített fáknál az érték változó.



IV.

A fák állapotfelmérése és értékelése

A fák állapotának meghatározásához a Radó Dezső által 1998-ban honosított (1999-ben megjelent), az Európai Unióban általánosan elfogadott modell alkalmazását javasoljuk.

„A fasorok állapot-felmérésének módszere az Európai Unió Erdészeti és Fagazdálkodási Bizottságának 1984-ben elfogadott ötlépcsős modelljén alapszik, amellyel a mérsékelt égöv fafajait vizsgálják. Az ötlépcsős modell azt jelenti, hogy 1-5 értékszámokkal látják el a fasorok egyedeinek részeit (gyökér, törzs, korona, az ápolás mértéke, életképesség), és ezen értékszámok számtani átlagából állapítják meg a faegyed állapotát” [RADÓ, 1999].

Az állapotfelméréskor a számértékeket szöveges állapot-meghatározások alapján adjuk.

A módszer honosítása során az EU-ban alkalmazott számsorrendet Radó megfordította (nálunk az 5 a legjobb állapotot jelző érték). A korona és a koronaalap értékelése sem külön-külön, hanem együttesen történik.

A GYÖKÉRZET ÁLLAPOTA

A gyökérzet feltárás nélküli vizsgálata, a talajfelszín szemrevételezése a legmeghatározóbb vizsgálati szempont. A gyökérnyak alakja, sérülései utalnak a leginkább a talajban futó gyökérzet egészségi állapotára, ezért (ahogyan Radó Dezső összevonta a korona és a koronaalap állapotértékelését) javasolt, hogy a gyökérzet és a gyökérnyak vizsgálata együttesen adja meg a gyökérzet állapotértékét.

A GYÖKÉRZET ÁLLAPOTA	
ÉRTÉKELÉS	OSZTÁLYZAT
Láthatóan fejlett gyökérzet, optimális termőhelyen, ép gyökérnyak	5
A gyökérzet fejlődése kismértékben gátolt, elfogadható termőhelyen, a gyökérnyak nem sérült	4
A gyökérzeten és/vagy a gyökérnyakon látható kisebb károsodások (sebek és korhadások), csekély hibákkal rendelkező termőhelyen	3
Gyökérzeten és/vagy a gyökérnyakon látható erős felszíni károsodás, jelentősen kedvezőtlen termőhelyen	2
A gyökérzet erős, legalább 50 %-os károsodása, nagyon rossz feltételekkel rendelkező termőhelyen	1
Elhalt gyökérzet, üres fahely	0

A TÖRZS ÁLLAPOTA

A törzs állapotának változása erősen hat a fa egészének egészségi állapotára. A farész korhadása esetén a fa statikai állapota romlik, a szállítószövetek károsodása esetén a

tápanyagforgalom korlátozódik. A törzs vizsgálatakor figyelembe kell venni a gyökérnyak és a koronaalap állapotát is, mert mindkét rész állapota kihat a törzsre is.

A TÖRZS ÁLLAPOTA	
ÉRTÉKELÉS	OSZTÁLYZAT
A törzs nem károsult	5
Kisméretű károsodás (néhány felszíni seb)	4
A törzs egyértelmű károsodása (néhány felszíni seb és korhadási helyek)	3
A törzs erős károsodása (több nagyfelületű seb, mély bekorhadások)	2
A törzs előrehaladottan károsult, elhalt, korhadt (a törzs oly mértékben károsult, hogy statikai vagy tápanyagellátási funkcióját nem képes ellátni)	1
Üres fahely	0

A KORONA ÁLLAPOTA

A koronaszerkezet állapotfelmérésekor a koronaalap állapotát is értékelni kell. A korona értékelése a legnehezebb feladat, hiszen a közelebbi vizsgálat az elhelyezkedésből adódóan

nehézkes. Az állapotértékelés során az elsődleges szempont a valós és az ideális lombtömeg arányának meghatározása.

A KORONA ÁLLAPOTA	
ÉRTÉKELÉS	OSZTÁLYZAT
A korona formája (a fajra jellemzően) ép, a lombveszteség nem haladja meg a 10 százalékot.	5
A lombveszteség 11–25 százalék közötti	4
Jelentős a lombveszteség (26–50%)	3
Erős koronakárosodás (50% felett)	2
Elhalt korona, teljes lombveszteség	1
Üres fahely	0

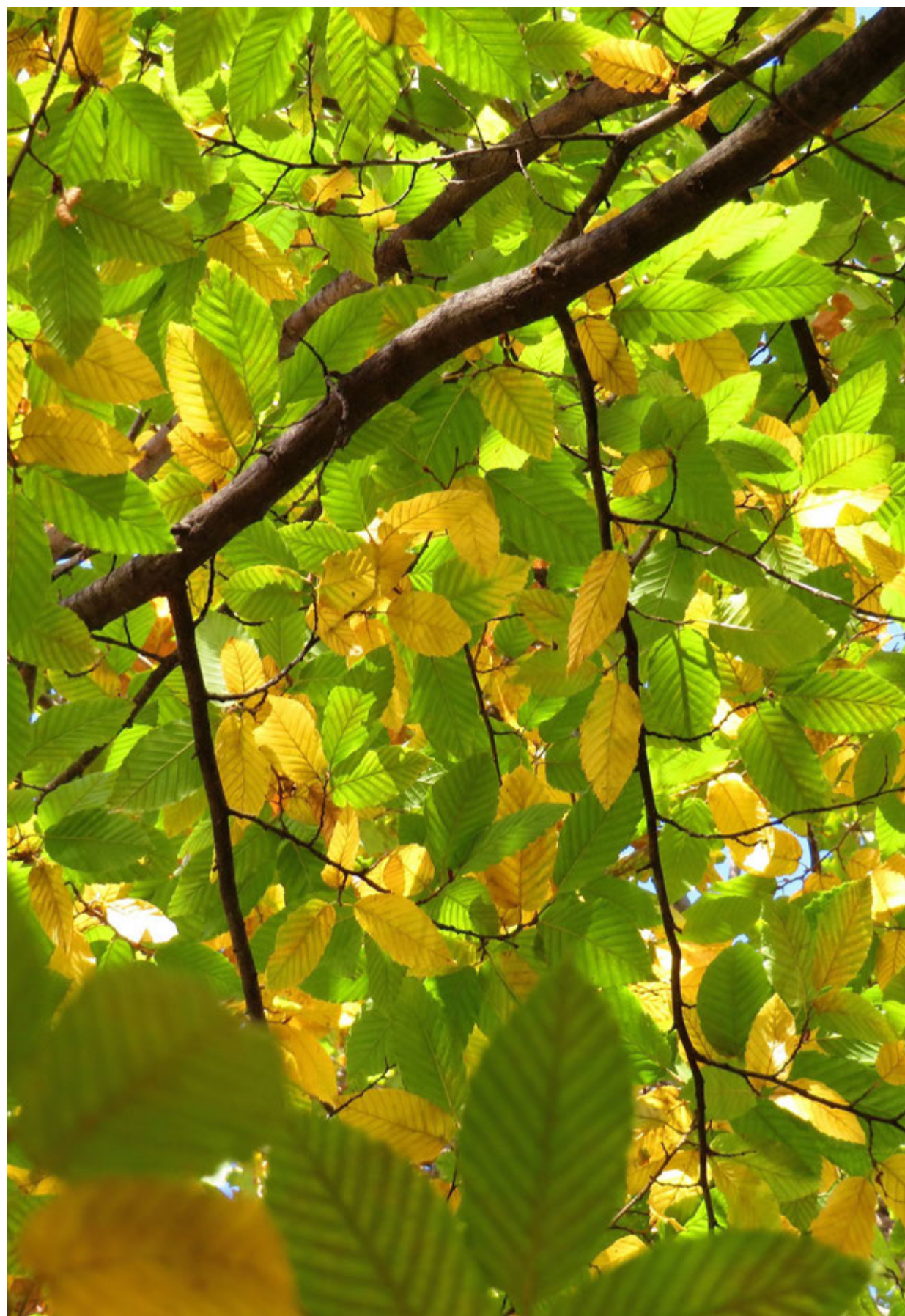
A FA ÁPOLTSÁGÁNAK MÉRTÉKE

A fa ápoltságának mértékét az ideális fenntartáshoz viszonyítva kell megadni. Optimálisan ápolta a fa, ha minden élettani igénye ki van elégítve, ennek következtében a fajra/fajtára

jellemző növekedési eréllyel rendelkezik, az ápolási munkákat időben és jó minőségben elvégezték, a fenntartó mindent megtett a fa állapotának fenntartása érdekében.

AZ ÁPOLTSÁGÁNAK MÉRTÉKE	
ÉRTÉKEKELÉS	OSZTÁLYZAT
Optimálisan ápolta fa	5
A fa kismértékű ápoláshiányt mutat	4
A fa közepes mértékű ápoláshiányt mutat	3
A fa jelentős mértékű ápoláshiányt mutat	2
A fa elhanyagolt állapotban van (rajta ápolási munkát nagy valószínűséggel még egyáltalán nem, vagy nagyon hosszú ideje nem végeztek)	1
Üres fahely	0





V.

A fák értékének kiszámítása

TÖRTÉNETI VISSZATEKINTÉS

Amerikában, a Nyugat meghódítása során a telepesek útjába eső, már beépült területek fasoraiban a településen keresztülhaladó szerek sok kárt okoztak. A károkozás nagysága miatt igény támadt az élő fák értékének megállapítására. A károkozónak az általa okozott kár mértékétől függően 5 – 150 \$ között kellett kártérítést fizetnie.

Az egyik korai természetvédő, Filibert Roth (1858–1925), a Michigani Egyetem Erdészeti Kar professzorának javaslatára 1901-től kezdték alkalmazni a róla elnevezett faérték-meghatározás módszerét. A módszer lényege, hogy a fákat koruktól függetlenül, egységesen 15 \$-ra értékelték. Évente 4%-os kamattal növelték az értéküket 25 éves korukig, az ennél idősebb fákat már azonos értéken számolták. A kamatoskamat számítás miatt a módszer alkalmazása azonban rövid életű volt.

Európában is voltak próbálkozások az élő fák értékének meghatározására, a legismertebb a Németországban alkalmazott, amerikai eredetű Maurer-Hoffmann eljárás.

Ma a világban sok faérték-számítási módszer létezik, azonban az alapelvek néhány jellegzetesség alapján mindössze néhány csoportot alkotnak.

NÉHÁNY KÜLFÖLDI FAÉRTÉK- SZÁMÍTÁSI MÓDSZER

FAANYAG-KIHOZATAL ALAPJÁN TÖRTÉNŐ ÉRTÉKSZÁMÍTÁSOK

Elsősorban az erdészeti gyakorlatban alkalmazott módszerek. A számítás alapja a törzsátmérő vagy a törzskeresztmetszet. A számítás végeredménye az ipari felhasználás után értékesíthető faanyag értéke. Az első időszakban ezeket a módszereket alkalmazták a közterületeken álló fák értékelésére is.

KÖRMÉRET – MÓDSZER

Amerikában volt elterjedt módszer, a fa mellmagasságban mért törzskerületének 1 hüvelyknyi része 5 \$ értéket képviselt.

STONE – MÓDSZER

Szintén Amerikában, dr. George T. Stone által a XX. század elején kidolgozott módszere a mellmagasságban mért törzskeresztmetszet 1 négyzethüvelykjét 0,75 \$ értékben állapította meg. A fa értékéből ki lehetett következtetni annak méretét, elhelyezkedését és állapotát.

FELT – MÓDSZER

Az 1930-as évek elején dr. E. P. Felt, a Bartlett Kísérleti Laboratórium Igazgatója nyilvánosságra hozta a róla elnevezett módszert, amely tovább finomította a Stone-módszert. A fa értékének

kiszámításakor már figyelembe vette a fajtát, az egészségi állapotot és az elhelyezkedést. Ez a módszer tekinthető az első olyan faérték-számítási módszernek, amely a faanyag-kihozatal mellett alkalmas volt a belterületen álló fák egyéb tényezők alapján történő értékelésére is.

FELT – SPICER – METÓDUS

A Felt-módszer kiegészítése a dollár inflálódásának mértékével.

A FA MINT KÖRNYEZETI ÉRTÉK – KÜLFÖLDI ELJÁRÁSOK

I.S.T.C. FORMULA

1947-ben az Amerikai Nemzeti Erdészeti Társaság (NAA) és a National Shade Tree Conference (NSTC) létrehozott egy közös bizottságot azzal a céllal, hogy kidolgozzanak egy módszert, amely alkalmas a városi környezetben élő fák értékének meghatározására. A bizottság 1957-ben közzétette a formulát, amely alapján a fa értéke:

$$\text{ALAPÉRTÉK} \times \text{GEOBOTANIKAI ÉRTÉK} \times \text{VITALITÁS ÉRTÉKE}$$

Alapérték: a mellmagasságban mért törzskeresztmetszet felülete négyzethüvelykenként szorozva X \$-al (X= az értéket többször változtatták). Geobotanikai érték: öt osztályba sorolva a növényeket a földrajzi terület és a geobotanikai összeférhetőség alapján. Az egyes csoportok 20%-os eltérésű értéket kaptak. Vitalitás értéke: az életkort, elhelyezkedést, egészségi állapotot figyelembe véve alkottak az előző faktorhoz hasonlóan öt csoportot. A rendszer az 1970-es évekre elavult, ekkor átdolgozták.

CTLA (COUNCIL OF TREE AND LANDSCAPE APPRAISERS) – MÓDSZER

1975-ben hozták nyilvánosságra az I.S.T.C formula átdolgozásaként. Az eredeti számítás módosult, az alapérték kiszámításakor nem rögzítette összegszerűen a szorzót, hanem a \$ értéket a felmérés régiójának faiskoláiban található „legnagyobb általánosságban elérhető fára” vonatkoztatják. A vitalitást jelző értéken és a geobotanikai értéken kívül szorzóként megjelent az elhelyezkedés értékszáma. A számítási formula:

$$\text{ALAPÉRTÉK} \times \text{GEOBOTANIKAI ÉRTÉK} \times \text{VITALITÁS ÉRTÉKE} \times \text{ELHELYEZKEDÉS}$$

Az amerikai faápolókat, favizsgálókat tömörítő ISA (International Society of Arboriculture) ma is ezt a módszert használja faérték-meghatározásra.

ÁTDOLGOZOTT BURNLEY – MÓDSZER

McGarry és Moore 1988-ban, Ausztráliában tette közzé, és 1991-ben Moore vizsgálta felül. Jelenleg a P. R. Thyer által 2005-ben közzétett, módosított eljárást alkalmazzák. A koncepció hasonló a CTLA modellhez, a fa méretén és egy egységes pénzbeli értéken alapul. Meghatározza a fa közelítőleges térfogatát, majd az így kapott értéket szorozza a faiskolai kereskedelmi ár m³-kénti értékével. Ezt a maximum értéket csökkenteni tudjuk bizonyos tényezőkkel, mint várható élettartam (0,5-1,0), forma és vitalitás (0,0-1,0), illetve elhelyezkedés (0,4-1,0). A módszer kiszámítási metódusa:

FATÉRFOGAT × PÉNZBEN KIFEJEZETT ALAP ÉRTÉKE × VÁRHATÓ ÉLETTARTAM ÉRTÉKE × FORMA ÉS VITALITÁS ÉRTÉKE × ELHELYEZKEDÉS ÉRTÉKE

HELLIWELL – MÓDSZER

Rodney Helliwell 1967-ben Nagy-Britanniában publikálta a fák ezen értékelési eljárását, mely folyamatosan fejlődött. A módszer egy-egy fát hat szempont alapján vizsgál meg, az egyes tényezők pontszámmal bírnak, melyek összeszorozandók. Számítási formula:

FA MÉRETE × VÁRHATÓ ÉLETTARTAM × KÖRNYEZETÉBEN ELFOGLALT HELYZETÉNEK FONTOSSÁGA × MÁS FÁK JELENLÉTE × KÖRNYEZETÉVEL VALÓ VISZONY × ALAK × SPECIÁLIS FAKTOR × 14 FONT

CAVAT (CAPITAL ASSET VALUE FOR AMENITY TREES) METÓDUS

A Helliwell módszeren alapuló eljárás az Egyesült Királyságban 2008-ra elfogadott és széles körben alkalmazott módszerré vált. A számítás alapja az „Egységes Érték”, amely több, különböző fafaj 1 m³-es lombtérfogató facsemetéjének átlagos faiskolai ára, valamint ennek az értéknek + 150 %-a, mint a telepítési költség összege. (Az érték 2008-ban 12,55 font volt). Az öt lépcsős számítási metódus egyes összetevői pontosan definiáltak. A számítás formulája:

„EGYSÉGES ÉRTÉK” × FA TÉRFOGATA × KÖRNYEZETÉBEN ELFOGLALT HELYZETÉNEK FONTOSSÁGA × A FA EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTA × A FA ESZTÉTIKAI ÉRTÉKE × VÁRHATÓ ÉLETTARTAMA

STEM (STANDARD TREE EVALUATION METHOD) – MÓDSZER

A módszert 1996-ban Ron Flook dolgozta ki az új-zélandi viszonyokra. A módszer hasonlít Helliwelléhez, egy pontrendszert használ a fa attribútumainak becslésére (3-27 pontig minden egyes tényezőre), amelyeket 3 nagy csoportba sorol: habitus, esztétikai tényezők és különleges tulajdonságok. A habitus csoportban az alakot, gyakoriságot, előfordulást, vitalitást, hasznosságot és életkort vizsgálja. Az esztétikai tényezők csoportba a termet, láthatóság (km), közelség (más fák jelenléte), betöltött szerep, éghajlati tényezők tartoznak. A harmadik csoportba tartozó tényezőket csak

akkor vizsgáljuk, ha az adott fa már megélte az 50. életévét. E csoport tényezői: természetesség (például a kivételes nagyság), speciális forma, történet, kor, maradvány jelleg, reliktum jelleg, tudományos érdekesség, genetikai érdekesség, ritkaság, veszélyeztetettség. Ha megvan a végső pontszám, akkor össze kell szorozni a nagykereskedelmi áron kapható 5 éves csemete árával. Ezután számba kell venni az ültetési költséget (előkészítés, szállítás, ültetés), továbbá a fa ápolási költségeit egészen addig, míg az adott fa el nem éri az előzőleg eltávolított fa méreteit. Végül ezt az értéket szorozzuk a kiskereskedelmi árréssel. Számítási eljárás:

$$\text{ELÉRT PONTOK SZÁMA (MAXIMUM 540)} \times \text{NAGYKERESKEDELMI ÁR} \\ + \text{TELEPÍTÉSI KÖLTSÉGEK + FENNTARTÁSI KÖLTSÉGEK} \\ \times \text{KISKERESKEDELMI ÁRRÉS}$$

NORMA GRANADA

A módszer először 1990-ben jelent meg, felülvizsgálatára 1999-ben került sor, Spanyolországban használatos eljárás. A módszer egy táblázat sorozatot használ, mely fajokot (növekedési ráta és hosszú élettartam) és méreti adottságokat foglal magába, ezzel határozza meg az érték tényezőit. Ezt az értéket kell megszorozni a kiindulási értékkel, ami a nagykereskedelmi faiskolai ár alapján határozható meg. A CTLA és Burnley – módszerekhez hasonlóan, itt is egy értéktényezőt határoznak meg a fa vitalitásából és elhelyezkedéséből. Ellentétben a fent megjelölt két módszerrel, a vitalitási ráta nemcsak csökkentheti, hanem növelheti is az értéket. A fa várható élettartama és habitusa alapján az alapérték csak csökkenthető. A fa maximális elméleti értéke 8-szorosa lehet a kezdeti értéknek.

$$[\text{ÉRTÉK TÉNYEZŐ} \times \text{NAGYKERESKEDELMI ÁR} \times \text{VITALITÁS}] \times [1 + \text{ÉLETTARTAM} \\ + (\text{ESZTÉTIKAI ÉRTÉK} + \text{RITKASÁG} + \text{ELHELYEZKEDÉS} + \text{RENDKÍVÜLSÉG})]$$

KOCH – METÓDUS

Német nyelvterületen használatos módszer. Az 1987-ben közzétett, 1997-ben véglegesített módszert a Német Faápolók Szövetsége (FLL) 2002-ben a hivatalos eljárások során alkalmazandó ajánlasként adta ki. A fenntartási költség alapú növényértékelés elvét alkalmazó módszert szakértői tevékenységek során alkalmazzák. Maga az eljárás egy tiszta költségérték-számítás, ahol az értékelendő fa megnevelése, átültetése, gondozása során felmerülő összes költség megjelenik, és megfelelő kamattal napi értékre számítható. A faegyed ára az ültetési, szállítási, ápolási költségek, 4% kamat jelenértékre számolva, kockázati tényező (%), értékcsökkenés idősebb fák esetében, amikor a betölteni kívánt funkció csökken, illetve értékcsökkenés károsodott fák esetében. Ezek matematikai eredője fejezi ki a faegyed értékét.

VI.

A Magyar Faápolók Egyesülete által javasolt módszer

$$A \times B \times C \times D \times E \times M$$

ahol:

A = A fa ÁFÁ-val növelt faiskolai alapára

B = Korszorzó

C = A fa védettségének és településen belüli elhelyezkedésének szorzója

D = A korona-állapot EU-s fakataszter felvételhez rendelt együtthatója

E = A fa általános egészségi állapotát és életképességét jelölő együttható

M = A fafaj dendrológiai értékét jelző szorzó

A: **Faiskolai alapár**

A faérték-számítás egyik legfontosabb adata a fák faiskolai ára. Legalább évente kell frissíteni. Ajánlott több, nagyobb faiskola árait figyelembe venni, a kisebb faiskolák szűkösebb faj- és fajtakínálata miatt nem minden esetben találunk árat a kataszterben szereplő fafajhoz.

Rendelkezésre álló adatok esetében három, országos viszonylatban legjelentősebb dísz-faiskola kínálatában szereplő, azonos fajú és fajtájú csemete bruttó átlagára. A számítás alapjához ajánlott méretek növénytípusonként:

- lombhullató fák esetében: 12-14 cm törzskörméretű, minimum kétszer iskolázott, földlabdás fa,
- magasra növő örökzöldek esetében legalább 140-160 cm magas, egyéb (gömb, elterülő) habitusú örökzöldek esetében legalább 60-80 cm-es, földlabdás vagy konténeres csemete.

B: **Korszorzó**

A FÁK KORÁNAK MEGÁLLAPÍTÁSA

A faérték-számítás egyik sarkalatos adata a fa kora. A fa korának megállapítása fokozatos eljárás, ha egy szinten nem találunk pontos meghatározást, akkor lépünk tovább. A kormegállapításának elsődleges forrása a fa ültetésének hivatalos dokumentációja.

Ha nincs, akkor a fafaj kronomorfológiai jellegzetességei alapján kell megállapítani a korát. Erre leginkább fiatal korban van lehetőség, amikor a növény növekedése még visszafelé követhető. Ilyen például a lomblevelű fafajoknál a növekedési gyűrűk, ágelágazódások, egyes fenyőféléknél az ágörvek visszaszámolása. Amennyiben ezek a jellegzetességek nem nyújtanak biztos támpontot, akkor a törzsmérőből kell visszakövetkeztetnünk a fa korára.

A Radó Dezső által kidolgozott faértékelés leírásának mellékleteként kiadott törzsátmérő-kor meghatározást tartalmazó táblázatban 94 faj részletes leírása szerepel, ebben a törzsátmérő alapján vissza tudjuk keresni a fa korát.

LÁSD: 1. SZÁMÚ MELLÉKLET

Amennyiben a faj nem található a táblázatban, akkor a termőhelyi adottságok és a növekedési erély ismeretében lehetőség van szorzószámokat rendelni a fák törzsátmérőjéhez.



TÖRZSÁTMÉRŐ-KOR HÁNYADOS, ILLETVE SZORZÓSZÁMOK [MFE AJÁNLÁS, 2012]			
	NÖVEKEDÉSI ERÉLY		
Élőhelyi adottságok	Lassú növekedésű fajok	Átlagos növekedésű fajok	Gyors növekedésű fajok
Optimális termőhely	0,9	1,1	1,3
Elfogadható termőhely	0,85	1	1,15
Rossz termőhelyi adottságok	0,8	0,9	1

A fajok növekedési erélyét dr. Schmidt Gábor: Növények a kertépítészetben című könyvében, 2003-ban közölt táblázatok tartalmazzák. **(2/a. számú melléklet: Lombos fajok, 2/b. számú melléklet: Örökzöld fajok).**

Mint minden átlagértéknél, természetesen a szorzószámok alkalmazása esetén is lehetnek attól eltérő valós adatok, de matematikai számításokhoz az értékek megfelelnek.

Végső megoldásként, ha az eddigi módszerek egyikével sem sikerült megállapítani a fa korát, egyedi korbecslést kell végezni, azonban ezt nagy tapasztalattal rendelkező, gyakorlott szakember végezze.

A korszorók számításához is a legutóbb kiadott munkát használtuk fel forrásként: Schmidt Gábor 2003-ban, Növények a kertépítészetben című könyvében megjelentetett, a legelterjedtebb 179 fajt felölelő több évtizedes dendrológiai kutatásán alapuló adatait.

A szorzók megállapításánál figyelembe vettük a fák lombtömeg-növekedésének korszakait, valamint az ezzel szorosan összefüggő asszimilációs produktumot és a fa vázszerkezetének állapotát. Ezek:

- 1. IDŐSZAK:** Intenzív korona és vázszerkezet növekedés
- 2. IDŐSZAK:** Lassuló korona és vázszerkezet növekedés
- 3. IDŐSZAK:** Az aktív lombtömeg mennyisége stagnál, a vázszerkezet előregedése megkezdődik
- 4. IDŐSZAK:** Hanyatlás korszaka, csökken a lombtömeg, a vázszerkezet leépül, a veszélyességi kockázat megnő

Az ajánlásunk korszoró alapértékei azonosak a Radó-módszer értékeivel, a magasabb együtthatók közel kétszáz faj élettani és dendrológiai tulajdonságainak elemzése alapján készültek el.

“B” A FA ISMERT VAGY BECSÜLT KORÁTÓL FÜGGŐ SZORZÓSZÁM	
ÉRTÉKELÉS	EGYÜTTHATÓ
10 éves fa esetében	10
20 éves fa esetében	40
30 éves fa esetében	80
40 éves fa esetében	160
50 éves fa esetében	300
60 éves fa esetében	500
70 éves fa esetében	700
80 éves fa esetében	850
90 éves fa esetében	1000
100 éves fa esetében	1150
110 éves fa esetében	1280
120 éves fa esetében	1400
130 éves fa esetében	1520
140 éves fa esetében	1630
150 éves fa esetében	1730
160 éves fa esetében	1810
170 éves fa esetében	1870
180 éves fa esetében	1920
190 éves fa esetében	1970
200 éves és idősebb fa esetében	2000

(Ha a fa kora a tízéves időköznel pontosabban becsülhető, vagy adat létezik az ültetés időpontjára, úgy a két határ-évtizednél megadott szorzók interpolációval kapott átlagával kell számolni.)

C: A fa védettségének és településen belüli elhelyezkedésének szorzója

A FA VÉDETTSÉGE ÉS TELEPÜLÉSEN BELÜLI ELHELYEZKEDÉSE

A VÉDETTSÉG TÍPUSA

A felosztás alapja a *természet védelméről* szóló 1996. évi LIII. törvény fákat érintő szakaszai, és a helyi önkormányzatok által kiadott védettséget biztosító rendelkezéseik.

Ezek a következők:

- Országos jelentőségű védett természeti területek (természetvédelmi terület stb.)
- Nemzetközi egyezmények alapján védett természeti területek, értékek (világörökség stb.)
- Helyi jelentőségű védett természeti területek, értékek (természeti emlék stb.)
- Egyéb védett területek, értékek (vízbázis, barlangok felszíni védőövezete, dendrológiai érték stb.)
- Egyedi tájértékek.

A FÁK TELEPÜLÉSEN BELÜLI ELHELYEZKEDÉSE

A fák felértékelődnek a kevés fával ellátott, sűrűn beépített környezetben, ezért az értékelés során a fa elhelyezkedését is figyelembe kell venni. A Radó Dezső által 1981-ben kiadott faérték-számítás egyik sarokszáma is ez az érték.

“C” A FA VÉDETTségÉTŐL ÉS A TELEPÜLÉSEN BELÜLI ELHELYEZKEDÉSÉTŐL FÜGGŐ EGYÜTTHATÓ		
ÉRTÉKELÉS	OSZTÁLYZAT	EGYÜTTHATÓ
Védett fa	5	10
Védett területen álló fa	4	2,5
Jelentős városképi környezet	3	1,5
Magas laksűrűségű, környezetében ártalmakkal terhelt terület (lakótelep, ipari terület védőfasora) faállományának esetében	2	1
Kertes beépítésű, alacsony laksűrűségű terület faállományának esetében	1	0,5

A kataszter-felvételezés egyszerűsítése érdekében az egyes meghatározásokhoz osztályzatokat rendeltünk

védelem alá helyezett, de törvényileg nem szabályozott területeken álló, vagy egyedileg kiemelt védett fák.

1. VÉDETT FA

A fákat is érintő egyedi jogszabállyal védett természeti területek, értékek. A maximális osztályzat abban az esetben indokolt, amennyiben a védelem oka egyértelműen a fákhöz köthető, tehát a védelem alanya a fa, vagy ha a védelem alanyának bármely élelciklusa a fához köthető. MAGYARÁZATKÉNT:

A védelem alanya: védett fa, fák, fasor, erdő, fás legelő stb. Ha a védelem alanyának élelciklusa fához köthető: például a fákkal szimbiózisban élő védett gombafajok élőhelyén található fák, a fák/fákban szaporodó, vagy azt táplálékként fogyasztó védett állatok élőhelyén álló fák stb.

2. VÉDETT TERÜLETEN ÁLLÓ FA

Az előző pontba nem besorolt, az 1996. évi, a természet védelméről szóló LIII. törvény hatálya alá tartozó egyéb okból védett területeken álló fák, a nem természetvédelmi okból, vagy helyi védelem alá helyezett területen álló fák. Ide tartoznak az önkormányzatok által helyi

3. JELENTŐS VÁROSKÉPI KÖRNYEZETBEN ÁLLÓ FA:

Ezeket a területeket szintén az önkormányzatok határozzák meg, a határozatot nyilvánosságra hozzák, ilyenek például a helyileg kiemelt köz-célú zöldterületek.

4. MAGAS LAKSÜRÜSÉGŰ, KÖRNYEZETI ÁRTALMAKKAL TERHELT TERÜLETEN (LAKÓTELEP, IPARI TERÜLET VÉDŐFASORA) ÁLLÓ FA:

Kevés zöldterülettel ellátott, sűrűn beépített és/ vagy környezeti ártalmakkal jelentősen terhelt területen álló fa.

5. KERTES BEÉPÍTÉSŰ, ALACSONY LAKSÜRÜSÉGŰ TERÜLETEN ÁLLÓ FA

Nagy zöldfelülettel ellátott, arányaiban kevés lakóval rendelkező területek.

A törvényi szabályozás a Radó-féle faérték-számítás megjelenése óta megváltozott, a változáshoz igazítottuk a meghatározást. A felosztás alapja a „A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény” fákat érintő szakaszai, és a helyi önkormányzatok által kiadott védeltséget biztosító rendelkezéseik.

A településen belüli elhelyezkedés definíciója pontosításra szorult, az egységes besorolás érdekében az egyes kategóriákhoz hozzárendeltük a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről rendeletben szereplő terület-felhasználási egységeket.

D:

A korona állapot EU-s fakataszter-felvételhez rendelt együtthatója

A korona állapot értékelése során az elsődleges szempont a valós és az optimális körülmények között élő, fafajra, fajtára jellemző lombtömeg aránya.

“D” A KORONA EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁT JELZŐ EGYÜTTHATÓ		
ÉRTÉKELÉS	OSZTÁLYZAT	EGYÜTTHATÓ
A korona formája (a fajra jellemzően) ép, a lombveszteség nem haladja meg a 10 százalékot	5	1
A lombveszteség 11–25 százalék közötti	4	0,75
Jelentős a lombveszteség (26–50%)	3	0,5
Erős koronakárosodás (50% felett)	2	0,25
Elhalt korona, teljes lombveszteség	1	0
Üres fahely	0	0



E: A fa általános egészségi állapotát és életképességét jelölő együttható

A fa életképességét nemcsak a korona állapota, hanem a fa teljes egészének egészségi állapota befolyásolja, ezért az életképesség megállapításakor a korona állapota mellett a gyökérzet és a törzs állapotát is figyelembe kell venni.

A FA ÉLETKEPESSEGE ÉS EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTA

A módszert eredetileg a fasori fák életképességének vizsgálatára fejlesztették ki. A vizsgálatkor elsősorban a korona felépítését és a fa vitalitását vették szemügyre.

„Az út menti fasorok életképessége a fasort alkotó fák egyedi életképességétől függ. Különösen az idős fasorok esetében nagyon eltérő az állományon belüli életképesség” [RADÓ, 1981].

Ahhoz, hogy a katasztert egységesen, a parkokban álló fákra is alkalmazni tudjuk, az életképesség vizsgálatokor a „vágásérettség” kor határát kivettük a meghatározásból, hiszen egy parkban álló fa akár jóval száz éves kor fölött is megfelelő állapotú lehet. A fa életképességét nemcsak a korona állapota, hanem a fa teljes egészének egészségi állapota befolyásolja, ezért az életképesség megállapításakor nemcsak a korona állapotát, hanem a gyökérzet és a törzs állapotát is figyelembe kell venni.

“E” AZ ÉLETKEPESSEGE ÉS EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT ÉRTÉKELÉSÉNEK EGYÜTTHATÓJA		
ÉRTÉKELÉS	OSZTÁLYZAT	EGYÜTTHATÓ
A fa kitűnő egészségi állapotú	5	1
Beavatkozással a fa élettartama a termőhely által meghatározott maximális életkort megközelíti	4	0,75
A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserélendő	3	0,5
Egy évtizeden belül lecserélendő	2	0,25
Sürgősen lecserélendő állapota vagy károkozás veszélye miatt (a károkozás veszélye csak a fa kivágásával kerülhető el)	1	0,1
Üres fahely, tuskó	0	0

M:

A fajok dendrológiai értékét jelző szorzó

“M” A FAJAJOK DENDROLÓGIAI ÉRTÉKÉN ALAPULÓ MÓDOSÍTÓ TÉNYEZŐ	
ÉRTÉKELÉS	EGYÜTTHATÓ
Értékes fajok	1
Közepesen értékes fajok	0,75
Kevésbé értékes fajok, invazív fajok	0,5

A Magyarországon legelterjedtebb fajok és egyes fajták dendrológiai érték szerinti besorolását a dr. Schmidt Gábor által készített táblázatok tartalmazzák.

LÁSD:

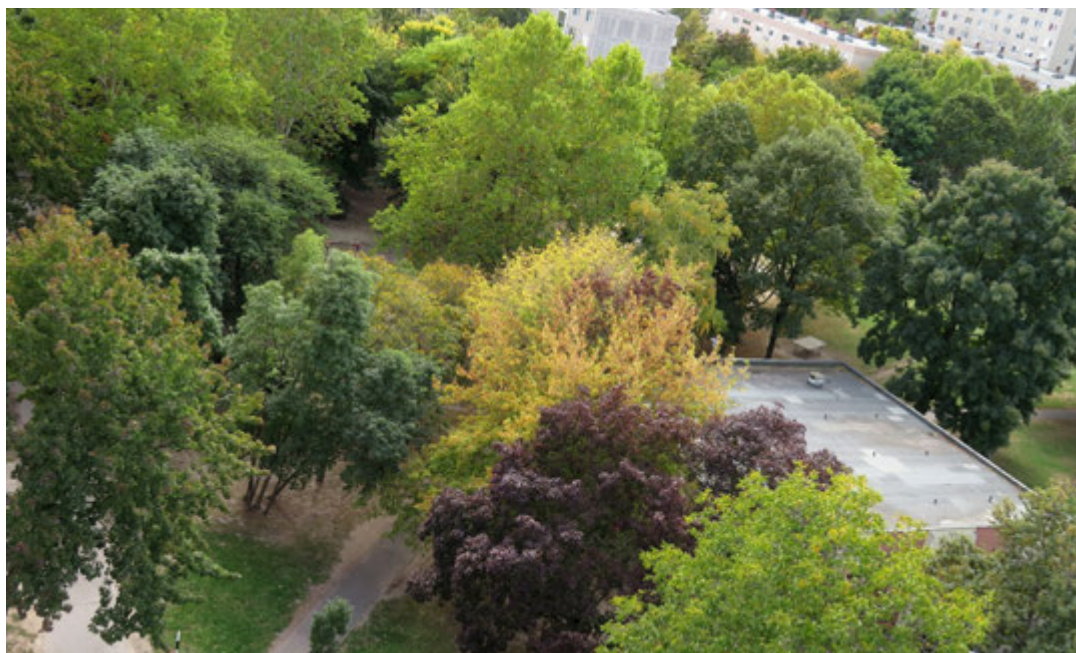
2/a. számú melléklet: Lombos fajok,

2/b. számú melléklet: Örökzöld fajok.

ÖSSZEGZÉS:

Egy faj dendrológiai értékének figyelembe vétele az értékszámítás egyik legfontosabb eleme, hiszen egy invazív faj értéke nem hasonlítható össze például egy vörös tölgyével.

Az ajánlásunkban három kategóriát különítettünk el. A Magyarországon legelterjedtebb fajok dendrológiai érték szerinti besorolását a dr. Schmidt Gábor munkája alapján készített táblázatok tartalmazzák.



Irodalomjegyzék

1. Cullen, Scott (2007): Putting a value on trees – CTLA Guidance and Methods. Arboricultural Journal 2007. vol. 30. 21-43. o. Nagy-Britannia
2. FLL, 1. Ausgabe (2002): Richtlinie für die Wertermittlung von Schutz- und Gestaltungsgrün, Baumschulpflanzen und Dauerkulturen. Teil A: Schutz und Gestaltungsgrün. Bonn.
3. FLL. Gehölzwerte (2002): Gehölzwertermittlung nach der Methode Koch. www.methodekoch.de
4. FLL. (2009) SuGprog Version 4.2. Programmbeschreibung. Software zur Sachwertermittlung von Schutz- und Gestaltungsgrün nach der Methode Koch fortgeschrieben in der FLL Richtlinie für die Wertermittlung von Schutz- und Gestaltungsgrün, Baumschulpflanzen und Dauerkulturen. www.fll.de
5. Fuß, Katharina (2010): Gehölzwertermittlung in Österreich. Diplomarbeit. Universität für Bodenkultur. Wien. 2010. június.
6. Hegedűs András (2008): Faértékelési módszerek összehasonlítása az Orczy-kert dendrológiai felmérésének példáján. Kertgazdaság folyóirat. 40. évfolyam, 2. szám. 58-64. oldal. Budapest, 2008.
7. Heintz, Jeff (2009): Tree in Urban and Rural Settings. Dickinson State. PLSC 219.
8. Hund, Franz (2008): Rechengang der Methode Koch. www.franzhund.de
9. Jámor Imre, M. Szilágyi Kinga (2004): Szakanyag a Biológiai Aktivitás Értékéről. Továbbképzési anyag. BCE Tájépítészeti Kar, Kert- és Településépítészeti Tanszék. Budapest. 2004. október.
10. Józsaíné Párkányi Ildikó (2006): A közcélú zöldfelületi vagyont értékelésének metodikai lehetőségei és használata a település gazdálkodásban. Tájépítészeti folyóirat. VI. évfolyam, 2. szám. 16-22. oldal. Budapest. 2006.
11. Józsaíné Párkányi Ildikó (2007): Zöldfelület gazdálkodás, parkfenntartás. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 2007.
12. Juhászová, G., et al. (2009): Dreviny vo verenej zeleni. Zborník z Konferencie s Medzinárodnou Účasťou. SPU Nitra. 2009. április.
13. Kelemen Géza (2011): Egyedi fák ökonómiai értékelésének lehetőségei. Doktori Szigorlati Dolgozat. Sopron, 2011. május.
14. László László et al. (szerk.) (1994): Útmutató a zöldfelületek fenntartásához és az azzal kapcsolatos önkormányzati feladatok ellátásához Településfejlesztési füzetek 9. BM kiadó. Budapest, 1994.
15. Moore, G. M. (2005): Tree Valuation: Revised Burnley Method. University of Melbourne, Burnley Campus 2005.
16. Neilan, Christopher (2010): CAVAT (Capital Asset Value for Amenity Trees). Full Method: User's Guide. The London Tree Officers Association. LTOA. London, 2010. szeptember.
17. Nowak, D. J. (1993): Compensatory Value of an Urban Forest: An application of the tree-value formula, Journal of Arboriculture 19 (3). 173-177. o. USA. 1993. május.
18. Nowak, D. J. et. al. (2002): Compensatory Values of Urban Trees in the United States. Journal of Arboriculture 28 (4). 194-199. o. USA. 2002. július.
19. Radó Dezső (1978): A fák és a város. Mezőgazdasági kiadó, Budapest.
20. Radó Dezső (1981): Fák a betonrengetegben. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

21. Radó Dezső (1988): Zöldfelület-gazdálkodás. ÉTK. Budapest.
22. Radó Dezső (1999): Bel- és külterületi fasorok EU-módszer szerinti értékelése.
A Lélegzet c. lap 1999/7-8. számának melléklete, Budapest.
23. Radó Dezső. (2001): A növényzet szerepe a környezetvédelemben.
Zöld Érdek Alapítvány – Levegő Munkacsoport, Budapest.
24. Schmidt Gábor (szerk.) (1988): A kert élő díszai. A növényalkalmazás
tudománya. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
25. Schmidt Gábor (szerk.) (2003): Növények a kertépítészetben. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
26. Schmidt Gábor; Tóth Imre (2006): Kertészeti dendrológia. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
27. Schmidt Gábor; Varga Gábor (szerk.) (2004): Famutató. Sopron.
28. Szép Katalin (2011): A magyarországi zöldfelületek nyilvántartása és
természetvédelmi jelentőségük. TDK Dolgozat, Sopron.
29. Thompson et al. (1999): Valuation of Street Tree Aesthetics. Journal
of Arboriculture 25 (5). 225-234. o. USA. 1999. szeptember.
30. Thyer, Peter (2003): Tree Valuation City of Sydney. Sydney. 2003. november.
31. Watson, Gary (2001): A study of CTLA formula values. Journal of
Arboriculture 27 (6). 289-297. o. USA. 2001. november.
32. Watson, Gary (2002): Comparing Formula Methods of Tree Appraisal.
Journal of Arboriculture 28 (1). 11- 18. o. USA. 2002. január.

Mellékletek

1. SZÁMÚ MELLÉKLET

A FÁK KORA A TÖRZSÁTMÉRŐ FÜGGVÉNYÉBEN (RADÓ DEZSŐ)												
ÁTMÉRŐ (CM):		5	6-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91
FAFAJ		A FÁK KORA ÉVEKBEN										
1.	Abies alba	4	8	20	25	32						
2.	Acer campestre	4	8	15	25	40	45	50	57	65	72	80
3.	Acer monpessulanum	4	8	14	22	30	40	48	55	62	71	80
4.	Acer negundo	4	9	16	25	35	48	60	68	75	80	85
5.	Acer platanoides	4	7	12	20	28	38	45	50	58	67	75
6.	Acer pseudoplatanus	4	8	14	22	30	40	48	55	62	70	80
7.	Acer saccharinum	4	8	15	23	30	38	50	57	65	73	82
8.	Acer tataricum	4	7	16	24	32	40	47	54	60	65	70
9.	Aesculus hippocastanum	4	7	13	20	26	33	40	46	52	59	65
10.	Ailanthus altissima	4	7	12	18	27	35	45	50	56	65	72
11.	Alnus glutinosa	4	8	15	23	31	40	48	56	64	71	85
12.	Amygdalus communis	4	9	16	26	36	45	52	60	67	75	82
13.	Betula pendula	4	9	15	25	35	45	52	60	67	75	85
14.	Broussonetia papyrifera	4	8	14	20	26	32	38	45	52	60	67
15.	Caragana arborescens „Pendula"	4	10	18	25	32	38	45				
16.	Carpinus betulus	4	9	20	30	40	50	58	65	71	76	84
17.	Castanea sativa	4	8	16	24	32	40	47	53	60	67	75
18.	Catalpa bignonioides	4	7	15	22	30	35	40	45	48	51	60
19.	Celtis occidentalis	4	8	15	25	40	48	55	66	80	90	96
20.	Cerasus avium	4	10	18	26	35	43	50	55	60	65	70
21.	Cerasus serrulata	4	10	25	33	40	46	53	60	67	70	75
22.	Cercis siliquastrum	4	9	17	25	33	40	45	51	56	62	70
23.	Chamaecyparis lawsoniana	2	7	20	30	42	50	58	65	73	80	87
24.	Cornus mas	3	8	16	30	42	52					
25.	Cornus sanguinea	3	8	16	30							
26.	Corylus colurna	4	8	17	25	33	40	48	55	63	70	76
27.	Cotinus coggygria	3	8	16	25	33						
28.	Crataegus laevigata	4	8	20	28	35	46	52	58			
29.	Crataegus monogyna	4	8	20	28	35	46	52				
30.	Cupressus arizonica	4	8	20	25	30	35	40	44	48	51	60
31.	Cydonia oblonga	4	9	15	22	29	36	42	48	55	62	70
32.	Diospyros lotus	4	10	18	27	35	42	50	57	64	70	75
33.	Eleagnus angustifolia	4	8	16	27	35	42	50	57	65	72	80
34.	Euonymus europaeus	3	8	15	25	34	43	50	55	60	64	70
35.	Evodia huppenensis	3	6	12	18	25	32	38	43	47	52	55
36.	Fagus silvatica	4	9	16	25	33	40	46	52	58	65	75
37.	Fraxinus angustifolia	4	8	18	25	31	38	46	53	60	66	75
38.	Fraxinus excelsior	4	7	15	22	28	35	42	50	58	65	70
39.	Fraxinus ornus	4	8	18	25	30	36	45	58	65	72	75
40.	Fraxinus pensylvanica	4	7	16	24	32	40	47	54	61	68	74
41.	Ginkgo biloba	4	8	15	24	35	46	56	65	74	82	90
42.	Gleditsia triacanthos	4	9	18	27	36	45	53	60	67	73	80
43.	Gymnocladus dioicus	4	7	16	25	34	45	54	63	71	78	86
44.	Juglans nigra	4	8	16	27	36	45	53	61	68	75	82
45.	Juglans regia	4	9	17	28	38	47	55	64	72	80	87

A FÁK KORA A TÖRZSÁTMÉRŐ FÜGGVÉNYÉBEN (RADÓ DEZSŐ) (A TÁBLÁZAT FOLYTATÁSA)

ÁTMÉRŐ (CM):		5	6-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91
FAFAJ		A FÁK KORA ÉVEKBEN										
46.	Juniperus chinensis	2	10	18	25	32	40	47				
47.	Juniperus communis	2	10	17	23	30	38	45	52			
48.	Juniperus virginiana	2	9	17	24	32	40	47	55			
49.	Koelreuteria paniculata	4	10	20	28	38	50	62	70	77	85	90
50.	Laburnum anagyroides	2	10	15	25							
51.	Liriodendron tulipifera	4	9	18	27	36	45	54	63	70	76	85
52.	Magnolia cobus	4	7	15	24	32	40	46	53	60	65	72
53.	Malus alba „Pendula”	4	8	18	27	36	45	55	64	72	80	85
54.	Malus sp.	4	9	18	30	40	51	60	68	76	83	88
55.	Morus alba	4	8	16	25	33	40	47	54	60	66	71
56.	Padus avium	4	7	16	26	34	42	50	57	65	73	80
57.	Parotia persica „Rubroplena”	4	9	17	25	32	40	47	55	60	65	70
58.	Paulownia tomentosa	4	7	17	24	31	38	46	55	66	73	80
59.	Picea orientalis	3	6	13	30	40	48	56	64	71	77	85
60.	Picea pungens	3	6	12	26	42	50	60	68	72	80	86
61.	Pinus mugo	3	6	11	23	32	40	50				
62.	Pinus nigra	3	8	20	28	37	45	52				
63.	Pinus strobus	3	7	12	20	28	37	46	55	64	73	80
64.	Platanus sp.	4	7	15	23	30	35	40	45	52	58	65
65.	Populus alba	4	9	17	23	30	36	42	47	53	60	65
66.	Populus alba „Pyramidalis”	4	8	16	23	28	35	40	46	52	58	60
67.	Populus canadensis	4	7	15	22	30	37	44	50	55	60	65
68.	Populus nigra „Italica”	4	7	12	18	23	30	36	42	47	52	60
69.	Populus simonii	4	7	14	20	27	34	40	46	51	57	62
70.	Populus tremula	4	8	15	19	24	31	38	45	52	58	65
71.	Prunus cerasifera	4	9	17	25	33	42	50	57	61	66	72
72.	Prunus domestica	4	8	15	24	32	40	48	54	63	70	75
73.	Prunus persica	4	7	14	22	30	36	42	48	55	62	70
74.	Pseudotsuga menziesii	4	9	18	25	34	44	53	62	70	78	85
75.	Pyrus silvestris	4	8	16	22	27	32	38	45	53	58	65
76.	Quercus cerris	4	8	16	25	36	44	54	63	72	80	85
77.	Quercus petraea	4	10	16	26	37	45	53	64	71	80	87
78.	Quercus robur	4	9	17	27	36	46	55	65	74	82	90
79.	Quercus robur „Pyramidalis”	4	8	15	20	28	35	45	52	60	65	70
80.	Quercus rubra	4	9	17	26	36	45	56	65	74	82	90
81.	Rhus typhina	3	10	20	26	31	37	41	46	50	54	60
82.	Robinia pseudoacacia	4	8	15	22	30	38	46	54	62	70	80
83.	Robinia pseudoacacia „Umbraculifera”	4	10	18	28	38	45	53	62	71	80	90
84.	Salix alba „Tristis”	4	9	16	23	30	38	46	55	63	70	76
85.	Salix matsudana „Tortuosa”	4	9	18	25	32	40	47	55	63	70	75
86.	Sophora japonica	4	8	16	25	33	40	47	55	64	70	75
87.	Sorbus aucuparia	4	9	17	26	31	38	44	50	56	62	70
88.	Sorbus borbásii	4	7	15	24	31	40	48	53	62	70	76
89.	Thuja orientalis	3	9	17	26	34	42	50	57			
90.	Tilia argentea	4	8	16	25	33	45	55	64	70	76	85
91.	Tilia cordata	4	7	15	24	32	39	47	56	64	70	76
92.	Tilia platyphyllos	4	9	17	25	33	40	45	50	58	65	70
93.	Ulmus laevis	4	8	16	25	35	42	50	57	62	70	77
94.	Ulmus minor	4	8	16	24	34	41	48	56	62	68	75

2/A. SZÁMÚ MELLÉKLET

**A LEGELTERJEDTEBB LOMBOS FA FAJOK DENDROLÓGIAI
ÉRTÉKE ÉS NÖVEKEDÉSI ERÉLYE**
(DR SCHMIDT GÁBOR, 2011)

FAFAJ	DENDROLÓGIAI ÉRTÉK			NÖVEKEDÉSI ERÉLY		
	Értékes	Közepesen értékes	Átlagosnál kevésbé értékes	Lassú növekedésű	Közepes növekedésű	Gyors növekedésű
Acer campestre	X			X		
Acer cappadocicum	X			X		
Acer × freemanii		X				X
Acer ginnala	X			X		
Acer grosseri	X			X		
Acer monspessulanum	X			X		
Acer negundo			X			X
Acer platanoides			X		X	
Acer pseudoplatanus	X				X	
Acer saccharinum		X				X
Acer tataricum	X			X		
Aesculus × carnea	X			X		
Aesculus hippocastanum	X			X		
Aesculus octandra	X			X		
Ailanthus altissima			X			X
Albizia julibrissin	X				X	
Alnus glutinosa	X				X	
Alnus incana	X				X	
Betula jacquemontii	X					X
Betula pendula		X				X
Broussonetia papyrifera	X					X
Carpinus betulus	X				X	
Castanea sativa	X				X	
Catalpa bignonioides		X				X
Cedrela sinensis	X				X	
Celtis australis	X			X		
Celtis occidentalis		X			X	
Cercidiphyllum japonicum	X				X	
Cercis canadensis	X				X	
Cercis siliquastrum		X			X	
Chionanthus virginicus	X			X		
Cladrastis lutea	X			X		
Corylus colurna		X			X	
Crataegus laevigata fajták		X			X	
Crataegus × lavallei		X			X	
Crataegus × mordenensis fajták		X			X	
Cydonia oblonga		X		X		
Davidia involucrata	X			X		
Diospyros kaki	X			X		
Diospyros lotus	X					X
Diospyros virginiana	X				X	
Elaeagnus angustifolia			X			X
Eucommia ulmoides	X				X	
Evodia hupehensis		X			X	

**A LEGELTERJEDTEBB LOMBOS FA FAJOK DENDROLÓGIAI
ÉRTÉKE ÉS NÖVEKEDÉSI ERÉLYE**
(DR SCHMIDT GÁBOR, 2011) (A TÁBLÁZAT FOLYTATÁSA)

FAFAJ	DENDROLÓGIAI ÉRTÉK			NÖVEKEDÉSI ERÉLY		
	Értékes	Közepesen értékes	Átlagosnál kevésbé értékes	Lassú növekedésű	Közepes növekedésű	Gyors növekedésű
Fagus sylvatica	X			X		
Fraxinus americana		X				X
Fraxinus angustifolia		X			X	
Fraxinus angustifolia subsp. pannonica		X			X	
Fraxinus excelsior		X			X	
Fraxinus ornus	X			X		
Fraxinus pennsylvanica			X			X
Ginkgo biloba	X			X		
Gleditsia triacanthos		X			X	
Gymnocladus dioicus		X		X		
Juglans nigra	X					X
Juglans regia	X				X	
Koelreuteria paniculata		X			X	
Liquidambar styraciflua	X			X		
Liriodendron tulipifera	X				X	
Maclura pomifera		X			X	
Magnolia kobus	X			X		
Malus baccata	X					X
Malus floribunda	X				X	
Malus 'Golden Hornet'	X				X	
Malus 'Hopa'	X				X	
Malus 'John Downie'	X				X	
Malus 'Liset', 'Professor Sprenger'	X				X	
Malus × purpurea	X				X	
Malus 'Royalty'	X				X	
Malus spectabilis	X				X	
Malus 'Van Eseltine'	X				X	
Mespilus germanica		X		X		
Morus alba		X				X
Morus nigra	X			X		
Ostrya carpinifolia	X			X		
Parrotia persica	X			X		
Paulownia tomentosa	X					X
Platanus × acerifolia	X					X
Populus alba	X					X
Populus × canadensis			X			X
Populus × canescens		X				X
Populus 'Favorit'		X				X
Populus nigra		X				X
Populus simonii		X				X
Populus tremula	X					X
Prunus avium		X				X
Prunus × blireana	X				X	
Prunus cerasifera		X			X	

2/B. SZÁMÚ MELLÉKLET

**A LEGELTERJEDTEBB LOMBOS FA FAJOK DENDROLÓGIAI
ÉRTÉKE ÉS NÖVEKEDÉSI ERÉLYE**
(DR SCHMIDT GÁBOR, 2011) (A TÁBLÁZAT FOLYTATÁSA)

FAFAJ	DENDROLÓGIAI ÉRTÉK			NÖVEKEDÉSI ERÉLY		
	Értékes	Közepesen értékes	Átlagosnál kevésbé értékes	Lassú növekedésű	Közepes növekedésű	Gyors növekedésű
Prunus cerasus		X				X
Prunus dulcis		X			X	
Prunus mahaleb		X			X	
Prunus padus		X				X
Prunus 'Rubin'	X					X
Prunus serotina	X				X	
Prunus serrulata	X					X
Prunus subhirtella	X			X		
Prunus × yedoensis	X				X	
Pterocarya fraxinifolia	X				X	
Pyrus betulifolia	X				X	
Pyrus calleryana	X				X	
Pyrus elaeagnifolia	X			X		
Pyrus nivalis	X			X		
Pyrus pyraister	X				X	
Quercus cerris	X					X
Quercus farnetto	X				X	
Quercus libani	X				X	
Quercus petraea	X				X	
Quercus pubescens	X			X		
Quercus robur	X				X	
Quercus rubra	X					X
Quercus × turneri 'Pseudoturneri'	X			X		
Robinia hispida		X				X
Robinia luxurians		X				X
Robinia viscosa		X				X
Robinia pseudoacacia			X			X
Salix alba		X				X
Salix babylonica	X					X
Salix × erythroflexuosa		X				X
Salix fragilis		X				X
Salix matsudana 'Tortuosa'	X					X
Sophora japonica	X				X	
Sorbus aria	X				X	
Sorbus aucuparia	X				X	
Sorbus borbásii	X				X	
Sorbus dacica	X				X	
Sorbus degenii	X				X	
Sorbus domestica	X				X	
Sorbus intermedia	X				X	
Sorbus pseudolatifolia	X				X	
Sorbus redliana	X				X	
Sorbus rotundifolia	X				X	
Sorbus semiincisa	X				X	

**A LEGELTERJEDTEBB LOMBOS FA FAJOK DENDROLÓGIAI
ÉRTÉKE ÉS NÖVEKEDÉSI ERÉLYE**
(DR SCHMIDT GÁBOR, 2011) (A TÁBLÁZAT FOLYTATÁSA)

FAFAJ	DENDROLÓGIAI ÉRTÉK			NÖVEKEDÉSI ERÉLY		
	Értékes	Közepesen értékes	Átlagosnál kevésbé értékes	Lassú növekedésű	Közepes növekedésű	Gyors növekedésű
Sorbus × thuringiaca	X				X	
Sorbus torminalis	X				X	
Sorbus vértensis	X				X	
Tilia americana	X					X
Tilia cordata	X				X	
Tilia × euchlora	X				X	
Tilia × europaea 'Pallida'	X				X	
Tilia × flavescens 'Glenleven'	X				X	
Tilia platyphyllos	X				X	
Tilia petiolaris	X				X	
Tilia tomentosa	X			X		
Ulmus laevis	X				X	
Ulmus minor	X				X	
Ulmus pumila var. arborea		X				X
Ulmus scabra	X				X	
Zelkova serrata	X				X	

APPENDIX 2/B

**A LEGELTERJEDTEBB ÖRÖKZÖLD FAJOK DENDROLÓGIAI
ÉRTÉKE ÉS NÖVEKEDÉSI ERÉLYE
(DR GABOR SCHMIDT, 2011)**

FAFAJ	DENDROLÓGIAI ÉRTÉK			NÖVEKEDÉSI ERÉLY		
	Értékes	Közepesen értékes	Átlagosnál kevésbé értékes	Lassú növekedésű	Közepes növekedésű	Gyors növekedésű
Abies fajok	X			X		
Calocedrus decurrens	X				X	
Cedrus atlantica	X					X
Chamaecyparis nootkatensis	X			X		
Chamaecyparis egyéb fajok	X				X	
× Cupressocyparis leylandii	X					X
Cupressus arizonica	X					X
Cupressus sempervirens	X					X
Ginkgo biloba	X			X		
Juniperus chinensis	X			X		
Juniperus communis	X			X		
Juniperus communis 'Bakony'	X			X		
Juniperus communis 'Stricta'	X			X		
“Juniperus x media 'Pfizeriana' (és egyéb elterülő formák)”	X					
“Juniperus sabina (elfekvő alakok)”	X					
“Juniperus scopulorum* (oszlopos fajták)”		X				X
Juniperus virginiana	X				X	
“Juniperus virginiana (oszlopos fajták)”	X				X	
Juniperus virginiana 'Tripartia'	X				X	
Larix decidua	X					X
Metasequoia glyptostroboides	X					X
Picea abies	X				X	
Picea omorika	X				X	
Picea orientalis	X				X	
Picea pungens	X				X	
Pinus wallichiana	X					X
Pinus nigra	X				X	
Pinus sylvestris	X				X	
Pinus strobus	X				X	
Pseudotsuga menziesii var. caesia	X				X	
Pseudotsuga menziesii var. glauca	X				X	
Pseudotsuga menziesii var. viridis	X				X	
Sequoiadendron giganteum	X				X	
Taxodium distichum	X					X
Taxus baccata	X			X		
Thuja occidentalis alapfaj	X				X	
Thuja occidentalis (oszlopos fajták)	X				X	
Thuja orientalis	X				X	
Thuja plicata	X					X
Tsuga canadensis	X			X		



Project: Partnership for the development of training standards for tree assessors in Central and Eastern Europe

PROJECT NUMBER – 2019-1-PL01-KA202-065670

