ÚTMUTATÓ A FÁK NYILVÁNTARTÁSÁHOZ ÉS EGYEDI ÉRTÉKÜK KISZÁMÍTÁSÁHOZ

MAGYAR FAÁPOLÓK
EGYESÜLETE

2012.

Szerkesztette:

Szaller Vilmos

MFE Fakataszter és Faérték Szekció

Lektorálta:

Ócsvári Gábor
Dr Puskás Lajos
Dr Schmidt Gábor

Magyar Faápolók Egyesületének kiadványa

2012.

TARTALOM

1 Bevezetés 3

2 Alapfogalmak 5

3 A fakataszter 9

3.1 Törvényi háttér 9

3.2 A fakataszter elkészítéséhez és működtetéséhez szükséges adatok, dokumentumok forrása 10

3.2.1 A terület behatárolása 10

3.2.2 Geodéziai térképek, légi felvételek 10

3.2.3 Helyszíni felmérések adatai 10

3.2.4 A fakataszter kezelő által felvitt, a faérték-számításhoz szükséges adatok 10

3.2.5 Számított adatok 11

3.2.6 Egyéb adatok, dokumentumok 11

3.3 A törvényi előírásnak megfelelő, legegyszerűbb fakataszter adattartalma 12

3.4 Az optimális fakataszter adatszerkezetének felépítése 14

3.4.1 A fa helyének meghatározása 14

3.4.2 Helyrajzi azonosítók 16

3.4.3 Fa azonosítás: 18

3.4.4 A fa védettségének és településen belüli elhelyezkedésének meghatározása 20

3.4.5 A fa zöldterületi elhelyezkedés szerinti besorolása 27

3.4.6 Fa egyedi paraméterei: 28

3.4.7 Fa állapotértékelése: 30

3.4.8 Fa életképessége és egészségi állapota 35

3.4.9 Fa környezetének paraméterei: 37

3.4.10 A fa egészségi állapotát befolyásoló tényezők 41
3.4.11 Kezelési javaslatok ... 42
3.4.12 A fát érintő beavatkozások ... 43
3.4.13 Dokumentációk ... 44
3.4.14 Naplózás ... 45
3.4.15 Megjegyzés, egyéb észrevétel ... 46
3.4.16 Egyéb adatok ... 46
3.4.17 Adatlapon megjelenő számított értékek ... 54
3.5 A fakataszter adatfelvételének és az adatok frissítésének időpontjai ... 55
3.5.1 A fakataszter alapadatainak felvétele ... 55
3.5.2 Időszakos ellenőrzések során rögzített adatmódosítások ... 57
3.5.3 Fákat érintő munkák során történő adatmódosítás ... 59
3.5.4 Rendkívüli események során történő adatmódosítás ... 61
3.5.5 A fakataszter rendszeradatainak frissítése ... 61
3.6 Az adatok lekérdezése, szűrése ... 62
3.6.1 Az adatok lekérdezése ... 62
3.6.2 Az adatok megjelenítése ... 63

4 A fák értékének kiszámítása ... 64
4.1 Törvényi háttér ... 64
4.2 Történeti visszatekintés ... 66
4.3 Faértékszámítási módszerek ... 67
4.3.1 Faanyag-kihozatal alapján történő értékszámítás ... 67
4.3.2 A fa, mint környezeti érték – külföldi eljárások ... 68

4.3.3 A fa, mint a környezeti érték – magyarországi faértékszámítási eljárások ... 73

5 Javasolt faértékszámítási módszer ... 81
5.1 A javaslat célja és a kidolgozásának oka ... 81
5.2 Számítási módszer ... 83
5.2.1 A: Faiskolai alapár ... 83
5.2.2 B: Korszorzó ... 84
5.2.3 C: A fa védettségének és településen belüli elhelyezkedésének szorzója ... 85
5.2.4 D: A korona állapot EU-s fakataszter felvételhez rendelt együtthatója ... 85
5.2.5 E: A fa általános egészségi állapotát és életképességét jelölő együttható ... 86
5.2.6 M: A fafaj dendrológiai értékét jelző szorzó ... 86

6 Mintaszámítások ... 88
6.1 A fa kora alapján történő összehasonlító számítások ... 90
6.2 A fa védettsége és településen belüli elhelyezkedése alapján végzett összehasonlító számítások ... 94
6.3 A koronakárosodás mértéke alapján történő összehasonlító táblázatok ... 96
6.4 A fa egészségi állapotának figyelembe-vétele alapján történő összehasonlító táblázatok ... 98
6.5 A fa dendrológiai értéke alapján történő összehasonlító számítások ... 100

7 Irodalomjegyzék ... 102

8 Mellékletek ... 104

1 Bevezetés

A zöldterületek meghatározó elemei a fás szárú növények. Előnyösen befolyásolják az épített környezet ökológiai viszonyait, kedvezően hatnak a település mikroklímájára, csökkentik a hőmérsékleti szélsőségek kialakulásának veszélyét, a szennyező anyagok és a por kiszűrésében is jelentős szerepet játszanak. Az asszimiláció révén csökkentik a CO_2 koncentrációt és az állati (emberi) élethez nélkülözhetetlen oxigént bocsátanak ki. Mérsékelik a környezetre ható zaj- és rezgésterhelést, védik a talajt, az épített műtárgyakat.

A fák az épített környezet monotonságát megbontják, a városi életteret természetközelibbé teszik, a lakott területeken kívül fontos szerepük van a rekultivációban is. A pihenés, rekreáció egyik legfontosabb eleme a természet. 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. A 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 ára!) van. A fák értékének kiszámítása az egyik legösszetettebb feladat, hiszen egy folyamatosan változó, élő organizmus értékét kell megadnunk, amelyhez sok szubjektív elem is tartozik. Nem hiszem, hogy bárki is vállal-

kozna arra, hogy egy pontos összegben meg merné határozni annak az oxigénnek az értékét, amit egy év alatt belélegzik, vagy ki merné jelenteni, hogy egy fa látványa pontos számmal kifejezve mennyit ér.

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

Az informatika terjedésével egyszerűbbé vált az adatkezelés, az adatok frissítése nem okoz problémát. Egy táblázatkezelő program képes az alap számítási műveletek elvégzésére, de egy adatbázis kezelő program már jóval szélesebb adatkezelést tesz lehetővé.

A fejlett technikának köszönhetően ma komplex nyilvántartó rendszerek kezdenek elterjedni, amelyekben az ingatlanok, a közművek, zöldfelületek térképi nyilvántartása mellett leíró adatok is rendelkezésre állnak.

A jó kataszterprogram egyik legfőbb előnye, hogy az irányított egyedi vagy csoportos tulajdonságokra történő szűrésekkel azonnali képet kapunk az egyes fák, facsoportok, területek, vagy akár a teljes faállomány bármely adatáról.

Ma már több fakataszter program van piacon, azonban ezek többsége nem nyújt teljes körű szolgáltatást. A fakataszter egy része a zöldterületi kataszternek, így célszerű olyan programot alkalmazni, amely rugalmasan bővíthető, adatbázisa az igényeknek megfelelően átalakítható.

Mivel sokféle módszer létezik mind a fakataszter létrehozására, mind a faérték-számításra, jelen kiadványban ajánlást teszünk a magyar viszonyoknak leginkább megfelelő kataszter létrehozására és a faértékelő rendszer kialakítására.

2 ALAPFOGALMAK

A fa életképessége: *a fa környezete, vitalitása és általános egészségi állapota által befolyásolt tényező, meghatározása a faértékszámítás egyik alapeleme. (3.4.8.)*

A fa kora: *a fakataszter felvételekor és a faérték számításkor a fa biológiai életkorával számolunk, tehát az ültetési időponttól eltelt időhöz hozzá kell adni az ültetett csemete korát is. Kiszámítása összetett, többlépcsős folyamat. A fa korához rendelt szorzószám a faértékszámítás egyik alapeleme. (3.4.16.2.)*

A fa védettsége: *a törvények, rendeletek által meghatározott fokú és minőségű egyedi védelem mértéke. A faérték számításakor is jelentős szerepe van. (3.4.4.)*

Asszimiláló felület: *a vegetációs időszakban aktív asszimilációt végző lombfelület. Fafajtól függően 1 lombköbméterben 3,2-4,5 négyzetméter (átlagosan 4 m^2) az aktív asszimiláló felületet.*

Bokorfa: *a gyökérnyakból vagy a fa 1 m magassága alatt több törzset nevelő faforma.*

Dendrológiai érték: *a fafajok összetett értékelése, figyelembe veszi a faj földrajzi helyzetét, vitalitását, habitusát elterjedését, esztétikai és minőségi jellegeit, stb. A faértékszámítás egyik eleme. (3.4.16.4.)*

Eszmei érték: *Az elkövetett természetkárosítás következtében az ún. bioszféra-szolgáltatások sérülnek. A kieső szolgáltatások értékének meghatározása vagy szakértői becslése az ökológiai közgazdaságtan módszereinek segítségével történhet. A végeredmény gyakorlatilag nem vagyoni kárként jelenik meg, de a potenciális kár mértékének számszerűsítéseként is felfogható.*

Faanyag-kihozatal: *a fa kivágásakor kikerülő, különböző céllal hasznosítható faanyag összessége, illetve ennek értékének maximuma.*

Faápolás: *a fa érdekében a fákon, vagy a környezetében elvégezhető ápolási munkák összessége.(3.4.12.)*

Faérték: *különböző szempontok alapján számított értéke. Két elterjedt változata: a faanyag-kihozatal alapján törté-*

nő értékszámítás és a fa környezeti haszna (ökoszisztéma szolgáltatások összessége) alapján számított érték. (4.)

Faértékszámítás: *különböző szempontok alapján készített értékszámítás. Főbb típusai: a faanyag-kihozatal alapján történő értékszámítások, és a fa környezeti hasznát (ökológiai értékét és a bioszféra szolgáltatások összességét) figyelembe vevő számítások. (4.)*

Fahely: *ideális esetben a faültetésére potenciálisan alkalmas terület. A települések belterületén a nem beépített közterületen az az üres hely, ahol az érvényben levő tervek, fakataszter, vagy egyéb hivatalos dokumentum alapján fának kellene állnia, vagy vonatkozó dokumentumok hiányában egyértelműen megállapítható a fák hiánya (pl. egységes fasorból hiányzó fa/fák) (3.4.1., 3.4.9.)*

Faiskolai ár: *meghatározott minőségű és méretű fa bruttó kereskedelmi ára. Az értékszámítás egyik alapeleme. (3.4.16.1.)*

Fakataszter: *a tulajdonban lévő fák olyan nyilvántartása, mely lehetővé teszi az egyes egyedek beazonosíthatóságát, állapot változásának nyomon követését és értékének kiszámítását. A fakataszter kiemelt szerephez jut a faápolás tervezésénél, a fa ellen irányuló és a fa által okozott károk elbírálásánál, valamint az önkormányzati vagyon összesítésénél. (3.)*

Famagasság: *a fa talajfelszíntől mért teljes magassága. (3.4.6.4.)*

Fasor: *jellemzően vonalas létesítményekhez köthető, de mindenképp valamilyen geometriai elrendezést követő fák összessége.(3.4.1.2.)*

Favizsgálat: *a fa egészségi állapotának vizuális és indokolt esetben további műszeres vizsgálata és elemzése az ebből fakadó esetleges kockázatok értékelése. Tartalmazza a fa megőrzésére, állapotának javítására tett javaslatot, az esetleges kockázatok csökkentésének lehetőségeit is. (3.4.12.5.)*

Földvezeték: *a talajban futó közművek összefoglaló elnevezése. (3.4.9.5.)*

Geokoordináta (Földrajzi koordináta): *adott pont térbeli meghatározása, amely áll a földrajzi szélességet, a földrajzi hosszúságot, és a földrajzi magasságot jelölő számokból. Meghatározása geodéziai módszerek, műszerek segítségével történik. Kívánatos pontossága a növény egyértelmű azonosítását tegye lehetővé (gyakorlatban a szubméteres pontosság már megfelelő). (3.4.3.2.)*

Gyökérnyak: a gyökérzet és a törzs (szár) határán elhelyezkedő, általában a talajfelszín vonalában található növényi rész.

Habitus: *alak, forma. Minden fafajnak jellemző habitusa, alakja van, melyet a környezet és az emberi beavatkozás befolyásol. A fákra jellemző három alapvető geometriai forma: forgásellipszoid, gúla és kúp, ezen kívül szakirodalomtól függően 7-12 különböző koronaformát különböztetnek meg.*

Helyszínrajz: *adott területről készített arányos rajz, melyen jól felismerhető tereptárgyak segítik a tájékozódást.*

Kezelési javaslat: *fa megőrzésére, állapotának javítására, valamint az esetleges kockázatok csökkentésére tett fa-ápolási javaslat. (3.4.11.)*

Koronaátmérő: *a korona vízszintes talajon mért vetületeinek átlagos átmérője. (3.4.6.3.)*

Koronaalap: *a törzs és a korona határa.*

Koronatérfogat: *a korona térfogata m^3-ben.*

Korszorzó: *A fa korához rendelt szorzószám. A faértékszámítás egyik alapeleme. (3.4.16.2.)*

Légvezeték: *a légtérben futó közművek összefoglaló elnevezése. (3.4.9.4.)*

Lombtömeg: *az aktív asszimiláló lombfelület összessége.*

Növekedési erély: *fafajra jellemző dendrológiai tulajdonság, a növekedés ütemét jelöli. A fa növekedési erélye alapján lehet gyors (intenzív), közepes (normál) és lassú növekedésű. (3.4.16.4.)*

Szoliter fa: *Magányosan álló fa, amelynek növekedését a konkurensek nem befolyásolják.*

Törzsátmérő: *a kertészeti gyakorlatban a törzs 1 m magasságában mért átmérő cm-ben. Azért nem az erdészeti*

gyakorlatban használt 1.3 m-t alkalmazzuk, mert a díszfák faiskolai adataikor is az 1 m magasságban mért törzsátmérőt adják meg. (3.4.6.3.)

Törzskörméret: *a fa törzsének 1 m magasságban mért kerülete cm-ben.*

Törzsmagasság: *a gyökérnyak és a koronaalap közötti távolság méterben. (3.4.6.5.)*

Űrszelvény: *a vonalas létesítmények (közművek és közlekedési vonalak) körül lévő biztonsági tér, melybe semmilyen idegen test, objektum nem érhet bele. A távolságot a létesítmény típusától függően különböző jogszabályok szabályozzák. (3.4.9.4. – 3.4.9.7.)*

Zöldfelület: *minden növényzettel fedett terület. (Zöldfelület a közpark, de a gyeppel benőtt árokpart is).*

Zöldterület: *telepített növényzettel fedett közterület (közpark, közkert).*

3 A FAKATASZTER

3.1 TÖRVÉNYI HÁTTÉR

A fák nyilvántartását, védelmét és értékmeghatározását érintő fontosabb jogszabályok:

- *1990. évi LXV. törvény a helyi önkormányzatokról*
- *1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól*
- *1996. évi LIII. törvény a természet védelméről*
- *1996. évi LIV. törvény az erdőről és az erdő védelméről*
- *1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről*
- *2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről*
- *147/1992 (XI. 6.) kormányrendelet, az önkormányzatok tulajdonában lévő ingatlanvagyon nyilvántartási és adatszolgáltatási rendjéről, illetve az ezt módosító 48/2001. (III. 27.) kormányrendelet.*
- *A 346/2008. (XII. 30.) kormányrendeletet. a fás szárú növények védelméről.*

A fakataszter elkészítését a *147/1992 (XI. 6.) kormányrendelet* teszi elengedhetetlenné, hiszen csak akkor tudunk értéket számolni, ha tudjuk az alapadatokat.

3.2 A FAKATASZTER ELKÉSZÍTÉSÉHEZ ÉS MŰKÖDTETÉSÉHEZ SZÜKSÉGES ADATOK, DOKUMENTUMOK FORRÁSA

3.2.1 A terület behatárolása

A terület behatárolásához, a jogviszony tisztázásához elsődleges forrás a földhivatali nyilvántartás. Részei:

- tulajdoni lap
- okirattár
- ingatlan- nyilvántartási térkép.

Az ingatlanok azonosítása helyrajzi szám alapján történik.

3.2.2 Geodéziai térképek, légi felvételek

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

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

3.2.3 Helyszíni felmérések adatai

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

3.2.4 A fakataszter kezelő által felvitt, a faértékszámításhoz szükséges adatok

- faiskolai árak évenként frissítve

- korszorzók táblázata
- fafajok növekedési erélyét (vitalitását) jelölő táblázat
- a fafajok dendrológiai értékét jelölő táblázat
- a kataszterfelmérés során felvett, a faérték-számítás során figyelembe vett adatok osztály-zat/együttható jelölő táblázata
- védettségi és területi besorolás

3.2.5 Számított adatok

- a fa számított értéke

3.2.6 Egyéb adatok, dokumentumok

- fényképek
- faápolási egységárak
- számla másolatok
- munkanaplók, építési naplók másolata
- baleseti-, kárfelvételi jegyzőkönyvek másolata

3.3 A TÖRVÉNYI ELŐÍRÁSNAK MEGFELELŐ, LEGEGYSZERŰBB FAKATASZTER ADATTARTALMA

Felvételezéskor, a helyszínen rögzített adatok:

- A fa jelölése térképen, helyszínrajzon
  - A fa azonosítója
  - Koordinátái
- A fa terület-meghatározás alapú jelölése
  - Település/Kerület *(3.4.1.1.)*
  - Fasor/Park *(3.4.1.2.)*
  - Szakasz/Tömb *(3.4.1.3.)*
  - Oldal/Tábla *(3.4.1.4.)*
  - Fa sorszáma *(3.4.1.5.)*
- Helyrajzi azonosító (HRSZ, házszám) *(3.2.2.)*
- A fa egyedi paraméterei:
  - Fafaj *(3.4.6.1.)*
  - Törzsátmérő *(3.4.6.2.)*
  - Koronaátmérő *(3.4.6.3.)*
  - Famagasság *(3.4.6.4.)*
  - Törzsmagasság *(3.4.6.5.)*
- A fa állapotfelmérése
  - A gyökérzet állapota *(3.4.7.1.)*
  - A törzs állapota *(3.4.7.2.)*
  - A korona állapota *(3.4.7.3.)*
  - A fa ápoltságának mértéke *(3.4.7.4.)*
- A fa életképessége, egészségi állapota *(3.4.8.)*
- A fa összevont egyedi védettsége, településen belüli elhelyezkedése *(3.4.4.4.)*
- Kezelési javaslatok *(3.4.11.)*
- A kataszter felvételének ideje *(3.4.14.1.)*
- A felvételező neve *(3.4.14.2.)*

- Megjegyzés *(3.4.15.)*

A fa értékének kiszámításához szükséges egyéb adatok:

- Faiskolai árak *(3.4.16.1.)*
- A fa kora *(3.4.16.2.)*
- A fa dendrológiai értéke *(3.4.16.4.)*

Az adatok után zárójelben az adattartalmat leíró fejezet száma van megadva. Az egyszerű, papír alapú fakataszter felvételi lapon ***(1. számú melléklet - MINTA)*** vezetett kataszter legfőbb hátránya, hogy az adatok frissítése körülményes, a meglévő adatokkal történő számítási feladatok, összesítések nagy munkaráfordítást igényelnek. Az alapkataszter nem alkalmas munkatervezésre, a munkavégzés ütemezésére. Ha azonban erre nincs is igény, néhány száz fa esetében a papíralapú nyilvántartás is megfelelő, azonban nagyobb mennyiségnél ez már nehézkes, nagy a helyigénye.

3.4 AZ OPTIMÁLIS FAKATASZTER ADATSZERKEZETÉNEK FELÉPÍTÉSE

3.4.1 A fa helyének meghatározása

3.4.1.1 Település/Kerület

Az adott település megnevezése, nagyobb városok esetén a város kerülete. Célszerű kódolni.
(Pl: Budapest város XIII. kerülete: BP13)

3.4.1.2 Fasor/Park

A fasor vagy park megnevezése. Célszerű kódolni.
(Pl: Margitsziget: MSZ)

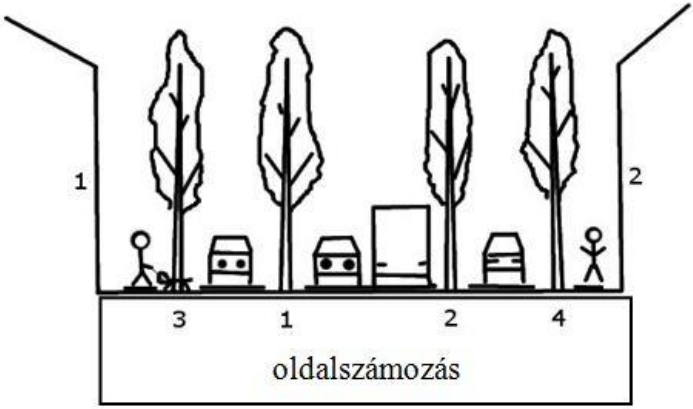
3.4.1.3 Szakasz/Tömb

Fasoroknál általában a fasorba csatlakozó utcák határolják a szakaszokat, a nagy parkokban az adatok rendszerezése miatt alakítanak ki tömböket, általában a parkot metsző főbb utak határolásával. Az egy helyrajzi számon található fák is egy tömbként kezelhetőek, ennek hátránya, hogy a határok pontos azonosításához az ingatlannyilvántartási térképnek mindig elérhetőnek kell lennie. Célszerű arab számmal kódolni.

3.4.1.4 Oldal/Tábla

A legkisebb területi egység. A fasorokban az úttesttől kifelé haladva számozódik, ahol van házszámozás, ott a páratlan házszámsor felőli oldal az 1. oldal, a páros oldal első fasora a 2. oldal. Az úttesttől kifelé haladva az oldalszámok nőnek. Parkok esetében a Tömbökön belüli kisebb utak,

sétányok, egyéb vonalas tereptárgyak által határolt területek a táblák. Célszerű arab számmal kódolni.



3.4.1.5 Fa sorszáma

A fasoroknál szakaszonként újrakezdve a számozást, parkokban a Táblákon belül - elhelyezkedéstől függően - célszerű az általánosan elfogadott déli irányból észak felé elindulva, fokozatosan balról jobbra haladva felvenni a fákat a jegyzékbe.

3.4.2 Helyrajzi azonosítók

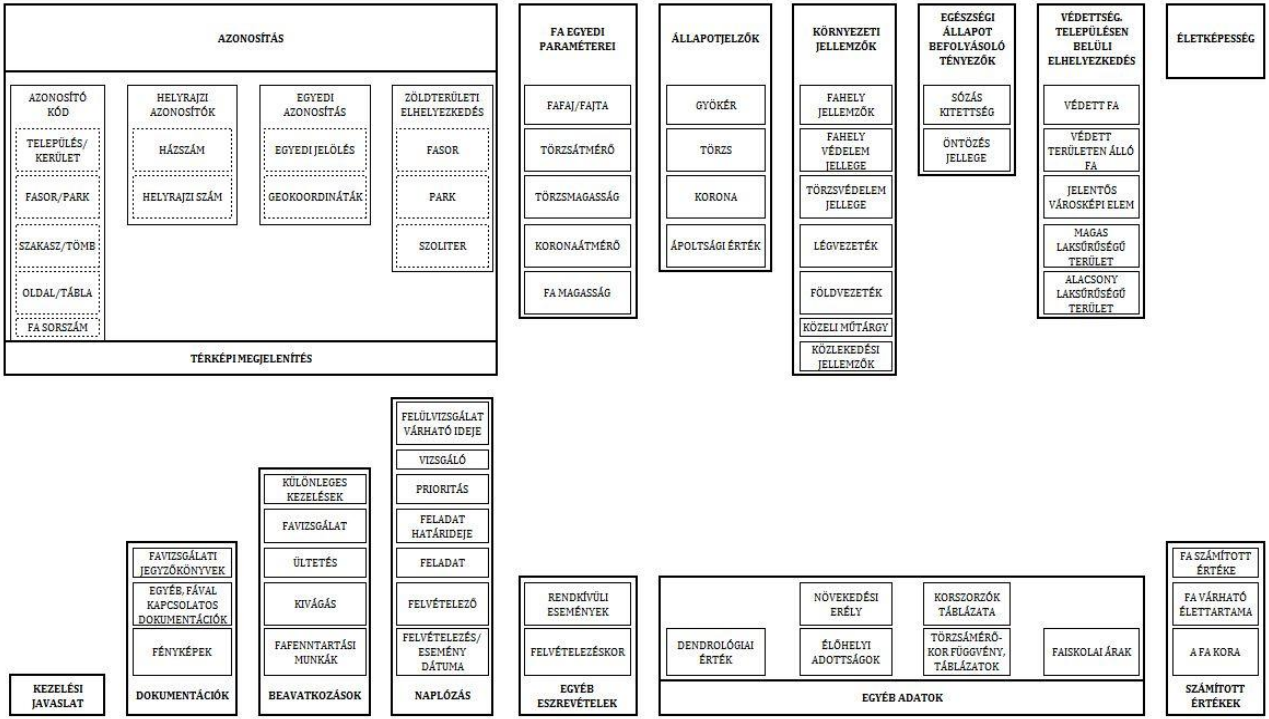
3.4.2.1 Helyrajzi szám

Az *ingatlan-nyilvántartásról* szóló *1997. évi CXLI. törvény* alapján az ország valamennyi ingatlanának adatait nyilvántartásba vették, a terület tulajdonosának kiszolgáltatják a tulajdoni lapot, és az ingatlan-nyilvántartási térképet. A tulajdoni lap a helyrajzi szám mellett tartalmazza a művelési ági besorolást (pl. közpark), és az ingatlan jogi jellegét (pl. védett természeti érték). Mindkét információ fontos a kataszter felállításánál. A helyrajzi szám megjelenítésének elsősorban a parki fák kataszterbe vételénél van szerepe.

3.4.2.2 Házszám

Fasori fák kataszterbevételénél fontos. A házszám alapján határozható meg az oldalszám. A házszám feltüntetése a fa kataszteri adatlapján megkönnyíti a későbbi beazonosítást.

A FAKATASZTER ADATAI



3.4.3 Fa azonosítás:

3.4.3.1 Egyedi jelölés

A fák egyedi jelölése megkönnyíti a későbbi beazonosításukat. A technológia fejlődésével a jelölések módja is fejlődött. Néhány fontosabb jelölési mód:

- Egyedi jel festése a fára

Előnye: olcsó, gyors, nem kíván különleges eszközöket. Hátránya: sok fafajnál nem alkalmazható (platán) évenként meg kell újítani, esztétikailag vitatott.

- Sorszám jelölése jelölőtáblán

Előnye: 3-5, ideális esetben akár 9 évig jól látható, könnyen kihelyezhető. Hátránya: a rögzítő elem a fában marad, a kihelyezést frissíteni kell, könnyen ellopják.

- Egyedi kód szerinti jelölés jelölőtáblán

Előnye és hátránya azonos az előzővel.

- Vonalkód elhelyezése a fán

Előnye: néhány évig jól látható, megfelelő eszközzel bármikor rögzíthető az adatbázisban, kisebb a tévedés esélye. Hátránya, hogy a tábla legkisebb sérülése is hibát okozhat, eszközigénye miatt jelentősebb anyagi ráfordítást igényel, frissíteni kell, a „gyűjtögető” emberek könnyen elviszik.

¬ Olvasható chip elhelyezése a fán

Előnye: 3-5 évig jól látható, megfelelő eszközzel bármikor rögzíthető az adatbázisban, kisebb a tévedés esélye. Hátránya, hogy a legkisebb sérülés is hibát okozhat, eszközigénye miatt jelentős anyagi ráfordítást igényel, meghatározott időszakonként frissíteni kell, a „gyűjtögető" emberek ezt is megsemmisítik.

¬ Olvasható chip elhelyezése a fában

Előnye: a fában van elhelyezve, így nem lopják el. Megfelelő eszközzel akár 20 évig beolvasható, minimális a tévedés esélye. Az esetleges lopás esetén a kivágott, összeaprított fa származása is beazonosítható. Hátránya, hogy a fába helyezés időigényes, anyag és eszközigénye miatt nagy a költségvonzata.

3.4.3.2 Jelölés helyszínrajzon, térképen

Bármely, minimum helyszínrajzos rendszerben meghatározható a fa helye, ha stabil pontokhoz viszonyítva, pontos méreteket megadva jelöljük azt. (Pl: 25. számú fa helye: a 24. számú fától északkeleti irányban 8,2 m).

3.4.3.3 Földrajzi koordináták

A fa helyét műholdas helymeghatározással, vagy egyéb geodéziai felméréssel is megadhatjuk. A földrajzi koordináták rögzítésének papíralapú kataszterben nincs szerepe, az alkalmazás kizárólag olyan kataszter rendszerekben kifizetődő, amelyek térinformatikai modullal is rendelkeznek. A módszernek jelenleg főleg a fasori kataszterek felállításakor van jogosultsága, mert a helymeghatározás 5 m pontosságot garantál. Léteznek ennél pontosabb (gyártó

szerint 0,5 m pontosságú) rendszerek is, azonban ezek még igen költségesek. Valószínű, hogy a technológia fejlődésével a nagy pontosságú, jelenleg még költséges rendszerek ára is jelentősen csökkenni fog. Előnye: nem csak az élő fa, hanem a fahely is beazonosítható, a rendszer azonnal térképen jeleníti meg a fa (fahely) helyét. Hátránya: főleg vonalas ültetési rend esetén alkalmazható biztonságosan, parkokban a csoportba ültetett fák esetén csak a megfelelő, szubméteres pontosságot biztosító műszerek alkalmazásával garantált a pontos beazonosítás.

3.4.4 A fa védettségének és településen belüli elhelyezkedésének meghatározása

A fa védettségének meghatározása a Radó-féle faértékszámítás metódusában csak a korszorzóknál szerepelt 1000-res szorzószámmal. A fák egyedi védettsége és a különböző védettségi fokozatok pontosításra szorultak. A védettség sok esetben a településen belüli elhelyezkedéstől is függ, ezért célszerű volt összevonni a két különálló részt. Az eredeti módszerhez hasonlóan a faértékszámításhoz az egyes kategóriákhoz szorzószámok tartoznak.

3.4.4.1 Egyedi védettség

Az eredeti faérték-számítási módszerben 1000-szeres szorzószámmal, a korszorzók között szerepelt. A törvényi szabályozás megváltozott, a változáshoz igazítottuk a meghatározást.

Az 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről szabályozza az Országos jelentőségű védett természeti területek és értékek listáját.

A fákat is érintő egyedi jogszabállyal védett természeti területek, értékek:

- nemzeti park,
- tájvédelmi körzet,
- természetvédelmi terület,
- természeti emlék.

Helyi jelentőségű védett természeti területek, értékek:

- természetvédelmi terület
- természeti emlék

A *természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 26. § (1)* bekezdése alapján a helyi jelentőségű védett természeti területet a természetvédelmi hatóságnak (jegyző) olyan táblával kell megjelölnie, amellyel felhívja a figyelmet a védettség tényére, valamint az ebből fakadó főbb korlátozó rendelkezésekre.

A nemzetközi egyezményekben rögzített természetvédelmi/kulturális védelmi területekről több jogszabály rendelkezik. A nemzetközi egyezményekben szereplő területeken álló fák is egyedi védettséggel rendelkeznek.

Külön említésre méltó a *2011. évi LXXVII. törvény a világörökségről*, amely részletesen szabályozza a magyarországi UNESCO Világörökségi helyszínek kezelési és fenntartási körülményeit. A törvény 2012. január 1-jétől hatályos.

3.4.4.2 Védettség típusa

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

- 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

3.4.4.3 Elhelyezkedés

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 1984-ben kiadott faérték-számítás egyik sarokszáma a szöveges értékeléshez rendelt érték:

A beépítettség sűrűségétől függő együttható (RADÓ)	
Jelentős városképi környezet, ritka fafaj esetében	**1**
Magas laksűrűségű, környezetében ártalmakkal terhelt terület (lakótelep, ipari terület védőfasora) faállományának esetében	**0,7**
Kertes beépítésű, alacsony laksűrűségű terület faállományának esetében	**0,5**

3.4.4.4 Összevont védettség és településen belüli elhelyezkedés

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* (továbbiakban: OTÉK) rendeletben szereplő terület-felhasználási egységeket. **Az összevont táblázat:**

A fa védettsége és a településen belüli elhelyezkedése	
Értékelés	**Osztályzat**
Védett fa[1]	**5**
Védett területen álló fa[2]	**4**
Jelentős városképi környezetben álló fa[3]	**3**
Magas laksűrűségű, környezetében ártalmakkal terhelt területen (lakótelep, ipari terület védőfasora) álló fa[4]	**2**
Kertes beépítésű, alacsony laksűrűségű területen álló fa[5]	**1**

Meghatározások részletes leírása:

1: A fákat is érintő egyedi jogszabállyal védett természeti területek, értékek. A maximális szorzó abban az esetben indokolt, amennyiben a védelem oka egyértelműen a fákhoz köthető, tehát a védelem alanyaként szerepel a fa, vagy a védelem alanyának bármely életciklusa fához köthető.

Magyarázatként:

- a védelem alanya: védett fa, fák, fasor, erdő, fás legelő stb.,

- a védelem alanyának életciklusa fához köthető: például a fákkal szimbiózisban élő védett gombafajok élőhelyén található fák, a fákon/fákban szaporodó, vagy azt táplálékként fogyasztó védett állatok élőhelyén álló fák, stb.

Amennyiben a védelem oka nem köthető egyértelműen a fákhoz (például: barlang felszíni védelmi övezete, geológiai érték felszíni védelmi övezete), a szorzó nem indokolt.

- nemzeti park,
- tájvédelmi körzet,
- természetvédelmi terület,
- természeti emlék. *(1996. évi LIII. törvény)*
- Természeti világörökség. *(2011. évi LXXVII. tv.)*

2: 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. Idetartoznak az önkormányzatok által helyi védelem alá helyezett, de törvényileg nem szabályozott területeken álló, vagy egyedileg kiemelt védett fák. Például:

- kulturális világörökség területén álló fák,
- emlékhelyek fái,
- emlékfák,
- dendrológiailag kiemelt értékű területek fái,
- egyéb tájértéki szempontból kiemelt területeken található fák.

3: Ezeket a területeket szintén az önkormányzatok határozzák meg, a határozatot nyilvánosságra hozzák, ilyenek például a helyileg kiemelt közcélú zöldterületek.

Az önkormányzat a területeit az Építési Szabályzatban, Szabályozási Tervben az OTÉK alapján sorolja be. Ez alapján ebbe a kategóriába sorolható még:

- Állat- és növénykertek, temetők területei *(24. § (3) 7.)*
- Egészségügyi területek (kórház, szanatórium, gyógyszálló, gyógyüdülő stb.) *(24. § (3) 4.)*

4: Kevés zöldterülettel ellátott, sűrűn beépített és/vagy környezeti ártalmakkal jelentősen terhelt területek. Meghatározása az OTÉK alapján:

- Nagyvárosias lakó területek *(11. §)*
- Kisvárosias lakó területek *(12. §)*
- Településközpont vegyes területei *(16. §)*
- Települések központi vegyes területei *(17. §)*
- Kereskedelmi, szolgáltató gazdasági területek *(19. §)*
- Ipari gazdasági területek *(20. §)*
- Nagy bevásárlóközpontok és nagykiterjedésű kereskedelmi területei *(24. § (3) 1.)*
- Vásárok, kiállítások és kongresszusok területei *(24. § (3) 2.)*
- Oktatási központok területei *(24. § (3) 3.)*
- Nagykiterjedésű sportolási célú területek *(24. § (3) 5.)*
- A kutatás-fejlesztés, a megújítható energiaforrások építményeinek területei *(24. § (3) 6.)*
- Nyersanyaglelőhelyek (bányák) területei *(24. § (3) 8.)*
- Hulladékkezelők, -lerakók területei *(24. § (3) 10.)*

- Épületnek minősülő közlekedési építmények területei, ha azok nem a közlekedési területen belül kerülnek elhelyezésre *(24. § (3) 11.)*
- Közlekedési- és közműelhelyezési, hírközlési területek *(26. §)*
- Zöldterületek *(27. §)*

5: Nagy zöldfelülettel ellátott, arányaiban kevés lakóval rendelkező területek. Meghatározása az OTÉK alapján:

- Kertvárosias lakó területek *(13. §)*
- Falusias lakó területek *(14. §)*
- Üdülőházas területek *(22. §)*
- Hétvégiházas területek *(23. §)*
- Honvédelmi területek *(24. § (3) 9.)*
- Erdő területek, kivéve a gazdasági erdőterületeket *(28. § (3) 1., 3., 4.)*
- Mezőgazdasági területek *(29. §)*
- Vízgazdálkodási területek *(30. §)*

3.4.5 A fa zöldterületi elhelyezkedés szerinti besorolása

A besorolásra az egységesített fakataszter rendszerekben van szükség. A zöldterületi besorolás szerint a fák ápolása eltérő, a forgalmas utak melletti fasorok jóval intenzívebb fenntartást igényelnek, mint egy nagy park kevésbé látogatott területén álló fák. A besorolás beillesztése a kataszterbe könnyebbé teszi a tervezést, az ápolási munkák ütemezését. A besorolásnak szerepe van a várható élettartam és a faérték meghatározásakor is.

A fa zöldterületi elhelyezkedés szerinti besorolásának módjai:

- Fasori fa (sorfa)
- Parkban álló fa (parkfa)
- Egyedi (szoliter) fa

3.4.6 Fa egyedi paraméterei:

3.4.6.1 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.

3.4.6.2 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 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.

3.4.6.3 Koronaátmérő

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

3.4.6.4 Famagasság

A fa talajfelszíntől mért teljes magassága méterben megadva.

3.4.6.5 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 űrszelvénygallyazások során a törzsmagasság megnő. A parkokba telepített fáknál az érték változó. Több számításnál is fontos adat!

3.4.7 Fa állapotértékelése:

A fák állapotának meghatározásához a Radó Dezső által honosított, az Európai Unióban általánosan elfogadott modell alkalmazását javasoljuk.

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

Az állapotfelvételkor 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), valamint a korona és a koronaalap értékelése nem külön-külön, hanem együttesen történik.

Néhány, az elmúlt évek gyakorlatában felmerült kisebb probléma, hiányosság, félreérthető magyarázat megoldására tett javaslat bekerült a jelenlegi ajánlásba, ezeket a szövegben külön jelezzük.

Az utóbbi évek során elterjedt számítógépen történő feldolgozás miatt az eredeti módszer kiegészítése került, bekerült a „0" érték, mert a kiszedésre váró tuskó, vagy üres fahely nem jelölhető az eredeti meghatározások alapján. A kataszterprogramok megkövetelik, hogy az értékjelölő mezőkbe adat kerüljön, ennek hiányában az adatok nem jeleníthetőek meg.

3.4.7.1 A gyökérzet állapota

A Radó Dezső által meghonosított vizsgálati módszerben nem szerepel külön a gyökérnyak vizsgálata. 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**

3.4.7.2 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 tápanyag forgalom 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**

3.4.7.3 A korona állapota

A koronaszerkezet állapotfelmérésekor a koronaalap állapotát is értékelni kell. A korona értékelése az legnehezebb feladat, hiszen a közelebbi vizsgálat az elhelyezkedésből adódóan nehézkes. A vizsgálat során ajánlott segédeszköz (távcső) használata. A korona ágrendszere a leginkább kitett az időjárásnak, az ágak egyenkénti statikai vizsgálatára nincs lehetőség. A fakataszter felállítása a faértékszámítás alapja. Az általunk ajánlott faértékszámítási mód a fa biológiailag aktív lombtömegével van összefüggésben, ezért az állapotértékelés során az elsődleges szempont a valós és az ideális lomtömeg aránya.

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**

3.4.7.4 A fa ápoltságának mértéke

A fa ápoltságának mértékét az ideális fenntartáshoz viszonyítva kell megadni. Optimálisan ápolt a fa, ha a fa minden igénye ki van elégítve, ennek következtében a fajra jellemző növekedési eréllyel rendelkezik. Az ápolási munkákat időben és jó minőségben elvégezték, a fenntartó mindent megtett a fa állapotának fenntartása érdekében.

Az ápoltságának mértéke	
Értékelés	**Osztályzat**
Optimálisan ápolt 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**

3.4.8 Fa életképessége és egészségi állapota

A módszert eredetileg a fasori fák életképességének vizsgálatára fejlesztették ki. A vizsgálatakor 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]

Radó Dezső sokéves tapasztalata alapján a belterületi fasoroknál 70 évben, a külterületi fasoroknál 90 évben szabta meg az életképességi határt (vágásérettséget). A parkokban álló fákra nincs ilyen kitétel. Ide kapcsolódik, hogy a Radó Dezső által használt „vágásérettség” kifejezés erdészeti szakszó, a településen belüli fák esetében a „műszaki biztonság határa”, vagy az „elfogadható baleseti kockázat határa” kifejezés az inkább megfelelő.

Az eredeti értékelés:

Az életképesség értékelése (RADÓ)	
Fasori fák értékelése	**Osztályzat**
Élettartama vágásérettségig becsülhető (70, illetve 90 év)	**5**
Beavatkozással megközelítheti a vágásérettséget	**4**
Egy évtizeden belül lecserélendő	**3**
Rövidesen lecserélendő	**2**
Sürgősen lecserélendő állapota vagy károkozása miatt (baleset vagy építmény-rongálás veszélye)	**1**

Ahhoz, hogy a katasztert egységesen, a parkokban álló fákra is alkalmazni tudjuk, az életképesség vizsgálatakor a „vágásérettség” kor határát ki kell venni a meghatározásból, hiszen egy parkban álló fa akár jóval száz éves kor fö-

lött is megfelelő állapotú lehet. A fa életképességét nem csak a korona állapota, hanem a fa teljes egészének egészségi állapota befolyásolja, így az életképesség megállapításakor nem csak a korona állapotát, hanem a gyökérzet és a törzs állapotát is figyelembe kell venni. Ezek figyelembe vételével az **ajánlott felvételezés**:

Az életképesség és egészségi állapot értékelése	
Értékelés	**Osztályzat**
A fa kitűnő egészségi állapotú	**5**
Beavatkozással a fa élettartama a termőhely által meghatározott maximális életkort megközelíti	**4**
A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserélendő	**3**
Egy évtizeden belül lecserélendő	**2**
Sürgősen lecserélendő állapota vagy károkozás veszélye miatt (a károkozás veszélye csak a fa kivágásával kerülhető el)	**1**
Üres fahely, tuskó	**0**

3.4.9 Fa környezetének paraméterei:

3.4.9.1 Fahely jellege

A fahely jellemzésekor az „átlagos”, parkban elhelyezkedő fahelyeken túl a speciális, épített fahelyek felvétele az elsődleges, hiszen ezek területe és elhelyezkedése határozza meg a fa életterét.

Leggyakoribbak:

- ¬ Átlagos
- ¬ Gyepsávban
- ¬ Cserjesávban
- ¬ Faveremráccsal fedett fahely
- ¬ Vízáteresztő burkolattal kirakott fahely
- ¬ Gyeprácsos fahely
- ¬ Szóróanyaggal feltöltött fahely
- ¬ Kiemelt
- ¬ Kiemelt, gyepes
- ¬ Kiemelt, cserjével is beültetett fahely
- ¬ Kiemelt, szóróanyaggal feltöltött fahely
- ¬ Egyéb anyaggal fedett fahely
- ¬ Nem fahely/nem fahelyben álló fa (pl. út menti magoncok, gyomfák)

3.4.9.2 Fahelyvédelem jellege

A fasorokban a parkoló autók miatt fontos a fahely védelme. Ennek megléte és a fahelyvédő elemek jellege a fasor ápolási munkáinak tervezése során szükséges

Leggyakoribbak:

- ¬ Nincs fahelyvédelem
- ¬ Szinteltolással védett fahely
- ¬ Térelválasztó elemmel védett fahely
- ¬ Fakorláttal védett fahely
- ¬ Fémkorláttal védett fahely
- ¬ Egyedi védelemmel ellátott fahely

3.4.9.3 Törzsvédelem jellege

Friss telepítésnél a támasztás miatt, idősebb fasorokban, olyan helyeken, ahol a fahelyvédelem nem megoldott, a parkoló autók miatt fontos a fatörzs védelme. Az ültetéskor használt támrudakat az ültetett fa méretétől függően 3-5 év után el kell távolítani, idős fa átültetésekor a támaszrendszer akár 10 évig is helyben maradhat. A fasori fákat fém törzsvédő elemmel látják el. A fa környékén végzett munkáknál kötelező az ideiglenes fatörzs védelem: a „kalodázás”.

Leggyakoribbak:

- ¬ 1 támrúd
- ¬ 2 támrúd
- ¬ 3 támrúd
- ¬ Fém törzsvédő elem
- ¬ Tartós fa törzsvédő elem
- ¬ Ideiglenes törzsvédelem

3.4.9.4 Légvezeték közelsége

A légvezetékek megléte befolyásolja a közelükbe telepítendő fa fajtáját, ápolási munkáinak tervezését. Az elektromos felsővezetékek űrszelvény méretét a *Villamosmű Biztonsági Övezetéről szóló 122/2004. (X. 15.) GKM rendelet* szabályozza. A kifejlett korona közelében futó légvezetékek űrszelvény gallyazása sokszor nem szakszerűen történik, ezért fontos ezeknek a fáknak fokozott ellenőrzése.

A kataszter felvételezésekor a légvezeték fajtáját is jelölni kell a biztonsági zóna meghatározhatóságához. (Pl: NAF, KÖF, KIF, HÉV, HIR, stb.)

3.4.9.5 Földvezeték jelenléte

A földvezeték jelenléte a gyökérzónában hasonló következményekkel jár a gyökérzetre, mint a légvezetékek jelenléte a korona közelében. A közműfelújítások során a gyökérzetet elvágják, megsértik, a fák állapotát ez jelentősen befolyásolja. A talajban futó közművek sérülése is jelentős károkat okozhat (gázszivárgás, vízcsőtörés akár gyökérfulladáshoz is vezethet).

A kataszter felvételezésekor a földvezeték fajtáját is jelölni kell. (Pl: GÁZ, VÍZ, CSAT, OPT, HIR, stb.)

3.4.9.6 Közeli műtárgy/objektum jelenléte

A felvételezésnél a fa környezetében lévő objektumok meglétét is ajánlott feltüntetni. Ezek főleg közeli épületek, kerítések, de ezeken kívül sok más objektum is veszélyforrás lehet (villanyoszlop, tűzcsap, stb.).

3.4.9.7 Közlekedési jellemzők

Főleg a vonalas építmények mellett található fasori fákat érintő jellemző, ahol a közlekedési előírások meghatározzák az űrszelvényt. A közúti űrszelvényeket *a Közutak Igazgatásáról szóló 19/1994.(V.31.) KHVM rendelet*, a vasúti űrszelvényeket az *Országos Vasúti Szabályzatról szóló 18/1998. (VII. 3.) KHVM rendelet* szabályozza. A beláthatóságot és a közlekedést szolgáló objektumok láthatóságát is a fenntartó kötelessége biztosítani. Itt szerepelnek az egyéb közlekedést befolyásoló tényezők, mint például: fa a tömegközlekedési megállóban, közlekedési lámpa a koronában, felsővezeték tartó kábel a koronában.

3.4.10 A fa egészségi állapotát befolyásoló tényezők

3.4.10.1 Öntözés jellege

Erre a tényezőre elsősorban a fasorok tervezésekor, az ültetési munkák és az azt követő néhány év ápolási munkáinak megszervezésekor van szükség. Három főbb lehetőséget ajánlatos felvételezni:

- Automataöntözés
- Egyedi öntözés (tömlővel, tartályos kocsival)
- Nincs öntözés

3.4.10.2 Téli sózás erőssége

Sajnos, még mindig szükség van erre a kitételre, mert a *346/2008. (XII.30.) Kormányrendelet a fás szárú növények védelméről*

5. § (2) szerint: *„Belterületi közterületen - a közúti forgalom számára igénybe vett terület (úttest) kivételével - a síkosság-mentesítésre olyan anyag használható, amely a közterületen vagy annak közvetlen környezetében lévő fás szárú növény egészségét nem veszélyezteti,…”,* tehát az alternatív síkosság-mentesítés nem kötelező. A járdán tilos, de az úton szabad sózni. A fa távolságának, elhelyezkedésének és az út forgalmának függvényében három főbb lehetőséget ajánlatos felvételezni:

- Nincs sózás veszély
- Enyhe sózás veszély
- Jelentős sózás veszély

3.4.11 Kezelési javaslatok

Kezelési javaslat készül:

- A fakataszter felvételezésekor, a fa vizsgálatakor
- A rendszeres ellenőrzések során
- A fát érintő, időben eltolva végzendő munkák során (visszavágás – hajtásválogatás – koronaalakító metszések)
- Favizsgálatok során
- A fát érintő rendkívüli események után

A kezelési javaslatok feltüntetése a fa adatlapján megkönnyíti a tervezést, az ápolási munkák ütemezését és a munkaszervezést.

3.4.12 A fát érintő beavatkozások

3.4.12.1 Fafenntartási, ápolási munkák

A kataszter felépítése során gondolni kell arra, hogy a fák értéke szorosan összefügg az ápoltságával. A jogi eljárások során is az egyik sarkalatos kitétel a fa általános ápoltsága. A jól felépített és megfelelően karbantartott fakataszterből évek múlva is azonnal lehívható, hogy mikor, ki, milyen munkát végzett az adott fán.

3.4.12.2 Különleges kezelések

Itt az olyan kezeléseket javasolt szerepeltetni, amelyek (sajnos még) nem a mindennapi ápolási munkákhoz tartoznak, ilyenek például: gyökérfüggöny készítés, alátámasztás, egyedi favédelmi kezelések. Nagyobb költségvonzata miatt ezeket a kezeléseket általában a legértékesebb, különleges egyedeken végezzük.

3.4.12.3 Kivágás

A kivágás nem ápolási munka, a belterületi fakivágás engedélyhez kötött, így ezt külön kell naplózni.

3.4.12.4 Ültetés

Az ültetés sem ápolási munka, az ültetés ideje fontos a fa korának megállapításához, amely adat elengedhetetlen a fa értékének megállapításához.

3.4.12.5 Favizsgálat

A favizsgálat alapján kapunk pontos képet a fa állapotáról, ez határozza meg a fával kapcsolatos további tennivalókat. Jogi eljárások esetén döntő tényező lehet.

3.4.13 Dokumentációk

3.4.13.1 Fényképek

A kataszter felvételezésekor célszerű minden fát lefényképezni. A fényképezésnél ügyelni kell, hogy a fa egész habitusa jól látható legyen, a környezet alapján is be lehessen azonosítani. A képen ajánlott a dátum megjelenítése. A fát érintő beavatkozások (metszés, különleges ápolási munkák) folyamatosan kerüljenek fel a fa adatlapjára. A jogi eljárásoknál fontos dokumentum lehet, ha a kezelő igazolni tudja, hogy a fa ápolása megfelelő szakmai színvonalon, időben megtörtént.

3.4.13.2 Fával kapcsolatos egyéb dokumentációk

A felvételezést követően sok egyéb, a fákat érintő esemény történik. Ezek nyilvántartása sokszor igen nehézkes, az adatok nem egy helyen találhatóak, visszakeresésük nehézkes. Jó, ha a kataszter elkészítésekor gondolunk a fákat érintő engedélyezési dokumentumok, baleseti- és káreseti jegyzőkönyvek, stb. elhelyezhetőségére, ezzel egyszerűsíthetünk az adatkezelésen, megkönnyítjük a visszakeresést, ellenőrzést.

3.4.13.3 Favizsgálati jegyzőkönyvek

A fák vizuális és műszeres vizsgálata alapján lehet a legmegfelelőbben megállapítani, hogy az adott fát hogyan kell kezelni annak érdekében, hogy minél kisebb kockázatot jelentsen a környezete számára. Jó esetben a fák vizsgálata meghatározott időközönként megtörténik, így akár nyomon is követhető a fa egészségi állapota. A vizsgálat kezelési javaslatot is tartalmaz, amely nyilvántartása meg-

könnyíti a munkaszervezést és az ápolási munkák ütemezését.

3.4.14 Naplózás

3.4.14.1 Felvételezés, esemény dátuma

A kataszterben végzett adatfelvitel, módosítások, kiegészítések idejét naplózni kell.

3.4.14.2 Felvételező, munkavégző

A naplózott eseményeket személyhez kell kötni, a kataszterben jó, ha szerepel a fával kapcsolatos munkát végző személy (jogi személy), és ha nem azonos, akkor a kataszteri adatbázisba bejegyző adminisztrátor neve is, így a felelősség egyértelműen azonosítható.

3.4.14.3 Feladat

A kezelési javaslatban foglaltak szerepelnek az adatbázis ezen pontjában, melyek a munka elvégzésének rögzítésekor automatikusan törlődnek. A feladat mező elsősorban a munkaszervezés segítése miatt fontos.

3.4.14.4 Feladat határideje

A kezelési javaslatban kitűzött feladat elvégzésének határideje. Szintén a munkaszervezés segítése a szerepe.

3.4.14.5 Prioritás

A kezelési javaslatban kitűzött feladat elvégzésének fontossági sorrendjével rangsorolható a munkavégzés. (Gallyazás lehet átlagos prioritású: megadott határidő az érték; azonnali beavatkozást igénylő: ha egy leszakadt,

fennakadt ágat kell eltávolítani.) A prioritás megadásánál többek között figyelembe kell venni a fa elhelyezkedését, egészségi állapotát, a környezet veszélyeztetését.

3.4.14.6 Vizsgáló

A favizsgálatot végző neve, adatai.

3.4.14.7 Felülvizsgálat várható ideje

A favizsgálatot végző adja meg a vizsgálati jegyzőkönyvben

3.4.15 Megjegyzés, egyéb észrevétel

3.4.15.1 Felvételezéskor

A kataszterprogramban külön nem szereplő megjegyzések felvétele (például: ültetés – civil kezdeményező)

3.4.15.2 Rendkívüli események

Olyan rendkívüli események feljegyzése, amelyekre nincs máshol lehetőség a fakataszterben (pl. baleset - jármű rendszáma, rongálás – rongáló neve)

3.4.16 Egyéb adatok

3.4.16.1 Faiskolai árak

A faérték-számítás egyik legfontosabb adata. Legalább évente kell frissíteni. Ajánlott több, nagyobb faiskola árait figyelembe venni, a kisebb faiskolák szűkösebb fajtakínálata miatt nem minden esetben találunk árat a kataszterben szereplő fafajhoz. Az eredeti Radó-féle faérték-számítás négyéves, faiskolai szabványcsemetével számol. Ezt a meghatározást át kell gondolni, mert ma már közterületre

az önkormányzatok legalább 12-14 cm körméretű, kétszer iskolázott, lehetőleg földlabdás csemeték ültetését írják elő.

A faiskolai átlagár javasolt új definíciója:

Három, országos viszonylatban legjelentősebb díszfaiskola kínálatában szerepelő, azonos fajú és fajtájú csemete bruttó átlagára. A számítás alapjához ajánlott méretek növénytípusonként:

- lombos 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.

3.4.16.2 A fák korának megállapítása

A Radó-féle 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 a lombos fafajoknál a növekedési gyűrűk, ágelágazódások, egyes örökzöldeknél az ágörvek visszaszámolása. Amennyiben ezek a jellegzetességek nem nyújtanak biztos támpontot, akkor a törzsátmérőből kell visszakövetkeztetnünk a fa korára.

Radó Dezső által kidolgozott faértékelés leírásának mellékleteként kiadott törzsátmérő-kor meghatározást tartalmazó táblázatban 94 fafaj részletes leírása szerepel, ***(2. számú melléklet)*** ebben a törzsátmérő alapján vissza tudjuk keresni a fa korát.

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			
	Növekedési erély		
Élőhelyi adottságok	Lassú növekedésű fafajok	Átlagos növekedésű fafajok	Gyors növekedésű fafajok
Optimális termőhely	0,9	1,1	1,3
Elfogadható termőhely	0,85	1	1,15
Rossz termőhelyi adottságok	0,8	0,9	1

A fafajok növekedési erélyét Schmidt Gábor: Növények a kertépítészetben című könyvében, 2003-ban közölt táblázatok tartalmazzák. ***(3/a. számú melléklet: Lombos fajok, 3/b. számú melléklet: Örökzöld fajok).***

Mint minden átlagértéknél, természetesen a szorzószámok alkalmazása esetén is lehetnek attól eltérő valós adatok, de matematikai számításhoz 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.

3.4.16.3 Korszorzók

A Radó Dezső által kidolgozott faérték-számítási módszer ismertetésekor megjelentetett táblázat csak a fák 70 éves koráig tartalmaz szorzószámokat.

A fa ismert vagy becsült korától függő szorzószám (RADÓ)	
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**

A közterületeken 70 évesnél jóval idősebb fák is találhatóak, ezek valós értéken történő nyilvántartása így nem megoldható, az együtthatókat meg kellett adni legalább kétszáz éves korig. A kétszáz évesnél idősebb fák mennyisége elhanyagolható, többségük egyedi védettséget élvez.

A korszorzók számításhoz a legutóbb kiadott munkát használtuk forrásként: Schmidt Gábor 2003-ban, Növények a kertépítészetben című könyvében megjelentetett, a legelterjedtebb 179 fafajt felölelő több évtizedes dendrológiai kutatásán alapuló adatait.

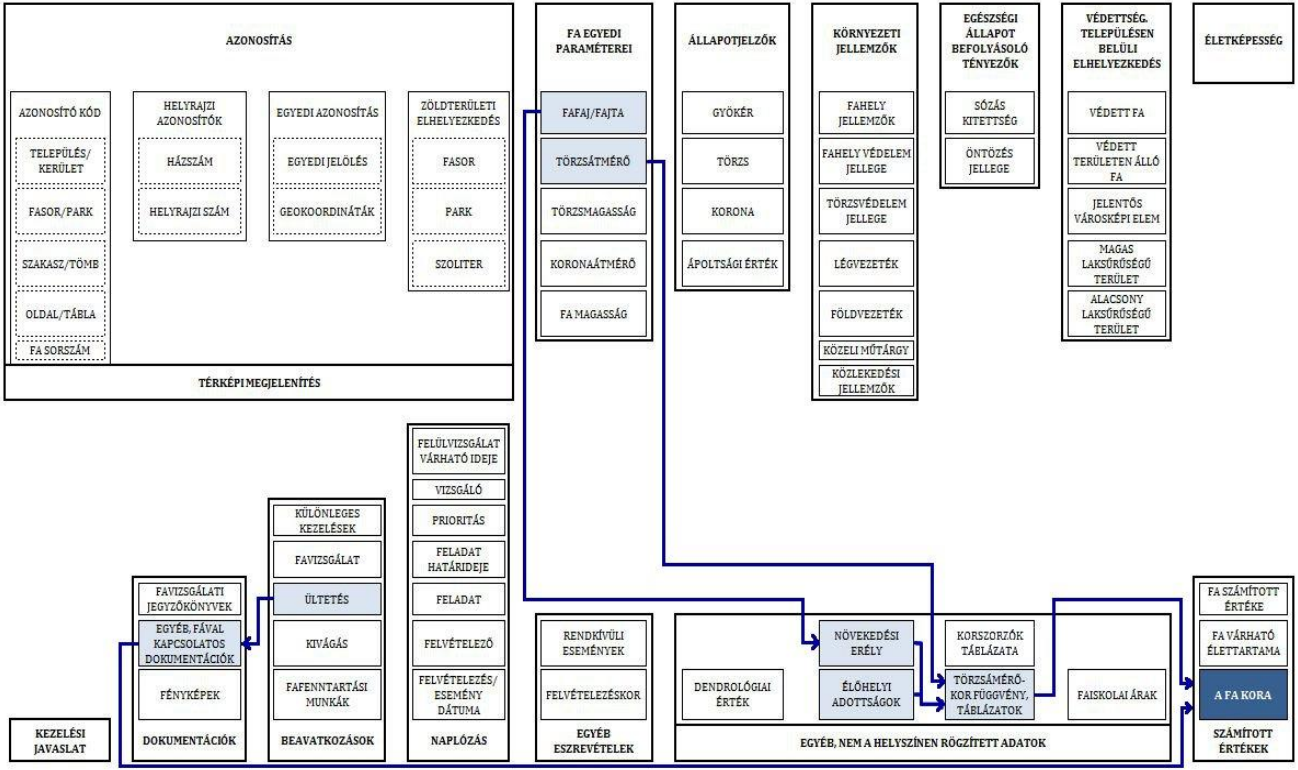
A szorzók megállapításánál figyelembe vettük a fák lombtömeg-növekedésének korszakait, valamint az ezzel szorosan összefüggő asszimilációs produktumot és a fa vázszerkezetének állapotát. Ezek:

1. időszak: Intenzív korona és vázszerkezet növekedés
2. időszak: Lassuló korona és vázszerkezet növekedés

3. időszak: Az aktív lombtömeg mennyisége stagnál, a vázszerkezet elöregedése megkezdődik
4. időszak: Hanyatlás korszaka, csökken a lombtömeg, a vázszerkezet leépül, a veszélyességi kockázat megnő

A fa ismert vagy becsült korától függő szorzó-szám	
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**

A FAKATASZTER ADATAI ALAPJÁN TÖRTÉNŐ KORMEGHATÁROZÁS MÓDOZATAI



3.4.16.4 A fafaj dendrológiai értéke

A Radó – féle faértékszámítás módosító tényezője már a metódus egyik összetevője.

A fafajok értékén alapuló módosító tényező	
Gyors növekedésű, az átlagosnál kevésbé értékes fajok (fűzfák, nyárfák, nyírfák, juharfák, bálványfa, ezüstfa, akác, japánakác) esetében	**0,5**
A többi faj esetében	**1,0**

A dendrológiai érték meghatározása pontosításra szorult, a Magyarországon legelterjedtebb fafajok dendrológiai érték szerinti besorolását Dr. Schmidt Gábor munkája alapján készített táblázatok tartalmazzák. ***(3/a. számú melléklet: Lombos fajok, 3/b. számú melléklet: Örökzöld fajok).***

3.4.17 Adatlapon megjelenő számított értékek

3.4.17.1 A fa számított értéke

Az ajánlás 4. része részletesen tartalmazza a faértékszámítás elvét.

3.4.17.2 A fa fenntartási költségeinek összessége

Amennyiben a kataszterben rögzítjük az egyes fák ápolási munkáinak árait (lásd: ajánlás 3.5.3. pontja), akkor az adott fára fordított összes költség megjeleníthető

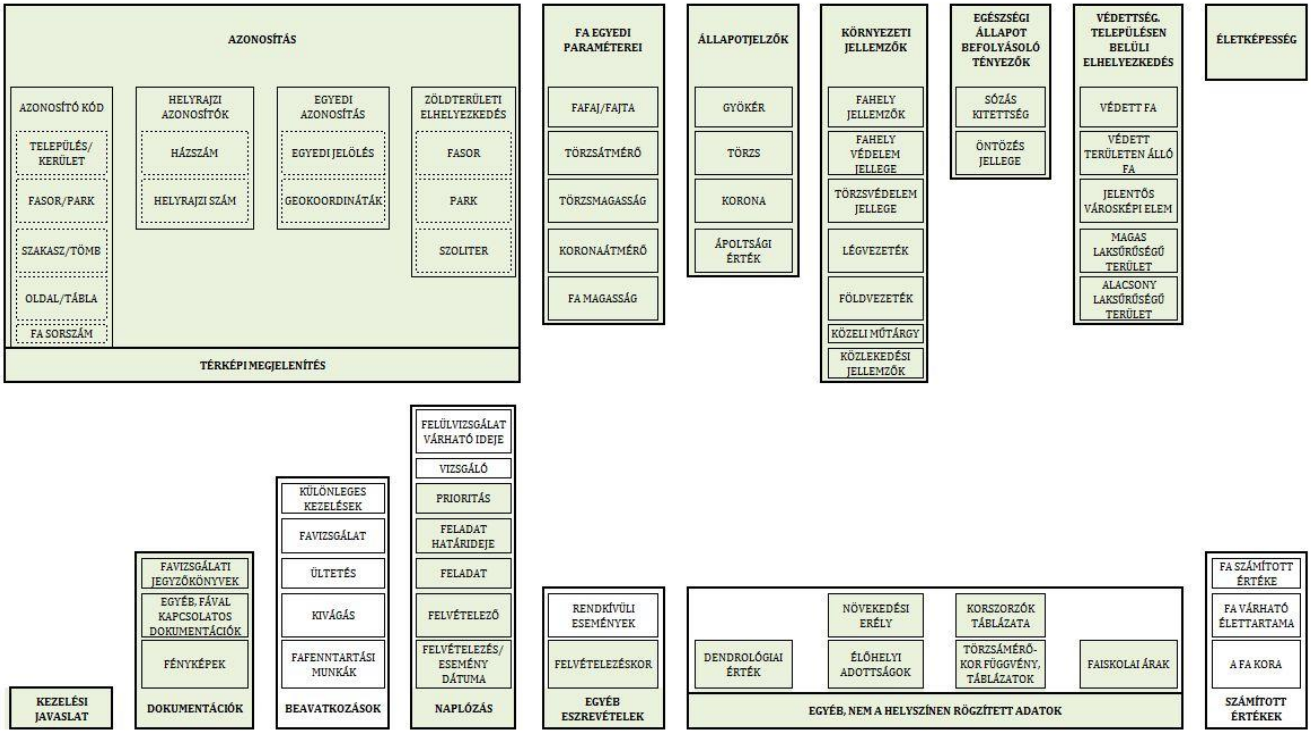
3.5 A FAKATASZTER ADATFELVÉTELÉNEK ÉS AZ ADATOK FRISSÍTÉSÉNEK IDŐPONTJAI

3.5.1 A fakataszter alapadatainak felvétele

A fakataszter alapadatainak felvétele a helyszínen történik, az alkalmazott technikától függően adatfelvételi lapra, speciális szoftverrel ellátott GPS készülék kataszter űrlapjára, vagy hordozható számítógépen (is) található fakataszter adatbázisba. A felvett adatok a fakataszter rendszer fejlettségétől függően változnak, azonban az alapadatoknak feltétlenül szerepelniük kell.

A fa térképi, helyszínrajzi jelölése az alapadatok felvételével egy időben történik. Az alkalmazott technológia függvényében ekkor, de akár egy későbbi fejlesztés során is megtörténhet GPS koordináták rögzítése is. A fák egyedi jelölése általában a kataszter elkészítésével egy időben történik.

A FAKATASZTER ALAPADATAINAK FELVÉTELE

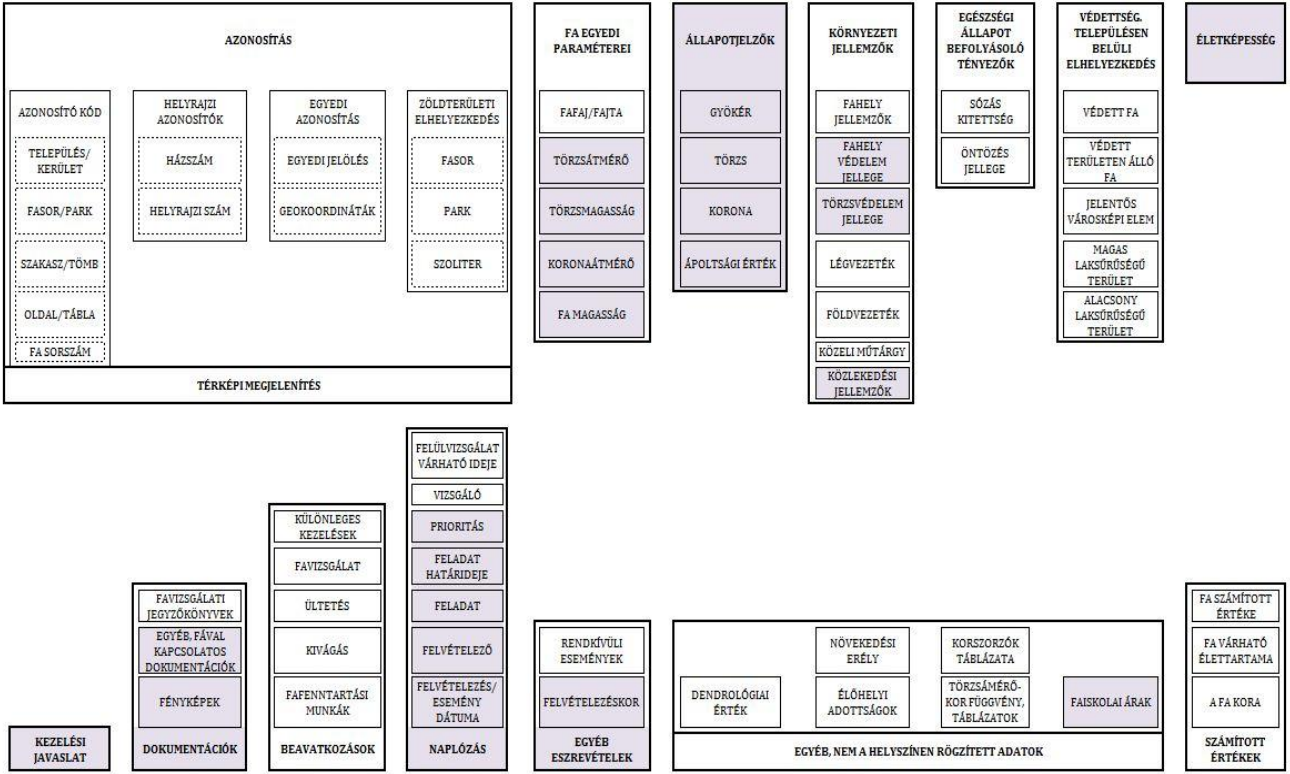


3.5.2 Időszakos ellenőrzések során rögzített adatmódosítások

A fakataszter frissítése a fa tulajdonosának és kezelőjének is érdeke. A tulajdonosnak tudnia kell, hogy a fenntartási munkákhoz, fejlesztésekhez milyen erőforrásokat kell igénybe vennie, míg a fenntartónak a munkafolyamatok megtervezéséhez és a munkaszervezéshez nyújt nagy segítséget egy kellően karban tartott fakataszter.

A fakatasztereket félévente, de legalább évente frissíteni kell, a fák állapota ennyi idő alatt jelentősen is megváltozhat, ami befolyásolja a fák értékét. A frissítések, adatmódosítások idejét naplózni kell, a naplózás tartalmazza a módosítás időpontját és a módosító azonosítóját.

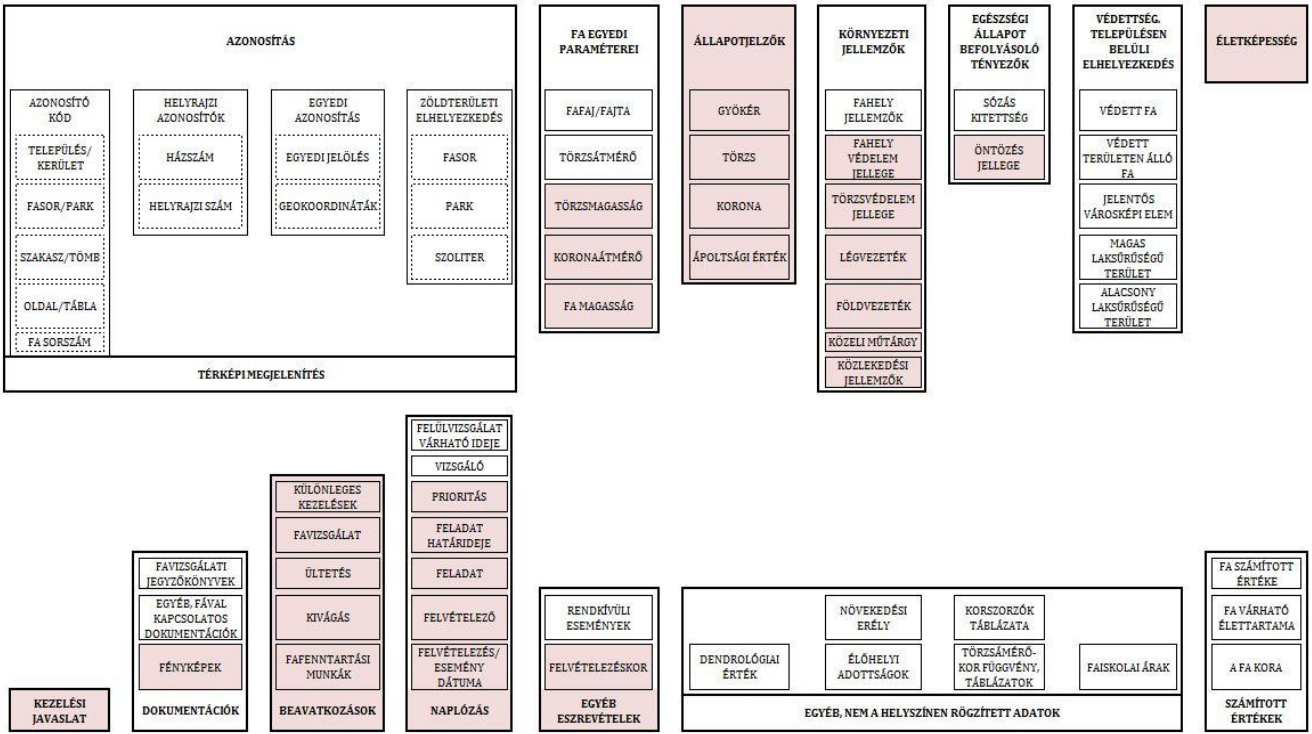
A FAKATASZTER IDŐSZAKOS ELLENŐRZÉSEKOR MÓDOSÍTOTT ADATOK



3.5.3 Fákat érintő munkák során történő adatmódosítás

A fákon történő folyamatos fenntartási munkák során azok állapotmutatói, az értékszámítás összetevői változnak, így ezek rögzítése elengedhetetlen. A közepes szintű fakataszter programok ma már kiválthatják a fenntartási naplókat, mert a fákon történt minden beavatkozás rögzítésre kerül. A jól felépített fakataszter program összevonható egy számlázó programmal, így akár napra pontosan lehet tudni, hogy az önkormányzat mennyi pénzt fordított az adott tervidőszakban faápolásra, és mennyi forrás áll még rendelkezésre. A fenntartási munkák miatti adatmódosítás is naplózandó!

A FÁKAT ÉRINTŐ MUNKÁK SORÁN MÓDOSÍTOTT ADATOK



3.5.4 Rendkívüli események során történő adatmódosítás

Amennyiben a fa állapotát jelentősen befolyásoló rendkívüli esemény történik, (villámcsapás, közlekedési baleset, károkozás) azt a kataszterben naplózva rögzíteni kell.

3.5.5 A fakataszter rendszeradatainak frissítése

A fakataszter rendszeradatai azon adatok, melyeket nem a helyszínen rögzítünk. Legjellemzőbb rendszeradatok a faiskolai árak. A faiskolai árakat általában 3-4 nagyobb faiskola átlagárait felhasználva ajánlott évente frissíteni. Teljeskörű szolgáltatást nyújtó fakataszter adatszerkezete egyéb rendszeres frissítést nem igényel, de az adatbázis folyamatos karbantartása, bővítése elengedhetetlen.

3.6 AZ ADATOK LEKÉRDEZÉSE, SZŰRÉSE

3.6.1 Az adatok lekérdezése

Az adatok lekérdezésére természetesen csak a fakataszter programokban van mód. A program minőségének meghatározó eleme a lekérdezhetőség feltétele és gyorsasága, valamint a szűrési lehetőségek módja és kombinálhatósága.

A megfelelő programok lehetőséget nyújtanak:

- terület alapú,
- fa tulajdonságok alapján történő,
- környezet alapján történő,
- számított értékek alapján történő

egyes paraméterek, vagy többszörösen kombinált attribútumok szerinti lekérdezésre. Az ilyen lekérdezés során kapott adatok szinte minden munkafolyamat tervezésénél, szervezésénél segítséget nyújtanak. Például a területen található üres fahelyek lekérdezésének segítségével tervezhető a fatelepítés, vagy a területen található fajra történő lekérdezésénél (pl. Aesculus) tervezhető a növényvédelem.

Az összetett szűrés során egyszerre több tulajdonságot megadva a munka szervezése mellett a felhasználandó forrásigényt is könnyen megkapjuk. A már említett fafaj szerinti (Aesculus) szűrést kombinálva a fák korával és koronafelületének megjelenítésével szinte literre kiszámítható a kijuttatandó permetlé mennyisége. A munkafolyamatok szervezésében azonban főleg a fa kezelési javaslata és a munka sürgőssége (prioritás) az elsőrangú tényező.

3.6.2 Az adatok megjelenítése

A lekérdezett adatok megjelenítése általában űrlapon vagy táblázatban történik. Egy fa adatainak lekérdezésekor általában a fa űrlapja jelenik meg, a több fát érintő paraméterek lekérdezésekor az adatok táblázatban jelennek meg.

A modern szoftverek a kataszterprogram térképén is kiemelik a lekérdezésben érintett fákat.

4 A FÁK ÉRTÉKÉNEK KISZÁMÍTÁSA

4.1 TÖRVÉNYI HÁTTÉR

A faérték-számítás alapját a

147/1992 (XI. 6.) az önkormányzatok tulajdonában lévő ingatlanvagyon nyilvántartási és adatszolgáltatási rendjéről szóló kormányrendelet, illetve e rendelet *módosításáról a 48/2001. (III. 27.) Kormányrendelet* rendelkezései

képezik.

Az *1/2002. (BK 8.) BM-EüM-FVM-GM-ISM-KöM-KöViM-NKÖM-OM-SzCsM irányelv az önkormányzati ingatlanvagyon egységes és egyedi értékeléséhez* elsősorban zöldterületek értékelését segíti.

Az ajánlás 2. pontja foglalkozik a zöldterületek értékelésével. Az értékelési körbe tartoznak: a közkertek, a közparkok. A közkert és a közpark becsült értékének megállapításánál értékelni kell:

- a földrészleten lévő növényzetet,
- a földrészleten lévő burkolt felületeket: út, sétány területét,
- a földrészleten lévő építményeket.

Az ajánlás alapján a fák értékelése:

„A zöldterület legfontosabb része a fák számbavétele, mivel ezek a legértékesebb és legnehezebben értékelhető elemek. Az elmúlt évtizedben a legtöbb kondicionáló célú zöldterületnél elég pontosan betartották az építés során, hogy hektáronként 110 db fát telepítsenek. A fák korösszetétele is fontos tényező az érték meghatározásánál, és a

vizsgálatok szerint a hazai településeken az idős és fiatal faegyedek vegyesen fordulnak elő, ezért erre is generált értéket célszerű alkalmazni, ami Magyarországon 80 évben állapítható meg. Ebből következően az értékelésnél 2001. január 1-jei árszinten az alábbiakkal indokolt számolni:

a) Egy hektár közpark területen a fák értéke, fánként 850 000 forint eszmei értéket figyelembe véve a maximális érték: **9350, - forint/m ^{2}**

b) **cserjék értéke,** beleértve a ligetes felületeket, cserjecsoportokat és szolitereket (magas és alacsony cserjéket, sövényeket): **600, - forint/m ^{2}**

A zöldfelületek megállapításánál avulási értékkel nem kell számolni."

Az ajánlás nem értékeli külön a fasorokban elhelyezkedő fákat, nem tér ki az egyes fák értékének meghatározására, holott a hivatalos eljárások során a fák egyedi értékelése szükséges.

4.2 TÖRTÉNETI VISSZATEKINTÉS

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

Az egyik korai természetvédőnek, a Michigani Egyetem Erdészeti Kar professzorának, Filibert Rothnak (1858-1925) a javaslatára 1901-től kezdték alkalmazni a róla elnevezett faérték-meghatározás módszerét. A metódus 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 kamatos-kamat számítás miatt a módszer alkalmazása 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.

4.3 FAÉRTÉKSZÁMÍTÁSI MÓDSZEREK

4.3.1 Faanyag-kihozatal alapján történő értékszámítás

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.

4.3.1.1 Körméret - módszer

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

4.3.1.2 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.

4.3.1.3 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 fafajt, az egészségi állapotot, elhelyezkedést. Ez a módszer tekinthető az első olyan faérték-számítási módszernek, amely a faanyag-kihozatal mellett alkalmas volt a

belterületen álló fa egyéb tényezők alapján történő értékelésére is.

4.3.1.4 Felt - Spicer - metódus

A Felt-módszer kiegészítése a dollár inflálódásának mértékével.

4.3.2 A fa, mint környezeti érték – külföldi eljárások

4.3.2.1 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:

alapérték × geobotanikai érték × 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.

4.3.2.2 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 érték és a geobotanikai értéken kívül szorzóként megjelent az elhelyezkedés értékszáma.
A számítási formula:

alapérték × geobotanikai érték × vitalitás értéke × elhelyezkedés

Az Amerikai faápolókat, favizsgálókat tömörítő ISA (International Society of Arboriculture) ezt a módszert használja faérték-meghatározásra

4.3.2.3 Átdolgozott Burnley – módszer

Mc Garry és Moore 1988-ben, Ausztráliában tette közzé, és 1991-ben Moore vizsgálta felül. 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 m^3-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

4.3.2.4 Helliwell - módszer

Rodney Helliwell 1967-ben Nagy-Britanniában publikálta a fák ezen értékelési eljárását, mely folyamatosan fejlődött, tökélesedett. 2008-ra elfogadott és széles körben alkalmazott módszerré vált. A módszer egy-egy fát hat szempont alapján vizsgál meg, az egyes tényezők pontszámmal bírnak, melyek összeszorzandók.

Számítási formula:

fa mérete × várható élettartam × környezetében elfoglalt helyzetének fontossága × más fák jelenléte × környezetével való viszony × alak × speciális faktor × 14 font

4.3.2.5 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. A csoport tényezői: termet, jellegzetesség (például a kivételes nagyság), speciális forma, története, kora, 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:

elért pontok száma (maximum 540) × nagykereskedelmi ár + telepítési költségek + fenntartási költségek) × kiskereskedelmi árrés

4.3.2.6 Norma Granada

A módszer először 1990-ben jelent meg, felülvizsgálatára 1999-ben került sor, Spanyolországban használatos eljárás. A módszer egy táblázat sorozatot használ, mely fafajokat (növekedési ráta és hosszú élettartam) és méreti adottságokat foglal magába, ezzel határozza meg az érték tényezőt. Ezt az értéket kell megszorozni a kiindulási értékkel, ami a nagykereskedelemi faiskolai ár által 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 nem csak 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.

[érték tényező × nagykereskedelmi ár × vitalitás] × [1+ élettartam + (esztétikai érték + ritkaság + elhelyezkedés + rendkívüliség)]

4.3.2.7 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 ajánlásként adta ki. A fenntartási költség alapú növényértékelés elvén alapuló 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) és értékcsökkenés (károsodott fák esetében). Ezek matematikai eredője fejezi ki a faegyed értékét.

4.3.3 A fa, mint a környezeti érték – magyarországi faértékszámítási eljárások

4.3.3.1 Radó Dezső – A fák egyedi értékének kiszámítása (Radó – módszer)

Radó Dezső az 1988-ban kiadott Zöldfelület-gazdálkodás című könyvében ismerteti először a módszert, amely azon a felismerésen alapszik, hogy a fák esetében mérhető a levélfület nagyságához kapcsolt O_2 termelés, CO_2 elnyelés, por és egyéb szennyezőanyagok megkötése, vízpára levegőbe juttatása.

Az érték meghatározásának alapja az asszimiláló felület növekedését leíró függvény, mely feltételezi, hogy a függvény kiinduló értéke megfelel a faiskolából kikerülő szabvány fa lombtömeg mennyiségével. Hátránya a módszernek, hogy az exponenciális függvény a végtelenbe tart, a fák növekedése ezzel ellentétben határos, így a 70 évesnél idősebb egyedeknél nem számolt további növekedési értékkel. [Schmidt, 2011]

Az érték meghatározásánál az alapot az értékfelvétel időpontjában érvényes, négyéves szabványcsemete faiskolai ára adja. Ezt az értéket kell szorozni a fa egyéb tulajdonságaiból fakadó szorzószámokkal.

Az egyes értékelési szempontokhoz a szorzószámok, együtthatók nagyságát Dr. Radó Dezső hosszú évek alatt elvégzett számításaira alapozva adta meg, melyeknek alapja az egy lombköbméternyi lombfelület környezetre gyakorolt hatása (pl. oxigéntermelő képessége).

A = a fa városon belüli elhelyezkedése szerinti értékszorzó,

"A" A fa településen belüli elhelyezkedésétől függő együttható	
Jelentős városképi környezet, ritka fafaj esetében	1,0
Magas laksűrűségű, környezetében ártalmakkal terhelt terület (lakótelep, ipari terület védőfasora) faállományának esetében	0,7
Kertes beépítésű, alacsony laksűrűségű terület faállományának esetében	0,4

B = a fa pontosan ismert vagy becsült kora szerinti értékszorzó,

"B" A fa ismert vagy becsült korától függő szorzószám	
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
egyedi védett fa esetében, a korától függetlenül	1000

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

C = a fa koronaállapota szerinti értékszorzó,

"C" A lombkorona állapotától függő együttható	
Teljesen ép lombkorona esetében	**1,0**
Kissé csonkolt, visszavágott lombkorona esetében (kevesebb, mint 30%)	**0,7**
Erősen csonkolt, beteg lombkorona esetében (több, mint 30 %)	**0,4**

D = a fa értékfelvételi időpontjában kapható négyéves szabványcsemete faiskolai, ÁFA-val növelt ára forintban kifejezve.

A fa értékét az *A x B x C x D* szorzat adja, forintban kifejezve.

4.3.3.2 Módosított Radó - módszer

A számítás alapja az eredeti módszer, kiegészítve a módosító **„M”** tényezővel, amely a fa értékelésénél figyelembe veszi a fafajt is.

"M" A fafajok értékén alapuló módosító tényező	
Gyors növekedésű, az átlagosnál kevésbé értékes fajok (fűzfák, nyárfák, nyírfák, juharfák, bálványfa, ezüstfa, akác, japánakác) esetében	**0,5**
A többi faj esetében	**1,0**

A fa értékét az $A \times B \times C \times D \times M$ szorzat adja, forintban kifejezve.

4.3.3.3 Párkányi - féle módszer

Figyelembe veszi a fák fejlődésének szakaszait, amely az úgynevezett növekedési függvénnyel írható le.

A szakasz: első szakasz, amelyben az intenzív növekedés jellemző.

B szakasz: testtömeg gyarapodás szakaszában a növekedés lelassul, egészen addig, míg az adott fajra jellemző maximális méretet el nem éri a fa.

C szakasz: ezen a nagyságon stagnál a tömeg fajra jellemző mértékben, eleinte lassan öregedni kezd, majd a folyamat felgyorsul, mindeközben a lombozata is csökken.

A lombtömeg növekedést és vele párhuzamosan az értéknövekedést leíró függvények a koronaformák alapján képzett kilenc fő csoportba s ezen belül a növekedési erély szerint három csoportba (lassú, gyors, átlagos) sorolva jeleníti meg az értékszorzókat. A hely, az egészségi állapot, illetve az egyedi különleges érték a számított értéket módosítja. Figyelembe veszi, hogy az adott faj mennyi idő alatt éri el a teljes kifejlődést, mennyi ideig él.

Egy adott korú egyed esetében az eszmei érték számításához az adott faegyed becsült kora alapján ki kell választani a megfelelő szorzót, és azt vagy a 2000 Ft alapértékkel ***(Ajánlás 4.3.3.4. pontja)***, vagy pedig az adott időszakban érvényes szabvány fa faiskolai árával kell szorozni. A 10 évesnél fiatalabb faegyedek esetében a fatelepítés költségével kell számolni.

A korona állapota és a fa településen belül elfoglalt helye lényeges tényező, befolyásolja a fa értékét. Zsúfolt beépítésű, fákkal ritkán ültetett helyen a fa értéke jóval na-

gyobb, mint a fával átlagosan ellátott területen lévőké. [Párkányi, 2007]

Az egyes fajok értékének elvi számítási sémája:

$$Fé=[((fg\times a)\times e)\times m]$$

ahol:

- Fé = a fa alapértéke adott korban,
- fg = az adott faj paramétereihez illesztett függvényérték,
- a = a faiskolai átlagár,
- e = korona egészségi állapottól függő szorzószám,
- m = módosító faktor.

"e" A lombkorona egészségi állapotától függő együttható	
Egészséges	1,0
Csonkolt, beteg, száradás, hiány a felénél kisebb kiterjedésben látható	0,7
Erősen csonkolt vagy a betegség, száradás, levélhiány a felénél nagyobb területre terjed ki	0,4

"m" A beépítettség sűrűségétől függő együttható	
Jelentős városképi környezet, ritka fafaj esetében	1,5
Magas laksűrűségű, környezetében ártalmakkal terhelt terület (lakótelep, ipari terület védőfasora) faállományának esetében	1
Kertes beépítésű, alacsony laksűrűségű terület faállományának esetében	0,75

A módszer előnye, hogy a fák korához rendelt szorzók a legtöbb esetben jóval meghaladják a száz évet, így idős fák esetén is pontos számítást tesz lehetővé. Hátránya, hogy nagy mennyiségű, változatos fajú állományban körülményes, a sok változó miatt problémás a feldolgozás. A számítások csak a korona állapotát veszik figyelembe, a fa általános egészségi állapotát figyelmen kívül hagyják. Nem veszi figyelembe a fajok dendrológiai értékét, nem tesz különbséget az invazív fajok értékelésekor.

4.3.3.4 Egyszerűsített Párkányi – módszer

A már ismertetett módszer egyik hátrányát, a bonyolult koronaforma – növekedési erély – kor összefüggés 27 különböző táblázatát egyszerűsíti le úgy, hogy a szorzókat átlagolja, így egy táblázat tartalmazza a fa korához rendelt értékszorzókat. Az értékszorzók a fa 190 éves koráig vannak jelölve. A faérték kiszámításának módja megegyezik az eredeti módszerével.

4.3.3.5 Zöldfelületek biológiai egyenérték-számítása

Dr Jámbor Imre és Dr M. Szilágyi Kinga tette közzé 2006-ban az ÉTV 8. §. kiegészítéséként kidolgozott munkájában a biológiai aktivitás érték kiszámításának modelljét. A szerzők kimondják: „A növényzetnek, ill. a növényzettel fedett felületeknek a fizikai – fiziológiai – biológiai folyamatokon keresztül a környezetre gyakorolt kondicionáló hatását biológiai aktivitásnak nevezzük. A biológiai aktivitás intenzitásának a mértékét a biológiai aktivitás érték fejezi ki." Minden növény rendelkezik eltérő mértékű asszimiláló felülettel. Ezt figyelembe véve különböző számítási metódusok alapján pl: 1 m^2 talajtakaró 0,25 m^3 lombfelületnek felel meg, egy 10/12 –es, 2xi, 6 éves, telepítésre kész faiskolai fa 0,5 m^3 lombtömeget képvisel. E fának a faiskolai átlagára 2006-ban 1000 Ft volt, Párkányi ez alapján számította ki az 1 lombköbméternek megfelelő 2000 Ft alapértéket (2db 0,5 lombköbméter nagyságú lombfelülettel rendelkező fa faiskolai átlagárának összege)

5 JAVASOLT FAÉRTÉKSZÁMÍTÁSI MÓDSZER

5.1 A JAVASLAT CÉLJA ÉS A KIDOLGOZÁSÁNAK OKA

Jelenleg Magyarországon az említett eljárások bármelyikével számolhatják a közterületeken álló fák értékét. Ennek következtében egy azonos állapotú, hasonló tulajdonságokkal rendelkező fa más-más értéken is nyilvántartható. Az ajánlás az értékelési módszer egységesítésének érdekében készült.

Az értékelés módszere a Radó Dezső által közzétett módszer továbbfejlesztése. A jelenlegi gyakorlatnak megfelelő, az EU-s kataszter rendszerrel harmonizáló, azt alkalmazó számítási eljárás. A változtatások az eredeti módszerhez képest:

Az eredeti módszer az értékelésnél 10-12 cm törzskörméretű, szabadgyökerű, 4 éves fa faiskolai árát adta meg. A mai gyakorlatban az önkormányzatok legalább 12-14 cm törzskörméretű, legalább kétszer iskolázott, földlabdás fákat ültetnek. A faiskola fogalmát is definiálni kellett, hiszen 1988-óta a faiskolák száma megnőtt, az árak egyes régiók szerint jelentősen eltérhetnek.

Az eredeti korszorzókat csak a fa 70 éves koráig (belterületi fasori fák „vágásérettségéig”) adta meg. Ahhoz hogy a fakataszter egységesen használható lehessen fasorban és parkban elhelyezkedő fákra is, a szorzókat idősebb korú fákra is meg kell adni.

A fa védettségének és településen belüli elhelyezkedésének szorzója külön kategóriaként, a korszorzó táblázat-

ban 1000-es alapszorzóval szerepelt a Radó módszerben. A fák esetében különbséget kell tenni, hogy maga a fa, mint természeti érték áll védettség alatt, vagy a terület, ahol a fa található. A településen belüli elhelyezkedés definíciója pontosításra szorult.

Az elhelyezkedés és a védelem szorosan összefügg, ezért együtt kezelendőek.

A korona állapotát jelző szorzó is az eredeti metódus egyik alapeleme, de amíg az EU-s fakataszter felvételekor 5 különböző állapotjelzőt kell megadni, az értékszámításnál csak háromra volt szükség. A faértékszámítás alapjául szolgáló kataszterben szereplő koronaállapot értékek mindegyikéhez rendeltünk kiegészítő szorzót, így elkerültük, hogy az értékszámításhoz külön korona állapot meghatározás legyen szükséges.

Az eredeti módszer csak a korona állapotát vette figyelembe és nem számolt a fa általános egészségi állapotával, életképességével. A fa bármely részének állapota kihat a növény egészének általános állapotára, ezért szükséges ennek a figyelembe vétele is.

A Radó módszer első módosítása is figyelembe vette néhány fafaj dendrológiai értékét, ez pontosításra, kibővítésre szorult.

Hisszük, hogy a Magyar Faápolók Egyesülete hosszas szakmai egyeztetés során kialakított egy bevált metódus alapjain nyugvó, a gyakorlatban jól használható faértékszámítási rendszert.

5.2 SZÁMÍTÁSI MÓDSZER

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

A = Faiskolai alapár
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

5.2.1 A: Faiskolai alapár

(Fakataszter javaslat 3.4.16.1. pontja)

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

- lombos 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.

5.2.2 B: Korszorzó

(Fakataszter javaslat 3.4.16.3. pontja)

"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

5.2.3 C: A fa védettségének és településen belüli elhelyezkedésének szorzója.

(Fakataszter javaslat 3.4.4.4. pontja)

"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

5.2.4 D: A korona állapot EU-s fakataszter felvételhez rendelt együtthatója.

(Fakataszter javaslat 3.4.7.3. pontja)

"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

5.2.5 E: A fa általános egészségi állapotát és életképességét jelölő együttható

(Fakataszter javaslat 3.4.8. pontja)

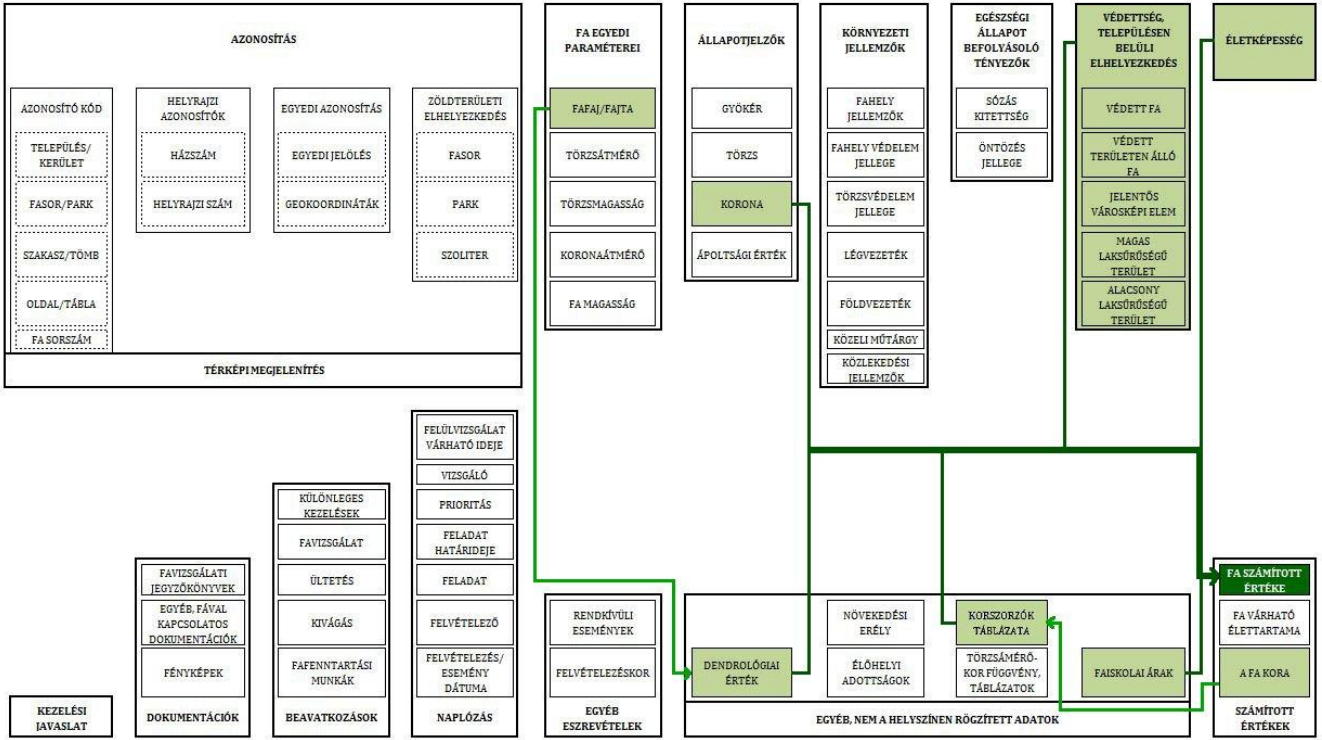
"E" Az életképesség és egészségi állapot értékelésének együtthatója		
Értékelés	**Osztályzat**	**Együttható**
A fa kitűnő egészségi állapotú	5	1
Beavatkozással a fa élettartama a termőhely által meghatározott maximális életkort megközelíti	4	0,75
A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserélendő	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

5.2.6 M: A fafaj dendrológiai értékét jelző szorzó

(Fakataszter javaslat 3.4.16.4. pontja)

"M" A fafajok dendrológiai értékén alapuló módosító tényező	
Értékelés	**Együttható**
Értékes fafajok	1
Közepesen értékes fafajok	0,75
Kevésbé értékes fafajok, invazív fafajok	0,5

A FA ÉRTÉKÉNEK KISZÁMÍTÁSA A FAKATASZTER ADATAI ALAPJÁN



6 MINTASZÁMÍTÁSOK

A számítások a Magyarországon legelterjedtebb négy faértékszámítási metódus:

- Az 1988-ban megjelent eredeti Radó módszer
- A fák dendrológiai értékét is figyelembe vevő módosított Radó módszer
- A fák koronaformáját és növekedési erélyét részletesen figyelembe vevő Párkányi metódus
- Az egyszerűsített Párkányi módszer

és a

- Magyar Faápolók Egyesülete ajánlásaként most kiadott számítási módszer

alkalmazása alapján készültek.

Az egyes számítási módszerek eltérnek egymástól, így azok az adatok, melyek az adott metódusban nem szerepelnek (például az eredeti Radó-módszernél a dendrológiai érték) az értékszámítás végeredményét jelentősen befolyásolják.

Az egyes változók alapján történő részletes számítások végén (kivéve a korszorzókat) az egyes számítási módszerekkel kapott átlagos faérték is fel van tüntetve. A faiskolai árakkal („A” változó) történő számításokat kivéve minden változó lehetséges módosulataira kapott értéket kiszámoltuk, hogy az összehasonlításnál a részletek jól láthatóak legyenek.

A számítások táblázatainak első részében fel vannak tüntetve a rögzített változók, azok értékei, melyek a számítások során mindig azonosak. A résztáblázatok fejlécének bal oldalán a változó és a változó jelölése, jobb oldalán a

változóhoz tartozó érték, és ha szükséges, annak magyarázata áll. A számításoknál a változó jelölése és az egyes módszereknél alkalmazott értékek a könnyebb azonosítás érdekében vastagított karakterekkel vannak jelölve.

A számítások alapja egy 45 cm törzsátmérőjű Catalpa bignonioides 'Nana' fajtájú fa (kivéve a dendrológiai érték: „M” változó szerinti számításokat). A cél a fa számított értékének összehasonlítása a különböző számítási módszerek szerint, az egyes változók módosítása alapján.

A:	**Három, országos viszonylatban legjelentősebb díszfaiskola kínálatában szerepelő, azonos fajú és fajtájú, 12-14 cm törzskörméretű, minimum kétszer iskolázott, földlabdás fa bruttó átlagára.**			
	Faiskola 1:	SF, 3i, fl	12 000 Ft	
	Faiskola 2:	SF, 2i, fl	10 625 Ft	
	Faiskola 3:	SF, 3i, fl	14 375 Ft	
	Átlagár:		**12 333 Ft**	
B:	**Törzsátmérőből számított korszorzó, az adott metódus paraméterei alapján (mindegyik alapja Radó: törzsátmérő - kor táblázata)**			
	Törzsátmérő:	45 cm		
	Törzsátmérőből képzett kor:	35 év		
		Korszorzó (B_{35})	**Határértékek**	**Súlyozás képlete**
	RADÓ alapú metódusok interpolált korszorzója:	120	B_{30} = 30 éves fa: 80 B_{40} = 40 éves fa: 160	$B_{35}=B_{30}+((B_{40}-B_{30})\times 0,5)$
	A RADÓ alapú metódusban a védett fák korszorzója minden esetben: 1000			
	Részletes PÁRKÁNYI metódus interpolált korszorzója: (Gömb korona, gyors növekedésű faj)	160	B_{30} = 30 éves fa: 106 B_{40} = 40 éves fa: 214	$B_{35}=B_{30}+((B_{40}-B_{30})\times 0,5)$
	Egyszerűsített PÁRKÁNYI metódus interpolált korszorzója:	138	B_{30} = 30 éves fa: 93 B_{40} = 40 éves fa: 182	
C:	**Védettség és (vagy) településen belüli elhelyezkedés szorzója az adott számítás alapján**			
D:	**A korona egészségi állapotát jelző szorzószám, az adott metódus alapján**			
E:	**A fa életképességét és általános egészségi állapotát jelző szorzószám (FAÁPOLÓK ÁLTAL ÁTDOLGOZOTT RADÓ módszer)**			
M:	**Módosító tényező: a faj dendrológiai értékét jelölő szorzószám (MÓDOSÍTOTT RADÓ és FAÁPOLÓK ÁLTAL ÁTDOLGOZOTT RADÓ módszer)**			

6.1 A FA KORA ALAPJÁN TÖRTÉNŐ ÖSSZEHASONLÍTÓ SZÁMÍTÁSOK

A fa kora alapján történő összehasonlítás ("B" érték változás)	
Rögzített változók	
A:	12 333 Ft
C:	Lakótelep (magas laksűrűségű terület)
D:	A koronakárosodás 20 %, a szorzószám az adott számításban
E:	Beavatkozással a fa élettartama a termőhely által meghatározott maximális életkort megközelíti
M:	Közepes dendrológiai értékű, gyors növekedési erélyű faj (matematikai összehasonlítás)

KOR 1 (B_1)	**10 éves fa**						
	A	**B_1**	**C**	**D**	**E**	**M**	**Számított faérték**
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**10**	1	0,75	0,75	1	69 373 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**10**	0,7	0,7			60 432 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**10**	0,7	0,7		1	60 432 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**11**	1	0,7			94 964 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**11**	1	0,7			94 964 Ft
KOR 2 (B_2)	**20 éves fa**						
	A	**B_2**	**C**	**D**	**E**	**M**	**Számított faérték**
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**40**	1	0,75	0,75	1	277 493 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**40**	0,7	0,7			241 727 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**40**	0,7	0,7		1	241 727 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**43**	1	0,7			371 223 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**37**	1	0,7			319 425 Ft
KOR 3 (B_3)	**30 éves fa**						
	A	**B_3**	**C**	**D**	**E**	**M**	**Számított faérték**
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**80**	1	0,75	0,75	1	554 985 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**80**	0,7	0,7			483 454 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**80**	0,7	0,7		1	483 454 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**106**	1	0,7			915 109 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**93**	1	0,7			802 878 Ft
KOR 4 (B_4)	**40 éves fa**						
	A	**B_4**	**C**	**D**	**E**	**M**	**Számított faérték**
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**160**	1	0,75	0,75	1	1 109 970 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**160**	0,7	0,7			966 907 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**160**	0,7	0,7		1	966 907 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**214**	1	0,7			1 847 483 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**182**	1	0,7			1 571 224 Ft
KOR 5 (B_5)	**50 éves fa**						
	A	**B_5**	**C**	**D**	**E**	**M**	**Számított faérték**
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**300**	1	0,75	0,75	1	2 081 194 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**300**	0,7	0,7			1 812 951 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**300**	0,7	0,7		1	1 812 951 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**378**	1	0,7			3 263 312 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**315**	1	0,7			2 719 427 Ft

KOR 6 (B_6)	60 éves fa						
	A	B_6	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**500**	1	0,75	0,75	1	3 468 656 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**500**	0,7	0,7			3 021 585 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**500**	0,7	0,7		1	3 021 585 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**610**	1	0,7			5 266 191 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**389**	1	0,7			3 358 276 Ft
KOR 7 (B_7)	**70 éves fa**						
	A	B_7	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**700**	1	0,75	0,75	1	4 856 119 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**841**	1	0,7			7 260 437 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**721**	1	0,7			6 224 465 Ft
KOR 8 (B_8)	**80 éves fa**						
	A	B_8	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**850**	1	0,75	0,75	1	5 896 716 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1005**	1	0,7			8 676 266 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**958**	1	0,7			8 270 510 Ft
KOR 9 (B_9)	**90 éves fa**						
	A	B_9	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**1000**	1	0,75	0,75	1	6 937 313 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1113**	1	0,7			9 608 640 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**979**	1	0,7			8 451 805 Ft
KOR 10 (B_{10})	**100 éves fa**						
	A	B_{10}	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**1150**	1	0,75	0,75	1	7 977 909 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1177**	1	0,7			10 161 159 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**979**	1	0,7			8 451 805 Ft
KOR 11 (B_{11})	**110 éves fa**						
	A	B_{11}	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**1280**	1	0,75	0,75	1	8 879 760 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1208**	1	0,7			10 428 785 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1194**	1	0,7			10 307 921 Ft
KOR 12 (B_{12})	**120 éves fa**						
	A	B_{12}	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**1400**	1	0,75	0,75	1	9 712 238 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1220**	1	0,7			10 532 382 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1738**	1	0,7			15 004 328 Ft
KOR 13 (B_{13})	**130 éves fa**						
	A	B_{13}	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**1520**	1	0,75	0,75	1	10 544 715 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1220**	1	0,7			10 532 382 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**2117**	1	0,7			18 276 273 Ft

KOR 14 (B_{14})	140 éves fa						
	A	B_{14}	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**1630**	1	0,75	0,75	1	11 307 819 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1220**	1	0,7			10 532 382 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**2232**	1	0,7			19 269 079 Ft
KOR 15 (B_{15})	**150 éves fa**						
	A	B_{15}	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**1730**	1	0,75	0,75	1	12 001 551 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1220**	1	0,7			10 532 382 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**2312**	1	0,7			19 959 727 Ft
KOR 16 (B_{16})	**160 éves fa**						
	A	B_{16}	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**1810**	1	0,75	0,75	1	12 556 536 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1220**	1	0,7			10 532 382 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**2365**	1	0,7			20 417 282 Ft
KOR 17 (B_{17})	**170 éves fa**						
	A	B_{17}	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**1870**	1	0,75	0,75	1	12 972 774 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1220**	1	0,7			10 532 382 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**2476**	1	0,7			21 375 556 Ft
KOR 18 (B_{18})	**180 éves fa**						
	A	B_{18}	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**1920**	1	0,75	0,75	1	13 319 640 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1220**	1	0,7			10 532 382 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**2764**	1	0,7			23 861 888 Ft
KOR 19 (B_{19})	**190 éves fa**						
	A	B_{19}	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**1970**	1	0,75	0,75	1	13 666 506 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1220**	1	0,7			10 532 382 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**2743**	1	0,7			23 680 593 Ft
KOR 20 (B_{20})	**200 éves fa**						
	A	B_{20}	C	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	**2000**	1	0,75	0,75	1	13 874 625 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7			4 230 219 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**700**	0,7	0,7		1	4 230 219 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**1220**	1	0,7			10 532 382 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	**2743**	1	0,7			23 680 593 Ft

Egyes módszerek szerint számolt átlagos faérték a "B" változó különböző módosulatai alapján	FAÁPOLÓK módszer	7 603 295 Ft
	Eredeti RADÓ módszer	3 290 506 Ft
	Módosított RADÓ módszer	3 290 506 Ft
	Részletes PÁRKÁNYI módszer	7 634 250 Ft
	Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	11 804 901 Ft

Összegzés:

A Radó módszerek egyik legnagyobb hátránya, hogy csak a fák 70 éves koráig ad meg korszorzót. (70 évesnél idősebb fa esetén is ez a szorzó a számítás alapja). A részletes Párkányi-módszer a gyors növekedésű, gömb korona esetén 120 éves korig, az egyszerűsített Párkányi-féle faértékszámítás 190 éves korig adja meg a korszorzót. A részletes Párkányi-módszer szorzói a maximális kor (120 év) eléréséig is növekednek, tehát ez a módszer sem veszi figyelembe az adott faj (Catalpa bignonioides 'Nana' esetében 80 éves kor után már megindul a fa elöregedése) élettani vitalitás görbéjét. A Radó-módszerek alapján számított faérték a többi számítási metódushoz képest lényegesen alacsonyabb, ez a fa elhelyezkedéséből adódik, ugyanez a fa egy belvárosi területen hasonló értékeket kapna, mint a többi számítási módszerben, azonban ott más metódusok szorzói tolódnának el.

Az Egyesület a korszorzók alapjául a Radó-féle faértékszámítás értékeit vette alapul, ezt közel 180 fafaj dendrológiai értékelése során összegyűlt adatok statisztikai elemzésének eredményeit figyelembe véve egészítette ki. *(Fakataszter Javaslat 3.4.16.2., Faértékszámítás Javaslat 5.1.2.2.)*

6.2 A FA VÉDETTSÉGE ÉS TELEPÜLÉSEN BELÜLI ELHELYEZKEDÉSE ALAPJÁN VÉGZETT ÖSSZEHASONLÍTÓ SZÁMÍTÁSOK

Védettség és településen belüli elhelyezkedés alapján történő összehasonlítás ("C" érték változás)	
Rögzített változók	
A:	12 333 Ft
B:	35 éves fa korszorzója az adott metódusban
D:	A koronakárosodás 20 %, a szorzószám az adott számításban
E:	Beavatkozással a fa élettartama a termőhely által meghatározott maximális életkort megközelíti
M:	Közepes dendrológiai értékű, gyors növekedési erélyű fa

TERÜLET 1 (C_1)	Budapest, XI. Gellérhegy, Citadella déli oldala alatt (Természetvédelmi terület)						
	A	B	C_1	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	**10**	0,75	0,75	1	8 324 775 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**1000**	**1**	0,7			8 633 100 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**1000**	**1**	0,7		1	8 633 100 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	**1**	0,7			1 381 296 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	**1**	0,7			1 191 368 Ft

TERÜLET 2 (C_2)	Budapest, II. Bem rakpart (Kulturális világörökség része, Fővárosi kiemelt terület)						
	A	B	C_2	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	**2,5**	0,75	0,75	1	2 081 194 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	**1000**	**1**	0,7			8 633 100 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	**1000**	**1**	0,7		1	8 633 100 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	**1,5**	0,7			2 071 944 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	**1,5**	0,7			1 787 052 Ft

TERÜLET 3 (C_3)	Budapest, VIII. Fiumei út (Jelentős városképi környezet)						
	A	B	C_3	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	**1,5**	0,75	0,75	1	1 248 716 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	120	**1**	0,7			1 035 972 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	120	**1**	0,7		1	1 035 972 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	**1,5**	0,7			2 071 944 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	**1,5**	0,7			1 787 052 Ft

TERÜLET 4 (C_4)	Budapest, IV. Nyár utca (Lakótelep, magas laksűrűségű terület)						
	A	B	C_4	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	**1**	0,75	0,75	1	832 478 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	120	**0,7**	0,7			725 180 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	120	**0,7**	0,7		1	725 180 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	**1**	0,7			1 381 296 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	**1**	0,7			1 191 368 Ft

TERÜLET 5 (C_5)	Budapest, XVIII. Rákoskerti utca (Kertváros, alacsony laksűrűségű terület)						
	A	B	C_5	D	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	**0,5**	0,75	0,75	1	416 239 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	120	**0,4**	0,7			414 389 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	120	**0,4**	0,7		1	414 389 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	**0,75**	0,7			1 035 972 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	**0,75**	0,7			893 526 Ft

Egyes módszerek szerint számolt átlagos faérték a "C" változó különböző módosulatai alapján		
	FAÁPOLÓK módszer	2 580 680 Ft
	Eredeti RADÓ módszer	3 888 348 Ft
	Módosított RADÓ módszer	3 888 348 Ft
	Részletes PÁRKÁNYI módszer	1 588 490 Ft
	Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	1 370 073 Ft

Összegzés:

A Magyar Faápolók Egyesülete által kidolgozott faértékszámítási metódus egyik indoka az, hogy az eddig alkalmazott módszerek egyike sem árnyalta megfelelően a fák védettségének és településen belüli elhelyezkedésének különböző kategóriáit.

Radó a korszorzóknál külön 1000-szeres szorzót rendelt a védett fákhoz, azonban a fák védettségének minőségét nem különböztette meg. A Párkányi-féle értékelések nem foglalkoznak a fák védettségével, ezért a számítás elvét követve a Természetvédelmi területen álló fa alacsonyabb értéket képvisel (a település belső, fával átlagosan ellátott területe, 1-es szorzó) mint az egyéb, belvárosi területek fái (C_2, C_3).

Az Egyesület által javasolt metódus egyértelműen tisztázza a fák védettségének és településen belüli elhelyezkedésének szintjeit, ezek értékét az egyes kategóriákhoz rendelt szorzókkal határozza meg. *(Fakataszter Javaslat 3.4.4,. Faértékszámítás Javaslat 5.1.2.3.)*

6.3 A KORONAKÁROSODÁS MÉRTÉKE ALAPJÁN TÖRTÉNŐ ÖSSZEHASONLÍTÓ TÁBLÁZATOK

A koronakárosodás mértéke alapján történő összehasonlítás ("D" érték változás)	
Rögzített változók	
A:	12 333 Ft
B:	35 éves fa korszorzója az adott metódusban
C:	Lakótelep (magas laksűrűségű terület)
E:	Beavatkozással a fa élettartama a termőhely által meghatározott maximális életkort megközelíti
M:	Közepes dendrológiai értékű, gyors növekedési erélyű fa

KORONA 1 (D_1)	Ép lombkorona						
	A	B	C	D_1	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	1	**1**	0,75	1	1 109 970 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	**1**			1 035 972 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	**1**		1	1 035 972 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	1	**1**			1 973 280 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	1	**1**			1 701 954 Ft
KORONA 2 (D_2)	**Lombveszteség 20%**						
	A	B	C	D_2	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	1	**0,75**	0,75	1	832 478 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	**0,7**			725 180 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	**0,7**		1	725 180 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	1	**0,7**			1 381 296 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	1	**0,7**			1 191 368 Ft
KORONA 3 (D_3)	**Lombveszteség 40%**						
	A	B	C	D_3	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	1	**0,5**	0,75	1	554 985 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	**0,4**			414 389 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	**0,4**		1	414 389 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	1	**0,7**			1 381 296 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	1	**0,7**			1 191 368 Ft
KORONA 4 (D_4)	**Lombveszteség 60%**						
	A	B	C	D_4	E	M	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	1	**0,25**	0,75	1	277 493 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	**0,4**			414 389 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	**0,4**		1	414 389 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	1	**0,4**			789 312 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	1	**0,4**			680 782 Ft

Egyes módszerek szerint számolt átlagos faérték a "D" változó különböző módosulatai alapján	FAÁPOLÓK módszer	693 731 Ft
	Eredeti RADÓ módszer	647 483 Ft
	Módosított RADÓ módszer	647 483 Ft
	Részletes PÁRKÁNYI módszer	1 381 296 Ft
	Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	1 191 368 Ft

Összegzés:

A hagyományos faértékszámítási módszerek mindegyike három különböző értéket ad meg változóként, de az EU-s fakataszter felvételezésekor öt osztályzat szerint kell értékelni a fákat. A két eltérő értékelés félreértésekre adhat okot, és az értékszámítást is megbonyolítja.

Az Egyesület által elkészített javaslat áthidaló megoldást nyújt azzal, hogy a fakataszter felvételekor használt egyes koronaállapot értékekhez külön-külön szorzót rendel, ezzel gyorsabbá és egyszerűbbé teszi a faérték számítást. *(Fakataszter Javaslat 3.4.7.3., Faértékszámítás Javaslat 5.1.2.4.)*

6.4 A FA EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK FIGYELEMBEVÉTELE ALAPJÁN TÖRTÉNŐ ÖSSZEHASONLÍTÓ TÁBLÁZATOK

A fa életképesége és egészségi állapota alapján történő összehasonlítás ("E" érték változás)	
Rögzített változók	
A:	12 333 Ft
B:	35 éves fa korszorzója az adott metódusban
C:	Lakótelep (magas laksűrűségű terület)
D:	A koronakárosodás 20 %, a szorzószám az adott számításban
M:	Közepes dendrológiai értékű, gyors növekedési erélyű fa

EGÉSZSÉG 1 (E_1)	**A fa kitűnő egészségi állapotú**						
	A	**B**	**C**	**D**	**E_1**	**M**	**Számított faérték**
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	1	0,75	**1**	1	1 109 970 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	0,7			725 180 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	0,7		1	725 180 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	1	0,7			1 381 296 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	1	0,7			1 191 368 Ft

EGÉSZSÉG 2 (E_2)	**Beavatkozással a fa élettartama a termőhely által meghatározott maximális életkort megközelíti**						
	A	**B**	**C**	**D**	**E_2**	**M**	**Számított faérték**
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	1	0,75	**0,75**	1	832 478 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	0,7			725 180 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	0,7		1	725 180 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	1	0,7			1 381 296 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	1	0,7			1 191 368 Ft

EGÉSZSÉG 3 (E_3)	**A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserélendő**						
	A	**B**	**C**	**D**	**E_3**	**M**	**Számított faérték**
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	1	0,75	**0,5**	1	554 985 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	0,7			725 180 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	0,7		1	725 180 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	1	0,7			1 381 296 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	1	0,7			1 191 368 Ft

EGÉSZSÉG 4 (E_4)	**A fa egy évtizeden belül lecserélendő**						
	A	**B**	**C**	**D**	**E_4**	**M**	**Számított faérték**
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	1	0,75	**0,25**	1	277 493 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	0,7			725 180 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	0,7		1	725 180 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	1	0,7			1 381 296 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	1	0,7			1 191 368 Ft

EGÉSZSÉG 5 (E_5)	**Sürgősen lecserélendő állapota vagy károkozás veszélye miatt**						
	A	**B**	**C**	**D**	**E_5**	**M**	**Számított faérték**
FAÁPOLÓK módszer	12 333 Ft	120	1	0,75	**0,1**	1	110 997 Ft
Eredeti RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	0,7			725 180 Ft
Módosított RADÓ módszer	12 333 Ft	120	0,7	0,7		1	725 180 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	160	1	0,7			1 381 296 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	12 333 Ft	138	1	0,7			1 191 368 Ft

Egyes módszerek szerint számolt átlagos faérték a "E" változó különböző módosulatai alapján		
	FAÁPOLÓK módszer	577 184 Ft
	Eredeti RADÓ módszer	725 180 Ft
	Módosított RADÓ módszer	725 180 Ft
	Részletes PÁRKÁNYI módszer	1 381 296 Ft
	Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	1 191 368 Ft

Összegzés:

A gyökérzet, a törzs és a korona vázágainak állapota befolyásolja a fa állékonyságát, stabilitását, a kockázatok kialakulását, vagy meglétét. A fák általános egészségi állapotát és életképességét egyik hagyományos faértékszámítási metódus sem vette figyelembe. E fontos tulajdonság figyelmen kívül hagyása számos félreértés oka, emiatt támadják legtöbbször a számítások során kapott értékeket.

Az Egyesület célja, hogy a faértékszámítás egyszerű legyen, de lehetőleg minél több fontos elem kerüljön bele. A fa értékének egyik legfontosabb eleme annak egészségi állapota és várható élettartama. *(Fakataszter Javaslat 3.4.8., Faértékszámítás Javaslat 5.1.2.5.)*

6.5 A FA DENDROLÓGIAI ÉRTÉKE ALAPJÁN TÖRTÉNŐ ÖSSZEHASONLÍTÓ SZÁMÍTÁSOK

A fa dendrológiai értéke alapján történő összehasonlítás ("M" érték változás)	
Rögzített változók	
A:	Fajonként változó (a könnyebb áttekinthetőség miatt a táblázatban azonos érték)
B:	35 éves fa korszorzója az adott metódusban
C:	Lakótelep (magas laksűrűségű terület)
D:	A koronakárosodás 20 %, a szorzószám az adott számításban
E:	Beavatkozással a fa élettartama a termőhely által meghatározott maximális életkort megközelíti

DENDROLÓGIA 1 (M_1)	Dendrológiai szempontból értékes fafaj						
	A	B	C	D	E	M_1	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	10 000 Ft	120	1	0,75	0,75	**1**	675 000 Ft
Eredeti RADÓ módszer	10 000 Ft	120	0,7	0,7			588 000 Ft
Módosított RADÓ módszer	10 000 Ft	120	0,7	0,7		**1**	588 000 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	10 000 Ft	160	1	0,7			1 120 000 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	10 000 Ft	138	1	0,7			966 000 Ft

DENDROLÓGIA 2 (M_2)	Dendrológiai szempontból közepesen értékes fafaj						
	A	B	C	D	E	M_2	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	10 000 Ft	120	1	0,75	0,75	**0,75**	506 250 Ft
Eredeti RADÓ módszer	10 000 Ft	120	0,7	0,7			588 000 Ft
Módosított RADÓ módszer	10 000 Ft	120	0,7	0,7		**1**	588 000 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	10 000 Ft	160	1	0,7			1 120 000 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	10 000 Ft	138	1	0,7			966 000 Ft

DENDROLÓGIA 3 (M_3)	Dendrológiai szempontból kevésbé értékes fafaj						
	A	B	C	D	E	M_3	Számított faérték
FAÁPOLÓK módszer	10 000 Ft	120	1	0,75	0,75	**0,5**	337 500 Ft
Eredeti RADÓ módszer	10 000 Ft	120	0,7	0,7			588 000 Ft
Módosított RADÓ módszer	10 000 Ft	120	0,7	0,7		**0,5**	588 000 Ft
Részletes PÁRKÁNYI módszer	10 000 Ft	160	1	0,7			1 120 000 Ft
Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	10 000 Ft	138	1	0,7			966 000 Ft

Egyes módszerek szerint számolt átlagos faérték az "M" változó különböző módosulatai alapján		
	FAÁPOLÓK módszer	506 250 Ft
	Eredeti RADÓ módszer	588 000 Ft
	Módosított RADÓ módszer	588 000 Ft
	Részletes PÁRKÁNYI módszer	1 120 000 Ft
	Egyszerűsített PÁRKÁNYI módszer	966 000 Ft

Összegzés:

Egy faj dendrológiai értékének figyelembe vétele az értékszámítás egyik legfontosabb eleme, hiszen egy invazív faj értéke nem hasonlítható össze egy vöröstölgyével. Ezt Radó is felismerte, ezért került be az eredeti metódusba módosító tényezőként egyes fajok értékcsökkentő szorzója. A probléma, hogy fajokat, családokat emel ki, így idetartoznak a juharok, nyírek is. Valóban vannak egyes Acer fajok, amelyek dendrológiailag kevésbé értékesek, de akad olyan juhar faj is, amely dendrológiailag értékes.

Az ajánlásunkban három kategória van elkülönítve, a Magyarországon legelterjedtebb fafajok dendrológiai érték szerinti besorolását Dr Schmidt Gábor munkája alapján készített táblázatok tartalmazzák. *(Fakataszter Javaslat 3.4.16.4., Faértékszámítás Javaslat 5.1.2.6.)*

7 IRODALOMJEGYZÉK

FLL, 1. Ausgabe 2002.: Richtlinie für die Wertermittlung von Schutz- und Gestaltungsgrün, Baumschulpflanzen und Dauerkulturen. Teil A: Schutz und Gestaltungsgrün. Bonn. 2002.

Heintz, Jeff: Tree in Urban and Rural Settings. Dickinson State. PLSC 219. 2009.

Jószainé Párkányi Ildikó: Zöldfelület gazdálkodás, parkfenntartás. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 2007.

Kelemen Géza: Egyedi fák ökonómiai értékelésének lehetőségei. Doktori Szigorlati Dolgozat. Sopron. 2011. május.

László László et al. (szerk.): Útmutató a zöldfelületek fenntartásához és az azzal kapcsolatos önkormányzati feladatok ellátásához Településfejlesztési füzetek 9. BM kiadó. 1994.

Radó Dezső: A fák és a város. Mezőgazdasági kiadó. Budapest. 1978.

Radó Dezső: A növényzet szerepe a környezetvédelemben. Zöld Érdek Alapítvány – Levegő Munkacsoport. Budapest. 2001.

Radó Dezső: Bel- és külterületi fasorok EU-módszer szerinti értékelése. A Lélegzet c. lap 1999/7-8. számának melléklete.

Radó Dezső: Fák a betonrengetegben. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. 1981.

Radó Dezső: Zöldfelület-gazdálkodás. ÉTK. Budapest. 1988.

Schmidt Gábor (szerk.): A kert élő díszei. A növényalkalmazás tudománya. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. 1988.

Schmidt Gábor – Tóth Imre: Kertészeti dendrológia. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 2006.

Schmidt Gábor (szerk.): Növények a kertépítészetben. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 2003.

Schmidt Gábor – Varga Gábor (szerk): Famutató. Sopron. 2004.

Szép Katalin: A magyarországi zöldfelületek nyilvántartása és természetvédelmi jelentőségük. TDK Dolgozat. Sopron, 2011.

Thompson et al.: Valuation of Street Tree Aesthetics. Journal of Arboriculture 25(5). September. 1999.

8 MELLÉKLETEK

1. SZÁMÚ MELLÉKLET

EGYSZERŰSÍTETT FAKATASZTER FELVÉTELI LAP (MINTA)

TELEPÜLÉS:	Alsótaposd (ATAP)	KERÜLET:	1	FASOR/PARK:	Deák Ferenc fasor (DFF)

SZAKASZ	OLDAL	SORSZÁM	HRSZ/ HÁZSZÁM	FAFAJ LATIN NÉV	TÖRZS ÁTMÉRŐ [cm]	KORONA ÁTMÉRŐ [m]	FA MAGASSÁG [m]	TÖRZS MAGASSÁG [m]	GYÖKÉR ÁLLAPOT	TÖRZS ÁLLAPOT	KORONA ÁLLAPOT	ÁPOLTSÁGI ÉRTÉK	ÉLET-KÉPESSÉG	VEDETTSÉG, ELHELYEZKEDÉS	KEZELÉSI JAVASLAT	EGYÉB ÉSZREVÉTEL
01	01	001	1/a	Sophora japonica	45	16	19	2,8	3	3	4	4	4	2	Gallyazás	Tábla a koronában
01	01	002	1/b	Tilia cordata	12	4	7	2,5	5	4	3	4	4	2	Koronaalakító metszés	Kerekarcú szimmetrikus korona
01	01	003	1/b	Aesculus hippocastanum	140	24	30	3,2	3	2	3	4	3	3	Farvizsgálat	Bokorhadások a törzsön

FELVÉTELEZŐ:	Kiss István	ADMINISZTRÁTOR:	Nagyné	DÁTUM:	2011.11.02	LAPSZÁM:	01

2. 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
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

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										
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 petrea	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 pesudoacacia	4	8	15	22	30	38	46	54	62	70	80
83.	Robinia pesudoacacia „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 plathyphillos	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

3.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	
Fagus sylvatica	X			X		
Fraxinus americana		X				X
Fraxinus angustifolia		X			X	
Fraxinus angustifolia subsp. pannonica		X			X	
Fraxinus excelsior		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
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	
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	

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
Pyrus betulifolia	X				X	
Pyrus calleryana	X				X	
Pyrus elaeagrifolia	X			X		
Pyrus nivalis	X			X		
Pyrus pyraster	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	
Sorbus × thuringiaca	X				X	
Sorbus torminalis	X				X	
Sorbus vértesensis	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	

3.b. SZÁMÚ MELLÉKLET

A legelterjedtebb örökzöld 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
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
Ginko biloba	X			X		
Juniperus chinensis	X			X		
Juniperus communis	X			X		
Juniperus communis 'Bakony'	X			X		
Juniperus communis 'Stricta'	X			X		
Juniperus x media 'Pfitzeriana' (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 candensis	X			X		