

SZAKDOLGOZAT

Takácsné Fábrián Alinka

2022

MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM
TÁJÉPÍTÉSZETI, TELEPÜLÉSTERVEZÉSI ÉS DÍSZKERTÉSZETI INTÉZET
BUDAPEST

A Bicskei József Attila utcai Tagóvoda udvarán található japánakácok vizsgálata

Takácsné Fábrián Alinka

Favizsgáló és faápoló szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

Készült a Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszéken

Tanszéki konzulens: Dr. Szabó Veronika

Konzulens: Ócsvári Gábor

Bírálok: _____

Budapest, 2022. _____

tanszékvezető/szakirányfelelős

konzulens

Tartalomjegyzék

1.	BEVEZETÉS	4
2.	CÉLKITŰZÉS	4
3.	HELYSZÍN VIZSGÁLATA	5
3.1.	Bicske település ismertetése.....	5
3.2.	József Attila utcai Tagóvoda	5
3.2.1.	Története.....	6
3.2.2.	Jelenlegi állapot	7
3.2.3.	Növényállomány	7
4.	ANYAG ÉS MÓDSZER.....	9
4.1.	Styphnolobium japonicum faj ismertetése.....	9
4.2.	Favizsgálati módszerek ismertetése	10
4.3.	Műszeres vizsgálati módszer	11
4.3.1.	Akusztikus tomográf 3D rövid ismertetése	12
4.4.	A bicskei József Attila utcai Tagóvoda udvarán álló japánakácok vizsgálata	13
5.	EREDMÉNYEK.....	14
1. fa	.....	15
2. fa	.....	17
3. fa	.....	19
4. fa	.....	21
5. fa	.....	25
6.	KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATTÉTEL	27
6.1.	Az óvoda udvar környezetét érintő javaslat	27
6.2.	Ideális állapot.....	27
6.3.	Faápolási javaslat	27
	Gyökérvédelem, törzs védelem	27
	Koronát érintő javaslatok.....	28
7.	ÖSSZEFOGLALÁS	30
8.	KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	31
9.	IRODALOMJEGYZÉK	32
	Képek	33
	MELLÉKLETEK	34
1.	melléklet.....	34
2.	melléklet:.....	36
3.	melléklet.....	37
4.	melléklet.....	38

1. BEVEZETÉS

Bicske város Fejér megyében található Budapesttől 39 km-re. Lakossága közel 12 000 fő. A településen, elsősorban a központjában több építészetiileg kiemelkedő műemlék található.

Ebben a környezetben található a helyi védelem alatt álló, jelenleg József Attila utcai Tagóvodaként működő épület is. Az épületet 1920-1930 körül építették Gutmann Gyula tervei alapján neobarokk stílusban. Eredetileg kultúrháznak épült, majd itt kapott helyet az óvoda, később pedig az ipartestület, leventeotthon, gazdakör, olvasókör, orvoslakás helyszíne is volt. Az államosítás után volt rendőrség, hivatal, ma egyik szárnya Takarékszövetkezet, másik része jelenleg is óvoda.

Az itt található *Styphnolobium japonicum* (kínai pagodafa) fák többsége az épület létrejöttével nagyjából egy időben lehettek elültetve. A legkorábbi olyan felvétel, amit találtam és amin az épület és udvara is jól látszik, egy 1969-es légifelvétel (3.kép): itt már elég nagyméretű fák mutatkoznak. Nem csak az épület, hanem annak az udvara is igen hanyattatott sorsra jutott: a sok funkció váltás alatt aligha volt annak megfelelő kialakítására igény. Körülbelül hat évvel ezelőtt cserélték le az óvoda játszószerzeit, ekkor kétkonténernyi lőszert ástak elő a földből, mindössze 20-30 cm mélyről. Nagyobb volumenű felújításra azóta sem került sor. Az épület és az udvar karbantartására, ápolására éppen csak annyit fordítanak, amennyi nagyon szükséges.

2. CÉLKITŰZÉS

Azért választottam ezt a helyszínt a szakdolgozatom témájául, mert az itt található fák sorsa több szempontból is érdekes: egyrészt mert műemléki környezetben találhatóak, emiatt (is) fontos, hogy megtarthatóak-e. Másrészt pedig, mert jelenleg óvodaként működik, ahol naponta közel száz gyermek használja azt játszótérként, ezért életbevágó annak feltérképezése, hogy ezek az idős fák nem jelentenek-e veszélyt a környezetükre. Ezért szeretném az itt található fák teljes favizsgálatát elvégezni, és faápolási javaslatot tenni. Bízom benne, hogy a későbbiekben akár az önkormányzat, akár az óvoda vezetése hasznosítani tudja majd a kapott vizsgálati eredményeket.

3. HELYSZÍN VIZSGÁLATA

Bár a szakdolgozat középpontjában a fák állnak, azok megismeréséhez, állapotuk feltérképezéséhez úgy gondolom, hogy fontos az adott helyszín tágabb környezetének is a bemutatása, így átfogóbb képet kaphatunk az adott környezet fákhoz, faápoláshoz való viszonyáról, és a fák sorsáról, miért és hogyan is kerültek olyan állapotba, amilyenek most.

3.1. Bicske település ismertetése

Bicske (németül: *Witschke*) Fejér megye északi részén fekvő város, a Bicskei járás székhelye. Fejér megye ötödik legnépesebb települése, Budapesttől 39 km-re található.

Az ismert és bizonyítható adatok szerint Bicske - korabeli változatok alapján Bykche, Biccke, Bykcze, Biczke, Bitske - már 1306-ban létezett, amikor Botond fiai, leszármazottai, János és Péter, bicskei birtokukon engedélyt kaptak vámszedésre. A település 1773-ig volt falu, 1773-tól 1871-ig mezőváros, illetve 1872. január 1-jétől nagyközség. Közben 1688-tól 1877-ig járási székhely. 1693-tól folyamatosan Fejér megyei terület. 1984. január 1-jétől városi jogú nagyközség, 1986. január 1-jétől város. 2018-as adatok szerint közel 12 000 lakosa van. (Internet 1)

A település még ma is őrzi az ősi magyar települések formáit, a kertes települést. Ha közelebről megnézzük a község alaprajzát, megtaláljuk benne a mai városrendezés legfőbb elveit és eszményeit. Mindenhol könnyen elérhető központ, amelyből széles utak futnak szét. A helyi és távoli forgalom fő ütőerei: az utcák szélesek. A fő útvonalak, utcák után a terek a legfontosabbak minden településben. Bicske terekben különösen szegény. Számtotvő tere csak a Kossuth tér. (Jakab 1969.)

„Az utcák általában fásítottak. A fákat azonban gondos elővigyázatossággal – régi rossz szokás szerint – túlzottan nyesik.” (Jakab 1969.) Ezt személyesen is tapasztalom, mióta Bicskén lakom (2013 óta). A korábban említett Kossuth téren álló nagyszámú *Styphnolobium* állományt is körülbelül hat éve drasztikusan visszavágták, jellemzően nem hozzáértő módon, utógondozás nélkül. Emellett a település központjában, az említett Kossuth tér – a Hősök tere közti területen, ahol a római katolikus templom és több műemléki épület is áll, a japánakác mellett az uralkodó fafajok még az *Aesculus hippocastanum*, *Prunus cerasifera* 'Nigra', *Robinia pseudoacacia*. A vadgesztenyét sok helyen már kivágták (rossz egészségi állapotukra hivatkozva, de pótlásuk még nem történt meg). Néhol a japánakácok pótlására hársfákat ültettek, de jellemzően öntözésükről, metszésükről, védelmükről nem gondoskodnak, némelyik azóta ki is száradt. Még a teljesen kiszáradt, vagy igen leromlott állapotban lévő fák kivágására, visszametszésére sem fordítanak pénzt, időt. Sajnos a város zöldfelület kezelésére nem áldoz a város. Az idén nyáron felújított Kultúrház elé ültetett örökzöld cserjéket is például „elfelejtették” öntözni és nagyrésztük pár hét alatt ki is száradt. Önkormányzati tulajdonú a vizsgált óvoda is és az itt található japánakác állomány, hasonlóan cudar viszonyok között.

3.2. József Attila utcai Tagóvoda

Bicske központjában, a József Attila utca és a Kossuth tér találkozásánál található (1.kép). Ez Bicske egyik legforgalmasabb csomópontja, itt található több iskola, közelében a Polgármesteri Hivatal, Bíróság, Római Katolikus templom, több kis üzlet.



1. kép: 2019-es ortofotó: Az óvoda elhelyezkedése

3.2.1. Története

1930-ban, eredetileg kultúrháznak épült Gutmann Gyula tervei alapján, kivitelezte Bisoff Gyula, Sarlós Ferenc és Böcs Ferenc. Egyemeletes, díszítéses modorú (barokk) saroképület, mely félköríves kiképzéssel 3+3 ablakkal, utcai személy- és kocsibejáráttal, kétszárnyú fakapuval épült (2.kép). A homlokzat szemöldök és könyöklő párkányai hangsúlyozott képzést kaptak. Az utcai sarokbejárat felett díszes kiképzésű előtető van. (Jakab 1969.) A '60-as években Járási Rendőrőrfőkapitányság. Napjainkban óvodaként üzemel. Az épület helyi védelem alatt áll.

Az épület alapvető ismertetőjegyeit leszámítva nem sokat sikerült kideríteni annak alakulásáról, belső udvaráról, hogy azt használták-e, hogyan hasznosították. A fellelhető régi fényképek is csak az épület sarokelemét mutatják, a hátsó, udvar felőli rész egyik fényképen sem szerepel, mivel az már nem az épület esztétikus részét képezte, képezi.



2. kép: Az óvoda épülete

3.2.2. Jelenlegi állapot

Az épületben jelenleg öt óvodás csoport számára vannak szobák kialakítva, az alsó szinten kettő, a felső szinten három. Ezen kívül mindkét szinten vannak mosdók, a lenti részen konyha, a felső szinten még egy iroda helyiség kapott helyet. Az épület sajnos nem a legmegfelelőbb óvoda működtetésére: a fűtésrendszer, a nyílászárók, a bejárati kapu mind megértek a korszerűsítésre, de a helyi védelmi jellege miatt felújítása nehézkes. Az udvar kialakításával első ránézésre nem sokat törődtek, és a sok funkcióváltás nyilván rá is nyomta bélyegét annak elhagyatottságára. Jelenleg csak az udvaron található játékszerekről mondható el, hogy megfelelő állapotúak. A burkolatok, az udvar egyenetlensége, az, hogy esős időben az egész sártól úszik, nyáron meg csupa por, nem ideális arra, hogy naponta 80-100 gyerek használja. Amik ezeket a változásokat eddig kibírták, azok a vizsgált japánakác fák.

Mindegyik gyermekem ebbe az intézménybe járt és jár még, így naponta szembesülök a problémákkal. Szakdolgozatom témájául is azért választottam ezt a helyszínt, mert közvetlen közelről érint, fontos számomra, hogy a gyerekek biztonságos környezetben töltsék mindennapjaikat.



1.fénykép: Az óvoda udvara

3.2.3. Növényállomány

Az udvart a rajta található nagy méretű japánakác fák határozzák meg (3. fénykép), melyek nyáron kellemesen árnyékolják azt. Egykor hét darab állt itt belőlük, ebből kettőt pár éve kivágtak (a tuskók még megvannak). Az egyik helyére, pontosabban mellé egy hársfát ültettek. A fák mellett az utca felőli kerítés mentén pár tő nyugati tuja és egy hóbogyó bokor található. Aljnövényzet nincs, a gyeppel nem marad meg a fák körül, csak az épület fala mellett, és ahol nincs közlekedés. Egy kisebb sáv van magasságyásnak fenntartva, ahova az óvodások ültethetnek egynyáriakat, zöldeket.

A régebbi légi fotókon is az látszik, hogy kifejlett lombos állapotukban ezek a fák gyönyörűen benőtték ezt a kis területet:



3.kép: 1969-es légifelvétel

Az önkormányzat oldalán sikerült találnom egy légi felvételt, ami akkortájt készülhetett, amikor az udvart a most működő óvoda részére felújították és a fákat erőteljesen visszavágták. Az óvodavezető elmesélése szerint 2015 körül történhetett



4.kép: légi fotó az óvoda épületéről és udvaráról

4. ANYAG ÉS MÓDSZER

4.1. *Styphnolobium japonicum* faj ismertetése

15-20 méter magasra növő, Kelet-Ázsiából, Kínából származó, gömbölyded koronájú fa. Nehezen nevel egyenes törzset, vesszői zöldek, erőteljes növekedésűek. Levelei páratlanul szárnyaltak, későn fakadnak. A fiatal zöld gallyak a kor előrehaladtával sötétszürkévé válnak. (Boros-Illyés 2006.) Nagyméretű krémszínű pillangós bugavirágzatai július végén jelennek meg, melyek szeptemberig folyamatosan nyílnak. Ősszel fejleszti húsos hüvelyterméseit, melyek a fáról lehullva a járdán széttaposva nyálkásak, így csúszásveszély állhat fenn alattuk közlekedve. Ebből kifolyólag nem ajánlatos városi utcafásnak, inkább parkokba, vagy erdőalkotóként érdemes telepíteni. Tápanyagban gazdag, jó vízgazdálkodású talajban fejlődik a legszebben, de jól bírja a városi szennyezett levegőt és a szárazságot. Napos, meleg helyet kedvel.

Fiatal csemeteként érdemes rendszeresen öntözni, később azonban jól bírja a hosszabb szárazabb időszakokat is. Kártevőknek, betegségeknek ellenálló. (Internet 2) Az egyik leggyakoribb gomba, ami támadhatja, az a *Neonectria ditissima*: jelei a fatesten koncentrikus köröket tartalmazó, szélén szélesen kéreggel fedett folt a törzsön, ágon. (Maráczai 2013)

Körülbelül 15 évvel ezelőttig a *Styphnolobium japonicum* a második helyet szerezte meg a *Celtis occidentalis* mellett, mint a legtűrőképesebb városi fa, ugyanazokkal az előnyökkel (igénytelen, ellenálló képesség) és hátrányokkal (görbe törzs) a *Celtis occidentalis* mellett. Az eperfa pajzstetű (*Pseudolacapis pentagona*) megjelenése után a pagodafát nagyon ritkán ültetik, bár az idősebb állományok többnyire megmaradtak, jó növényvédelemmel és rendszeres metszéssel meglehetősen jól nőnek. (Schmidt)

Dr. Schmidt Gábor 2011-es *A legelterjedtebb fa fajok dendrológiai értéke és növekedési erélye* c. összefoglaló táblázata (MFE 2013) alapján a japánakác közepes növekedési erélyű, értékes fa faj.

4.2. Favizsgálati módszerek ismertetése

A fadiagnosztika viszonylag új, folyamatosan fejlődő és változó gyakorlat, melynek alapjait nemzetközileg elismert tudósok rakták le. Ami biztosan közös pont, az a hozzáállás, hogy a favizsgálat és faápolás célja elsősorban az, hogy hogyan lehet egy fát minél tovább megtartani, életkörülményeit javítani, a lehető legkisebb beavatkozással. A fák ugyanis tudják a fizikát, sokkal többet kibírnak, mint azt mi elsősre gondolnánk. Még ha a felmérés során úgymond le is pontozzuk annak állapotát, az nem feltétlen jelenti azt, hogy arról a fáról le kéne mondanunk. A favizsgáló szakember feladata az, hogy ezt feltérképezze, elemezze és a kapott eredmények alapján kezelési, ápolási javaslatot tudjon adni.

Mivel ma Magyarországon semmilyen, a favizsgálatokra vonatkozó szabályozás nem létezik, ezért a Magyar Faápolók Egyesülete célul tűzte ki, hogy ad egy mindenki által hozzáférhető útmutatást a munkavégzéshez és annak dokumentálásához, okulva a gyakorlatban már többször előforduló, olykor szakmaiatlan favizsgálati „szakvéleményekből”. (MFE 2017)

A teljes körű favizsgálat módszerei:

1. Vizuális favizsgálat
2. Vizuális favizsgálat fastatikai elemzéssel
3. Vizuális és műszeres favizsgálat
4. Vizuális és műszeres favizsgálat fastatikai elemzéssel
5. Vizuális és műszeres favizsgálat gyökérzet statikai elemzéssel

Az adott fa vizsgálatához szükséges módszer kiválasztása a favizsgáló joga, kötelessége és felelőssége. A műszerrel végzett vizsgálatok száma egy adott fán nem korlátozott, ezek mennyiségét és helyét (irányát) is a favizsgáló dönti el, (például egy fán több irányba is végezhet húzóvizsgálatot, több rétegen is végezhet akusztikus tomográffal vizsgálatot, vagy akár akusztikus tomográffal végzett vizsgálat mellett végezhet dinamikus gyökérzet stabilitás vizsgálatot is). Ez a kettő a világon két legelterjedtebb műszeres favizsgálati módszer.

A teljeskörű favizsgálat során rögzített adatok a MFE Favizsgálati Útmutató (MFE 2017) alapján:

A vizuális favizsgálat során felvett adatok

- A favizsgálat megrendelője, adatai
- A favizsgálat oka
- A fa beazonosításához szükséges adatok (a fa helyszíne, elhelyezkedése, jelölése, fafaj, főbb fizikai méretek, helyszínrajz, a fa teljes habitusát megjelenítő fénykép)
- A fa veszélyeztetését (a veszélyeztetett objektumok, területek mennyiségét, a veszélyeztetés gyakoriságát)
- A fa állapotának vizuális leírását:
- A fa egyes részeinek (gyökér, gyökérnyak, törzs, koronaalap és korona) részletes állapotát, általános egészségi állapota, valamint a hozzájuk tartozó RADÓ-MFE értékszám és szöveges meghatározás
- Az egyes részeken található kritikus elváltozások, - veszélyforrások mennyiségek részletes megállapítása (például tünetek, kórokozók, kártevők)

Műszeres vizsgálat esetén

- A műszeres vizsgálat leírását,
- A műszeres vizsgálat során kapott eredményt, annak szakmai, de közérthető értékelését
- Statikai vizsgálat esetén
- A statikai vizsgálat leírását
- A vizsgálat során kapott eredményt, annak szakmai, de közérthető értékelését
- A megtartás lehetőségét és értelmét, mérlegelve a kertészeti, ökológiai, kulturális, dendrológiai jelentőséget, vagy hasznosságot.

Meg kell határozni:

- Az ápolási célt (például életerő javítása, életkor meghosszabbítása, közlekedés biztosítása)
- Az ápolási igényt, figyelembe véve a fajtát, kort, életerőt, környezetet.
- Szükséges ápolási munkák pontos meghatározását, leírását.
- A favizsgálat idejét
- A következő favizsgálat idejét
- A favizsgáló nevét, aláírását, jogosultságát
- Ajánlott a vizsgálat dokumentációját fényképekkel illusztrálni, ezek ábrázolják a feltárt problémákat (veszélyforrások, kórokok, elváltozások), valamint a műszeres vizsgálatok diagramjait, eredményeit.
- Nem kötelező, de ajánlott megadni a favizsgálat idejében megállapított faértéket (MFE-faértékszámítás) és az előírt ápolási munkák elvégzése után várható faértéket. Ez sokszor igen jelentős pozitív értékkülönbséget jelent, amely így „anyagilag” is ösztönzőleg hat a megrendelőre, hogy az előírt ápolási munkát elvégeztesse.

Az általam összeállított favizsgálati leírások ezen szempontokat figyelembe véve készültek el. Nem a táblázatos formát választottam, hanem igyekeztem lényegre törően, csak azokat az adatokat közölni a faegyedekről, amelyek azok állapotát befolyásolhatják. A fa adatainak felmérése az általánosan elfogadott eszközöket használtam: mérőszalagot (törzskörméret, törzsmagasság megállapításához), gumikalapácsot a kérdéses részek kopogtatásához, odvak feltérképezéséhez, telefont a fényképek készítéséhez.

4.3. Műszeres vizsgálati módszer

A vizuális vizsgálat során látni fogjuk, hogy a kérdéses fák közül az egyiknél műszeres vizsgálat elvégzését is szükségesnek tartottam. A fán található sérülések alapján kérdéses volt számomra, hogy vajon a fa belsejében lehet-e korhadás, odvasodás, ezért ennek kimutatására akusztikus tomográfot használtam. A korhadások ugyanis fontos jelzések a fa egészségére nézve. Van, hogy egy sérülés, seb miatt alakulnak ki, és kívülről is jól láthatók. De vannak belső korhadásból eredő sérülések is, amelyek nem észrevehetőek. Ezek észlelése a vizuális felméréssel kezdődik, a ráutaló jelek alapján (pl.: gyökérsérülés, gomba termőtest). A kérdéses részeken a fakalapács hangja is megváltozhat. A tomográfal a sejtető problémás területek feltérképezése a cél. Ahhoz, hogy minél pontosabb eredményeket kaphassunk, a program számára a fa és környezetének adatait is meg kell adnunk: fa fajtája, a mérési (törzs)magasság, törzs körmérete, alakja (kör, ellipszis, irreguláris).

4.3.1. Akusztikus tomográf 3D rövid ismertetése

Már régóta létező, és a gyakorlatban is jól bevált technika az akusztikus tomográfia. Ennek segítségével roncsolásmentesen lehet felmérni a törzs biztonságosságát. Azon az elven működik, hogy a hang terjedési sebessége a különböző közegekben eltérő, így, ha a hang áthaladási sebességét egy ép törzsön mérjük, ott az gyorsabban halad át, mint egy üreges vagy korhadt részen, ahol a sérült részt megkerüli a hang. (Matheck, 1993; Dívós 1994). A műszer ennek segítségével tudja feltérképezni a fa törzsében lévő korhadások elhelyezkedését és méretét. Ezt a fába beültetett érzékelők segítségével, azok között képes mérni. A tomogram képet a megfelelő program több lépésen át számítja ki, melyek során idő- és iránykorrekciók is történnek, a faanyag inhomogenitása miatt. (Ami a hangsebesség irányfüggését hozza magával. Ez az egyik oka annak, hogy a vonalmenti mérések csak vagy sugárirányban, vagy a törzs mentén történnek). (Búza szerk.2021.)

Egy-egy mérés a fának csak egy bizonyos részén, szintjén tudja megállapítani a fa biztonságosságát, a törzs többi részére nem ad eredményt. Minél több érzékelővel dolgozunk, annál részletesebb képet kaphatunk adott magasságban a fa belső szerkezetének elváltozásairól. Javasolt a minimum nyolc érzékelős vizsgálat: $N=8$ érzékelő esetében $N(N-1)/2=28$ úton olvasható le a hang terjedési sebessége. Ilyenkor nyolc ún. tüskét ütünk be a fába, egymástól azonos (kör vagy ellipszis esetén a szoftver által kiszámolt, szabálytalan keresztmetszet esetén az érzékelők közt lemért) távolságra, és ezeket kopogtatjuk végig. Ezekből a hangsebesség adatokból állítja össze az ArborSonic 3D program a vizsgált keresztmetszet hangsebesség térképét. Számítógép segítségével két darab 2 dimenziós metszetből virtuális 3D-s képet is kaphatunk a fa belsejéről. Különböző színekkel jelzi, hol milyen állapotú a fa: a zöld szín az egészséges részeket, a piros, sárga, kék részek a korhadt, üreges, problémás területeket jelzik.

Az ArborSonic 3D műszerrel való méréshez szükséges eszközök:

- SD02 piezoelektromos érzékelő
- Erősítő dobozok
- Elemtartó doboz
- Kábelek az erősítő és elemtartó dobozok összekötéséhez
- Érzékelők eltávolítását segítő eszköz
- Mérőszalag
- Kalapács az átalakítók megütéséhez
- Gumikalapács az átalakítók rögzítéséhez
- Peli táska
- 2 db 9V-os tölthető blokk elem
- Elem töltő
- Felhasználói útmutató
- ArborSonic 3D szoftver
- Átlaló az érzékelők helyzetének meghatározásához (opcionális)

4.4. A bicskei József Attila utcai Tagóvoda udvarán álló japánakácok vizsgálata

Mint lelkes kezdő favizsgáló, nagy hévvel álltam neki a fák vizsgálatának. Témaválasztáskor nem volt kérdés, hogy mást válasszak, arra gondoltam először, hogy milyen hasznos és „életmentő” lesz, ha kiderül, hogy az itt álló fák többségét ki kell vágni, vagy drasztikusan visszavágni. Persze ahogy teltek a hetek és közelebbről is megismerkedtem a japánakácokkal, világossá vált, hogy nem ilyen fekete-fehér a kép, és ahogy a Favizsgáló és faápoló képzés során is megtapasztalhattuk, egy fa sokkal többet kibír, mint azt elsőre gondolnánk. A fő cél pedig az, hogy kitaláljuk, hogy az adott egyedek hogyan tarthatók meg minél tovább biztonsággal.

A felmérés során megvizsgáltam a fáknál a gyökérszét-, gyökérszaki rész-, a törzs-, a koronaalap és a korona állapotát. Ezekről egyedi favizsgálati adatlapokat készítettem, melyek tartalmazzák a fák állapotára vonatkozóan a Radó-féle értékelési kategóriát és pontrendszert is. A kiértékeléshez a Magyar Faápolók Egyesülete által 2013-ban kiadott „Útmutató a fák nyilvántartásához és egyedi értékük kiszámításához” című útmutatót és a képzésen elhangzottakat vettem még alapul. A pontozáshoz használt táblázatot az 1. melléklet tartalmazza.

Tekintettel arra, hogy a fák fajtája, kora megegyezik, azok elhelyezkedése, környezete, igénybevételük is nagyrészt hasonló, ezeket együttesen szeretném ismertetni: az itt található japánakácok a helyi védelem alatt álló József Attila utcai Tagóvoda udvarán, tehát védett területen álló fák. (A felosztás alapja a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény fákra vonatkozó szakaszai, és a helyi önkormányzatok által kiadott védelem biztosító rendelkezéseik). Valószínűleg azonban nem ez a fő ok, amiért a fák még itt állhatnak. Bár nagy értéket képviselnek, megtartásukat inkább az indokolhatja, hogy még mindig költségkímélőbb 10 évente „lefejezni” őket, mint szakszerűen két-három évente leápolni, és ne felejtsük el arról sem, hogy megfelelő árnyékot tudnak nyújtani az udvaron, a nyáron kint szaladgáló gyerekeknek is. Ezért sem került eddig szóba a kivágásuk, mint lehetőség. Másrészt az óvoda udvar területén bármi beavatkozás kényes téma, az elmondások szerint sok helyen még a mai napig találni lehet aknákat a földbe, ezért annak bolygatása nem biztonságos.

Pozitívnak tartom, hogy ezek a csaknem százéves fák még ma is itt állhatnak, de ahhoz, hogy azok még a következő 10-20 évben is biztonsággal megmaradhassanak, fontos a szakszerű ápolásukról minél hamarabb gondoskodni. 2015 körül az udvar játszószerkeinek lecserélésekor alaposan vissza lett vágva az összes, (kettő pedig ki is lett vágva). Kifejlett fák drasztikusabb, 20%-ot meghaladó koronacsökkentése általában biztonsági okokból történik és nem a fa érdekeiből. Ilyenkor a természetes koronaforma torzul. Az utókezelés elengedhetetlen, ami elsősorban a friss hajtások metszéséből áll. (Elfang-Schmidt 2001.) Ez, ahogy majd a favizsgálati leírásokból is kiderül, sajnos nem történt meg.

Ha megnézzük a japánakácok törzsátmérőjét és a feltételezhető korukat, arra a következtetésre juthatunk, hogy kisebb termetűek, mint amekkora az elvárt lenne. A Radó Dezső által kidolgozott, *A fák kora a törzsátmérő függvényében* c. (MFE 2013) fa fajokra lebontott táblázata alapján az itt található fák 55-75 év körüliek lennének. Az orto fotók és az elbeszélések alapján azonban jóval idősebbek. Ez is arra utalhat, hogy nem megfelelő viszonyok közt élne. Mind az öt fa környezete intenzív használatnak van kitéve, a gyerekek naponta tapossák környezetüket, a talaj ezáltal erőteljesen tömörödött. Öntözés csak a nyári meleg hónapokban elképzelhető, de akkor sem mindig. A fák közvetlen környezetére ilyen viszonyok között képtelenség odafigyelni, és nem csak a talaj, hanem a fák törzsei is sérülhetnek nap mint nap. Mivel a fák önkormányzati tulajdonban vannak, engedély nélkül nem is lehet

hozzájuk nyúlni. Az egyik fán is már minimum egy éve van egy hatalmas lehasadt ág, amit a gondnok sem tudott levágni. Szerencsére az alatta álló másik ág megtartja. Jó figyelmeztetés, hogy ideje a fákkal kezdeni valamit.

5. EREDMÉNYEK

Az alábbiakban az óvoda udvarán található öt *Styphnolobium japonicum* egészségi állapotának vizuális felmérése során kapott adatokat, eredményeket írom le. A favizsgálati jegyzőkönyvet annyiban módosítottam, hogy a törzs osztályozását a koronaalappal együtt végeztem el, mert legtöbb esetben az inkább a törzssel mutat hasonló tulajdonságokat (ld. például kéregsérülés, terhelt alap stb.). A Radó-féle osztályozási módszer a koronaalapot a koronával együtt szokta vizsgálni és osztályozni, de ez az adat elsősorban a korona ápoltságára, annak lombfelület vesztésére utal és a koronaalapi sérüléseket nem veszi figyelembe, nem mutat mindig megfelelő képet annak állapotáról.

A faegyedek elemzésének végén olvasható egy rövid általános állapot és életképesség értékelés is (1.melléklet), melynek mértékét az ideális fenntartáshoz viszonyítva kell megadni. Optimális eset az, amikor a fa az adott élőhelyén a rá jellemző növekedési eréllyel rendelkezik, megfelelő termőhelyen, és ahol a fenntartó a fa kedvező állapotának megtartása érdekében gondoskodik annak rendszeres és jó minőségű ápolásáról, kezeléséről. Az összegzést és ápolási javaslatot a fák külön-külön történő bemutatása után együttesen szeretném összefoglalni és ismertetni.



1.térkép: Az óvoda udvarán található fák elhelyezkedése, jelölése

1. fa*Alapadatok*

Felmérés ideje: 2022.07.13

Helyszín: 2060 Bicske, József Attila utca 9. hsz. alatt található óvoda udvara

Fafaj: *Styphnolobium japonicum*

Sorszám: SJ01

Törzsátmérő: 57 cm

Fa magassága: 7 m

Törzsmagasság: 3,2 m (1,5 méteren levágott vágás helye)

Korona alsó magassága: 1,7 m

Korona átmérő: 10 m

Fa elhelyezkedése, környezete

Ez a fa található az óvoda udvar felőli bejáratához legközelebb. Közvetlen mellette fut az épülethez vezető beton járda, amit a fa némileg fel is emelt. Közel van hozzá a vízcsap és vízóra akna. Az óvoda kerítése kb. 5 méterre fut tőle. Télen szózás is előfordulhat a mellette futó járdán.

A gyökérszét és gyökérszét állapota

Gyökér:

- látható felszínre hozott gyökér, talajt némileg megemelte
- beton járda alá nőtt részek
- egyik oldalán feltöltött

Gyökérszét:

- enyhén palackosodott

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 3 (A gyökérszeten és/vagy a gyökérszeten látható kisebb károsodások (sebek és korhadások), csekély hibákkal rendelkező termőhelyen)

A törzs és koronaalap állapota

Törzs:

- dudorok, sejtburjánzás látható rajta, kéregsérülések: záródott seb, kéregpedés nyomai
- lehasított ágak, ágcsontok, törzssarjak vannak rajta

Koronaalap:

- hasadt, sérült

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 3 (A törzs egyértelmű károsodása (néhány felszíni seb, és korhadási helyek)

A korona állapota

- torz, lefejezett, visszavágott
- nem volt hajtásválogatás – rossz állású, dörzsölődő ágak vannak benne
- száraz, sérült, repedt ágak, ágcsontok láthatóak

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 3 (Jelentős a lombveszteség (26-50%))

A fa ápoltságának mértéke

Miután le lett fejezve a fa (óvodavezető szerint 2015 körül), azóta nem nyúltak a fához.

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 2 (A fa jelentős mértékű ápoláshiányt mutat)

Az életképesség és egészségi állapot értékelése: 3 (A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserélandó)



2. fénykép

3. fénykép

4. fénykép

2. fa

Alapadatok

Felmérés ideje: 2022.07.13

Helyszín: 2060 Bicske, József Attula utca 9. hsz. alatt található óvoda udvara

Fafaj: *Styphnolobium japonicum*

Sorszám: SJ02

Törzsátmérő: 53 cm

Fa magassága: 7,5 m

Törzsmagasság: 3 m

Korona alsó magassága: 1,3 m

Korona alsó magassága: 1,65 m

Korona átmérő: 11 m

Fa elhelyezkedése, környezete

Az első mért fától 6,5 méterre áll. Az óvoda kerítésétől kb. 4 méterre található. Másfél méterre a fa mellett egy fa játszóházikó található, a törzse mellett közvetlenül pedig egy kis fa pad. A talajfelszín itt is erőteljesen tömörödött, burkolat nincs a közelében.

A gyökérszét és gyökérszét állapot

Gyökér:

- látható felszínre hozott gyökér
- feltöltődött

Gyökérszét:

- léces vastagodás látszik rajta
-

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 3 (A gyökérszeten és/vagy a gyökérszeten látható kisebb károsodások (sebek és korhadások), csekély hibákkal rendelkező termőhelyen)

A törzs és koronaalap állapota

Törzs:

- kéregsérülések: záródott seb, kéregrepedés nyomai láthatóak, héjaszás
- lehasított ágak, ágcsontok, törzssarjak vannak rajta

Koronaalap:

- hasadt, sérült
- benne vízszák

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 3 (A törzs egyértelmű károsodása (néhány felszíni seb, és korhadási helyek)

A korona állapota

- torz, lefejezett, visszavágott, gerendaszerű ágakkal
- nem volt hajtásválogatás – rossz állású, dörzsölődő ágak vannak benne
- száraz, sérült, repedt ágak, ágcsonkok láthatóak
- az egyik csonkon némi fehér gombafonal

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 3 (Jelentős a lombveszteség (26-50%))

A fa ápoltságának mértéke

Miután le lett fejezve a fa (óvodavezető szerint 2015 körül), azóta nem nyúltak a fához. Sem hajtásválogatást, ápoló metszéseket nem végeztek rajta.

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 2 (A fa jelentős mértékű ápoláshiányt mutat)

Az életképesség és egészségi állapot értékelése: 3 (A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserélendő)



5. fénykép



6. fénykép

3. fa*Alapadatok*

Felmérés ideje: 2022.07.13

Helyszín: 2060 Bicske, József Attila utca 9. hsz. alatt található óvoda udvara

Fafaj: *Styphnolobium japonicum*

Sorszám: SJ03

Törzsátmérő: 93 cm

Fa magassága: 9 m

Törzsmagasság: 3 m

Korona alsó magassága: 1,6 m

Korona átmérő: 15 m

Fa elhelyezkedése, környezete

Az udvarnak majdnem a közepén álló fa, feltételezem, ezért is ez a legnagyobb példány, anno ez kaphatta a legtöbb fényt, és talán ez volt a legkevésbé bolygatva. Ma már ez nem mondható el. A talajfelszín itt is erőteljesen tömörödött, burkolat nincs a közelében.

A gyökérszét és gyökérszét állapot

Gyökér:

- látható felszínre hozott gyökér, mely a talajfelszínt megemelte
- feltöltődött
- gyökérsérülések, gyökértorlódás látszik, fojtógyökérrel

Gyökérszét:

- léces vastagodás látszik rajta, kéregsérülésekkel

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 2 (A gyökérszeten és/vagy a gyökérszeten látható kisebb károsodások (sebek és korhadások), csekély hibákkal rendelkező termőhelyen)

A törzs és koronaalap állapota

Törzs:

- kéreg és hancs sérülések: záródott seb, kéregrepedés nyomai láthatóak
- lehasított ágak, ágcsontok, törzssarjak vannak rajta

Koronaalap:

- villás lehetett, de vissza lett vágva
- hasadt, sérült

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 2 (A törzs erős károsodása (több nagyfelületű seb, mély bekorhadások))

A korona állapota

- torz, lefejezett, visszavágott, gerendaszerű ágakkal
- nem volt hajtásválogatás – rossz állású, dörzsölődő ágak vannak benne
- száraz, sérült, repedt ágak, ágcsontok láthatóak

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 3 (Jelentős a lombveszteség (26-50%))

A fa ápoltságának mértéke

A többihez hasonló módon a drasztikus visszavágás óta nem foglalkoztak a fával, metszéseket nem végeztek rajta.

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 2 (A fa jelentős mértékű ápoláshiányt mutat)

Az életképesség és egészségi állapot értékelése: 3 (A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecsereplendő)



7. fénykép



8. fénykép

4. fa*Alapadatok*

Felmérés ideje: 2022.09.11.

Helyszín: 2060 Bicske, József Attila utca 9. hsz. alatt található óvoda udvara

Fafaj: *Styphnolobium japonicum*

Sorszám: SJ04

Törzsátmérő: 82 cm

Fa magassága: 9 m

Törzsmagasság: 2,3 m

Korona alsó magassága: 1,6 m

Korona átmérő: 13 m

Fa elhelyezkedése, környezete

A főépülettől 7,5 méterre áll. Az épület és fa között, attól 2 méterre beton burkolat fut végig. Másik oldalról 2-2,5 méterrel beton támfal és szegély húzódik. A talajfelszín itt is erőteljesen tömörödött, burkolat nincs a közelében.

A gyökérzet és gyökérmnyak állapota

Gyökér:

- egyik oldalán lehordódás, másik oldalán ráhordás látszik.
- látszó gyökerek

Gyökérmnyak:

- lehordódás
- terpeszes
- sérült kéreg és kisebb üreg látható rajta

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 3 (A gyökérzeten és/vagy a gyökérmnyakon látható kisebb károsodások (sebek és korhadások), csekély hibákkal rendelkező termőhelyen)

A törzs és koronaalap állapota

Törzs:

- kéregsérülések: záródott seb, kéregrepedés nyomai láthatóak
- leszakadt vázág két méter magasan, rajta 15-20cm mély bekorhadás
- lehasított ágak, ágcsomkok, törzssarjak vannak rajta

Koronaalap:

- sérült
- 'U'- alakú vázágak, egyik levágott, ahol két vázág összenőtt, azok tövében vízcsák van

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 2 (A törzs erős károsodása (több nagyfelületű seb, mély bekorhadások))

A korona állapota

- torz, lefejezett, visszavágott, gerendaszerű ágakkal
- nem volt hajtásválogatás – rossz állású, egymásra nőtt, dörzsölődő ágak vannak benne
- száraz, sérült, repedt ágak, ágcsontok láthatóak

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 3 (Jelentős a lombveszteség (26-50%))

A fa ápoltságának mértéke

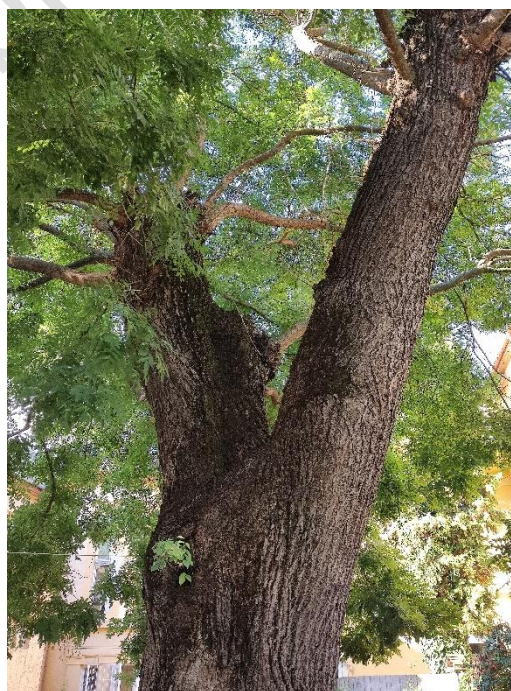
Miután le lett fejezve a fa (óvodavezető szerint 2015 körül), azóta nem nyúltak a fákhöz.

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 2 (A fa jelentős mértékű ápoláshiányt mutat)

Az életképesség és egészségi állapot értékelése: 3 (A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserélendő)



9. fénykép



10. fénykép



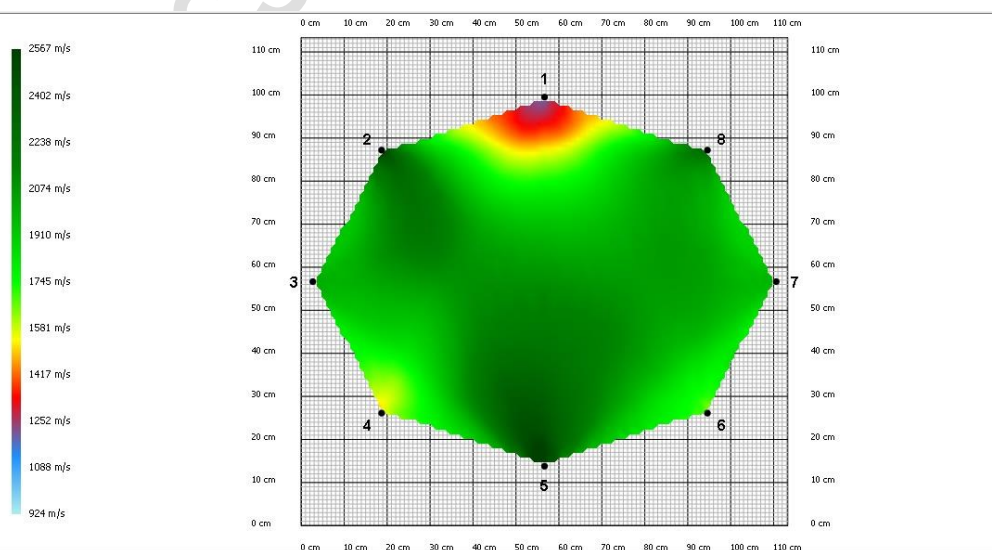
11. fénykép



12. fénykép

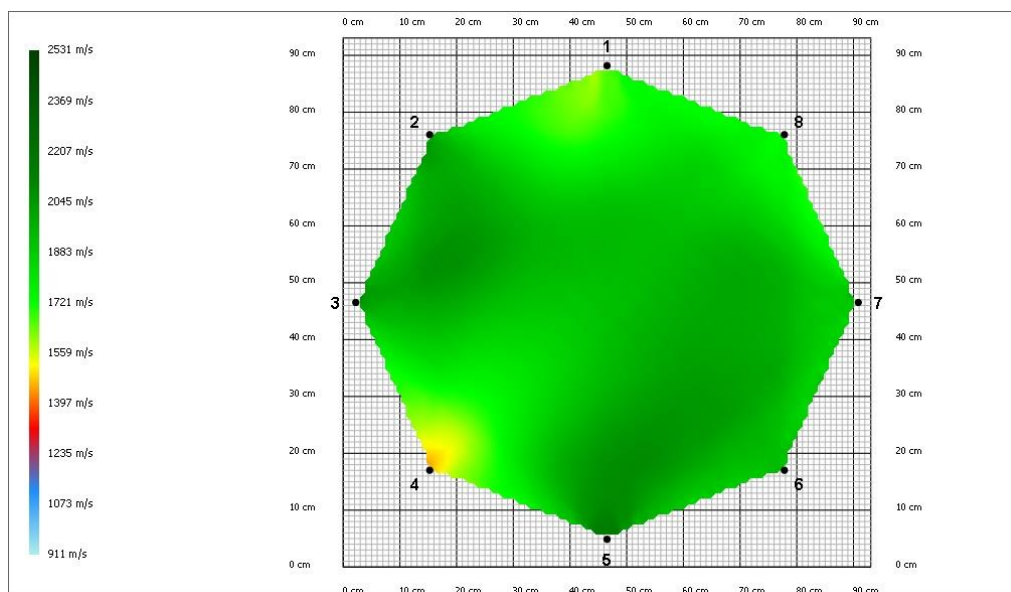
A gyökérszakadatok és a koronaalapban látható sérülések, és a vágások közti odvas rész nyugtalanító képet mutatott számomra, ezért akusztikus tomográfia műszeres vizsgálatot is szerettem volna végezni a törzsön. A külső konzulensem, Ócsvári Gábor Garden Faápoló Kft. üv.) segített nekem ebben, és rendelkezésemre bocsátotta az ArborSonic 3D műszert. Nyolc érzékelővel dolgoztunk és két rétegben végeztünk vizsgálatot: az első réteg a sérült (bekorhadtnak vélt) sérüléshez közelebb lett felvéve 210 cm magasságban (12. fénykép).

A műszeres vizsgálat eredményein az látszik, hogy ott, ahova az 1. érzékelőt üttük be, - az 1. ábrán is jól látszódó záródott sérülés mellett – van egy nagyon enyhe odvasodás, amit a fa valószínűleg kezelni tudott, és az nem terjedt tovább.



1. ábra: ArborSonic 3D programból kinyert 2D-s kép a vizsgált metszetről

A második rétegmérés 165 cm méter magasan készült. A közel fél méterrel alacsonyabban végzett mérés egyértelműen megnyugtató képet mutat a fa belsejéről, miszerint nyoma sincs odvas, korhadt résznek (2.ábra).



2.ábra: ArborSonic 3D programmal készített kép a fa belsejéről 165 cm magasságban

A műszeres vizsgálat, bár nem szolgáltatott különösebben érdekes eredményeket, viszont tanúságos volt: a szemrevételezések kezdetén először az összes fát „megfakoppoztam” volna. Ezért is kértem szakember segítségét. Majd lassan az öt fa közül már csak kettő volt az, amelyekre határozottabban mondtam volna, hogy szükség van műszeres vizsgálatra is. Ócsvári Gábor azonban megerősített abban, hogy legtöbb esetben igen is elég a csak vizuális vizsgálat. Ennél a fánál is végül a lelkiismeretem megnyugtatója ösztönzött arra, hogy mégis végezzük el az akusztikus vizsgálatot.

Vannak a fának hibái, sérülései, de azokat a fa látszólag jól le tudja kezelni. Azonban jó figyelmeztetés arra, hogy rendszeres utóvizsgálatot igényel, melyet a későbbiekben részletezni fogok.

5.fa*Alapadatok*

Felmérés ideje: 2022.09.11.

Helyszín: 2060 Bicske, József Attila utca 9. hsz. alatt található óvoda udvara

Fafaj: *Styphnolobium japonicum*

Sorszám: SJ05

Törzsátmérő: 84 cm

Fa magassága: 9 m

Törzsmagasság: 2 m

Korona alsó magassága: 1,5 m

Korona átmérő: 14 m

Fa elhelyezkedése, környezete

Az udvar talán legeldugottabb részén található. Persze ez nem azt jelenti, hogy a gyerekek ne szaladgálnának itt is. A fától 3 méterre beton támfal, 1 méterre betonburkolat van. Tömörödött a talaj, burkolat vagy növényzet ezt a fát sem fedi.

A gyökérzet és gyökérmnyak állapota

Gyökér:

- felszínre hozott gyökér látszik, melyen megvastagodott már a külső réteg
- lehordás, taposás nyomai látszanak

Gyökérmnyak:

- hosszanti sérülés, sérült kéreg, alatta egy részen hangyák láthatóak

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 3 (A gyökérzetten és/vagy a gyökérmnyakon látható kisebb károsodások (sebek és korhadások), csekély hibákkal rendelkező termőhelyen)

A törzs és koronaalap állapota

Törzs:

- kéregsérülések látszanak

Koronaalap:

- levágott vágás, ami bekorhadt, mellette megvastagodott törzssarjak
- kéreg és háncssérülés
- 2 méter magasságban vízcsák

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 2 (A törzs erős károsodása (több nagyfelületű seb, mély bekorhadások)

A korona állapota

- torz, lefejezett, visszavágott, gerendaszerű ágakkal
- nem volt hajtásválogatás – rossz állású, dörzsölődő ágak vannak benne
- száraz, sérült, repedt ágak, ágcsontok láthatóak
- lehasadt nagy méretű vastag ág, ami nem lett eltávolítva, és már csak az alatta levő másik ág tartja

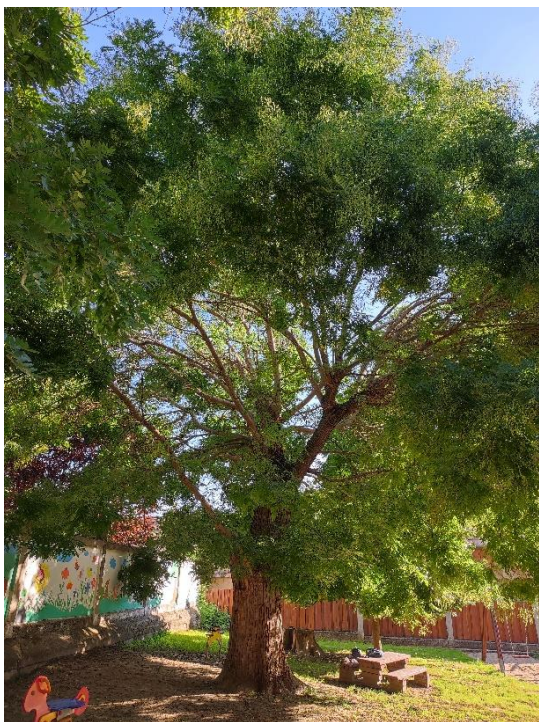
Radó EU-s favizsgálati értékszám: 3 (Jelentős a lombveszteség (26-50%))

A fa ápoltságának mértéke

Miután le lett fejezve a fa (óvodavezető szerint 2015 körül), azóta nem nyúltak a fákhöz. A koronában kb. egy éve van egy vastag lehasadt ág, melyet az alatta levő másik ág tart.

Radó EU-s favizsgálati értékszám: 2 (A fa jelentős mértékű ápoláshiányt mutat)

Az életképesség és egészségi állapot értékelése: 2 (Egy évtizeden belül lecserélendő)



13. fénykép



14. fénykép

6. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATTÉTEL

6.1. Az óvoda udvar környezetét érintő javaslat

A fák állapotáért, biztonságosságukért és az esetleges károkozásért a fa tulajdonosa a felelős. Jelen esetben az önkormányzat feladata az óvoda területén álló fák karbantartása. Remélhetőleg lassan ide is elér az a szemlélet, amelynek fényében ma már elengedhetetlen, hogy a fafenntartási munka nem a fák lefejezésével egyenlő, hanem egy, a szakember által elvégzett favizsgálat eredményein alapuló gondos faápolási eljárás, melyet időközönként meg kell ismételni. Bizom benne, hogy a dolgozatomban leírtak ösztönzőleg hatnak majd az óvoda vezetése és ezáltal az önkormányzat számára is, hogy az évek óta növekvő problémákat észre vegyék és fontosnak tartás azok kiküszöbölését. Még ha az épület (a híresztelések szerint) nem is óvodaként fog esetleg funkcionálni a jövőben, értékét növelik az itt található idős fák, mindenképp fontos és hasznos azok megőrzése és velük az udvar rendbetétele.

6.2. Ideális állapot

Egy óvoda udvarát mindenki másként képzei el, és persze kialakítása függ az elhelyezkedésétől, és hogy mikor jött létre a. A helyszínen látszik az óvónők igyekezete, hogy a gyerekek számára megfelelő kikapcsolódásra, játszásra és tanulásra alkalmas kis teret alakítsanak ki: a zsebendőnyi magasságúak, kisebb körülkerített ágyások erre utalnak. A hely szűkössége és a nagy gyerek létszám azonban nehezíti az optimális állapot fenntartását. Mindenképp szükségesnek tartanám az udvar burkolatának felújítását, a közlekedési útvonalak újragondolását, hogy ne legyen annyi helyen beton, helyette inkább gumi- vagy szórt burkolat legyen. Az udvar szélén, a kerítések mentén pedig lehetne növelni a növényzettel burkolt felületek arányát (gyep, árnyéki gyeppótlók), bevonva a fák körüli védőzónákat is.

6.3. Faápolási javaslat

A fák védekezési rendszere lenyűgöző, alap esetben automatikusan életbe lép bármilyen sérülés esetén. A keletkezett sérülést a fa képes elrekeszteni, „kompartmentalizálni” (Id:Shigo CODIT elmélete) . A faápoló abban tud segíteni, hogy a fa élettani folyamatait támogatja, valamint igyekszik a nem gyógyítható károsodásokat megelőzni: pl. takarással a napégés ellen. Ha már kialakult üreget, odút kell kezelni, akkor is ne csak a fa azon részére koncentráljunk, hanem a fa életerejét is igyekezzünk növelni, környezeti feltételeit javítani.

A faápolási javaslatot annak tükrében kell megtenni, hogy annak lehetnek korlátai: az adott fák egy meghatározott termőhelyen élnek, melynek adottságai nem mindig változtathatóak olyan mértékben, ahogy az a fa számára ideális lenne. Életkoruk fajra jellemzően maximális értékkel bírnak, mely egyedenként változhat és korlátlanul nem meghosszabbítható. (Elfgang-Schmidt 2001) A fő cél a fák, környezetük biztonságára gyakorolt negatív hatásainak csökkentése. Az itt tárgyalt japánakácok esetében fontos a rendszeres és részletes faápolás.

Gyökérszóna, törzs védelem

A talaj fizikai és kémiai tulajdonságai nagyban meghatározzák a benne gyökerező fa életfolyamatait. A gyökérlégzés és a talajban lakó mikroorganizmusok befolyásolják a szén-dioxid – oxigén arányát. Az oxigén mennyisége hatással van a gyökérnövekedésre, ezért is fontos a megfelelő minőségű talajösszetétel fák ültetése

esetén. A talajlevegő oxigéntartalmát a gyökérlégzés, a talajban élő mikroorganizmusok működése befolyásolhatja. A mikroorganizmusok munkájának legnagyobb része a szerves anyagok bontásából áll, mely alacsony oxigéntartalom mellett jelentősen lelassul. Kis oxigéntartalomnál kevésbé tárnak föl a tápanyagok, kevésbé jól veszi föl a gyökér a vizet és a tápanyagokat. Ezen tulajdonságok optimalizálásával jelentősen befolyásolhatjuk a fa további életét.

Esetünkben a leggyakoribb problémát a tömörödött feltalaj és az emiatt levegőtlen és száraz altalaj jelenti. Valamint az, hogy az óvoda udvaron folyamatosan el van távolítva a fa környezetéből a lomb, így még ettől a maradék tápanyagtól is meg vannak fosztva a fák. Ezeket orvosolni lehet: egyrészt talajcserével, vagy többféle anyagtípus és többféle kijuttatási módszer is rendelkezésünkre áll, amit az elérni kívánt céllal kell összehangolni. Ne feledkezzünk el a fákkal szimbiózisban élő, mikorrhizáló gombákról sem, amiket mesterségesen is bejuttathatunk a talajba. A fa gyökérszónája feletti talajtakarástól pedig a talajélet élénkülését és a talaj lassabb kiszáradását várhatjuk. A takarás történhet növények telepítésével, különböző holt szerves anyagokkal (mulcsozás), vagy megfelelő tulajdonságú mesterséges burkolat építésével.

Ha a realitás talaján maradva a legolcsóbb és legkönnyebben kivitelezhető megoldást kell javasolnom, szerintem könnyen kialakítható lenne mindegyik fa körül egy fából épített könnyűszerkezetes perem, annak érdekében, hogy a gyerekek ne rongálják a fák törzseit, azok statikai védőzónáját ne érje közvetlen terhelés nap mint nap. Emellett a fa körül mulcstréteggel, vagy árnyéki talajtakarók ültetésével fedve javítható a nedvesség és tápanyag ellátottsága.

Koronát érintő javaslatok

Idős fák esetében is szükség lehet a korona ápolására, gyérítésére, de azt szem előtt kell tartanunk, hogy minél idősebb a fa, annál kisebb arányú lombvesztéséget visel el, ami nem haladhatja meg a 30%-ot. Ha ez az állapot sajnálatos módon már fennáll, a fák drasztikus visszavágása után kinőtt sarjak hajtásválogatását kellene elvégezni. Faápolással, metszéssel több külföldi szakirodalom is foglalkozik, és mindegyik egyetért abban, hogy fát metszeni csak alapos indokkal és körültekintéssel szabad. Ilyenkor ugyanis nagy károkat is okozhatunk. Fontos ismerni a sebzés esetén életbe lépő védekezési mechanizmust, a fajra, fajtára jellemző várható reakciókat. (Palzer-Verlag 2022.)

A metszés szakszerű elvégzéséhez érdemes az Útmutató a díszfák metszéséhez (Lukács, 2010) című könyvet is áttanulmányozni, amely az Európai Faápoló Szövetség (European Arboricultural Council, rövidítve EAC) faápolási könyve, és a „European Pruning Guide” alapján készült. Teljesen gyakorlat orientált metszési és koronaalakító útmutató, az alapoktól kezdve magyarázza el az egyes technikákat. Itt is azt olvashatjuk, hogy a faápolás egyik alapszabálya az, hogy az segítse a fa természetes védekezési rendszerét, és az elhatárolt, fertőzött, vagy fertőzésveszélynek kitett részek kialakult vagy lehetséges szigetelő falait ne sértsük meg. Ez különösen fontos az elágazásoknál. A vastagabb ágak levágásánál alkalmazzuk az úgynevezett 3 vágás technikát, amivel elkerülhető a megmaradó rész kéreg, esetleg a farészének a lehasadása, sérülése. Egyes fajok jól látszódo ágallért képeznek, ami megkönnyíti a helyes metszlap kialakítását, a védekezési zónák épen hagyását. Más fajoknál ez a gallér hiányzik, így ott nagyobb körültekintéssel kell eljárunk. Elhalt, száraz ágak levágásánál a

metszlapot közvetlenül az élő rész mellett, de azt nem sértve kell kialakítani. Ágelágazásnál a sebhely átmérőjének legalább egyharmadát elérő húzóágat kell hagyni, és a sebhely szíjácsrészét azonnal sebkezelő anyaggal kell bevonni. A metszést elsősorban vegetációs időben, de mindenképp -5°C felett kell elvégezni, mert ilyenkor tud a fa védekezési mechanizmusa aktiválódni, és ilyenkor képződik a sebszövet is. Sebkezelő anyagot száraz ágak levágásánál tilos használni.

A város sajnos igen szerény összeggel gazdálkodik éves szinten faápolás tekintetében. Valószínűleg ez is az oka annak, hogy közterületen sem látni jó példát a száraz ágak levágására, odúkezelésre, sem statikai megerősítésre, vagy más koronabiztosításra. Az olcsó faápolást végző vállalkozók pedig nem ismerik a faápoló szakma nyelvét. Mai napig három szóból áll az alkalmazott terminológia: gallyazás, ifjítás, kivágás.

Ha viszont már megtörtént a baj, a koronák kurtítása, törekednünk kell a további rendszeres metszésre. Jobb a fáknek, ha gyakran, de kevésbé erősen metszik őket. Az ápoló metszések alapvető célja, hogy megelőzzük a későbbi, komolyabb beavatkozásokat és a sérüléseket, visszaszáradások helyén az odvasodást. Bízom benne, hogy a jövőben sikerül faápoló szakember segítségét igénybe venni, aki hozzáértően végezné el a fák kezelését.

7. ÖSSZEFOGLALÁS

Dolgozatom célja az volt, hogy a lakhelyemen található egyik óvoda udvarán található japánakáccokat megvizsgáljam, környezetük biztonságosságát felmérjem és javaslatot tegyek állapotuk javítására. Egy ilyen intenzíven igénybe vett terület ugyanis különös figyelmet érdemel, és jó kiindulás lehet a környéken található, hasonló sorsú és azonos fajú fák jövőbeli felméréséhez is, valamint az önkormányzat figyelmének felkeltésére is, hogy intenzívebben kezelje fasorainak kezelését, ápolását.

A képzésen tanultak és a MFE Favizsgálati Útmutatója (MFE 2017) alapján teljes körű vizuális favizsgálatot és (az egyik fán) műszeres FAKOPP 3D akusztikus tomográfus vizsgálatot végeztem. A vizuális favizsgálatok során megvizsgáltam a gyökérmag és gyökérzet, a törzs, a koronaalap és a korona általános állapotát. A fák elhelyezkedése, az őket ért terhelések megegyeznek, ezeket együttesen ismettem a fák részletes bemutatása előtt. Hibáik részletes leírása ezután külön-külön adatlapokon lett rögzítve. A műszeres vizsgálat célja az egyik (4.) fa törzsén látott sérült, üreges rész részletes vizsgálata, felmérése volt, hogy az a fában okozott-e nagyobb korhadást.

Szerencsére a kapott eredmények a vártnál kedvezőbb képet mutattak: az öt *Styphnolobium japonicum* egyed környezeti adottságaikhoz képest elfogadható egészségi állapotban vannak, bár a lassú leromlás folyamata megkezdődött. Azonban az elhelyezkedésük, a nem megfelelő visszavágások és a rájuk fordított kevés idő is arra figyelmeztetnek, hogy rendszeres ellenőrzésre és ápolásra van szükségük. És nem csak maguk a fák, hanem termőhelyük is javításra szorul. Igyekeztem olyan javaslatokat tenni életkörülményeik javítására, amik akár az óvoda, a szülők bevonásával is könnyen, alacsony költségárfordítással is kivitelezhetőek. Bízom benne, hogy az óvoda vezetése támogatni fogja. Ám itt nincs vége egy favizsgálati, faápolási történetnek sem: minimum öt, de inkább három évente érdemes megismételni a fák vizsgálatát, hogy azok még biztonsággal megőrizhetőek legyenek akár évtizedekig.

Az idős fák gondozása szakértelmet igényel, megfelelő ápolásuk pénzigényes, ami egy igen fontos kérdést is felvet: megéri-e kockáztatni ekkora méretű fáknál, ha nem végzik el a szakértő által javasolt ápolási munkálatokat? Úgy gondolom, hogy az idős fák különleges díszei lehetnek egy-egy közterületnek, közösségi térnek, műemléki környezetnek különösen. Érdemes rájuk pénzt és energiát áldozni, hiszen az utóbbi évtizedekben telepített alacsony növekedésű gömbfasorok, vagy gyorsan nöövő alacsony termetű fák soha nem fogják azt a megkapó látványt, nosztalgikus érzést kiváltani, mint a 100 éves társaik.

8. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Szeretnék köszönetet mondani konzulensemnek, Ócsvári Gábornak hasznos szakmai tanácsaiért, valamint a műszeres vizsgálatokhoz nyújtott segítségért, és hogy rendelkezésemre bocsátotta az ArborSonic 3D műszert. Köszönöm a segítségét tanszéki konzulensemnek, dr. Szabó Veronikának, és Sütöriné dr. Diószegi Magdolnának, hogy az egész képzés alatt időt, energiát nem sajnálva segítette a mi és tanáraink munkáját, és bármikor lehetett hozzá segítségért fordulni.

Takácsné Fábrián Alinka

9. IRODALOMJEGYZÉK

1. Boros Anikó – Illyés Csaba 2006: Nagy díszfa és cserje lexikon, Pannon-Literatúra Kft.
2. Divós F., Mészáros K. 1994: Új roncsolásmentes favizsgáló módszer, (in: Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények 1994-1995/40-41.évf. 179.-180. o.) Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron
3. Elfgang,A. (szerk), Schmidt,A. (szerk.) 2001, ZTV Baumpflege, Bonn, FFL 8.
4. Groß,W. (szerk.) 2002: European treeworker, Berli-Hannover, Palzer Verlag
5. Jakab István László 1969: Bicske története. Bicske
6. Kurusa László 2003: Bicskei üdvözlettel. Bicske Barátok Egyesülete & Kurusa László
7. Lukács Zoltán (szerk.) 2010: Útmutató a díszfák metszéséhez, Budapest, Magyar Faápolók Egyesülete
8. Marácz L. 2013: Díszfák, díszcserjék védelme, Szombathely, Nyugat-dunántúli Díszfaiskolások Egyesülete
9. Radó Dezső 1981: Fák a betontengerben. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
10. Shigo, Alex L.; Marx, Harold G.1977: Compartmentalization of Decay in Trees. US Department of Agriculture, Forest Service. 73 p.
11. Schmidt Gábor – Varga Gábor 2004: Famutató Fásítási útmutató tervezéshez, kivitelezéshez, fenntartáshoz. Sopron
12. Prof. Schmidt Gábor: Szárazságtűrő városi fák
13. Szaller V. (szerk.) 2013: Útmutató a fák nyilvántartásához és egyedi értékük kiszámításához. Budapest, Magyar Faápolók egyesülete
14. Szaller V. (szerk.) 2017. Útmutató a vizuális és műszeres favizsgálatok elvégzéséhez és dokumentálásához. Budapest. Magyar Faápolók Egyesülete

Internetes hivatkozások:

1. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Bicske>
2. http://bicske.hu/sites/default/files/telkepi_kezikonyv_0.pdf
3. https://hort.ifas.ufl.edu/database/documents/pdf/tree_fact_sheets/sopjapa.pdf

Képek

1. kép: geoshop.hu oldalról megvásárolt légifelvétel
 2. https://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/telepulesek_ertekei/Bicske/pages/bicskei_udvozlettel/010_bicske_i_mozaikok.htm
 3. kép: geoshop.hu oldalról megvásárolt orotofotó
1.térkép:<https://maps.arcanum.com/hu/map/corona-hungary/?bbox=2074041.2839005147%2C6022411.767374282%2C2075652.4331373381%2C6022949.215229412&map-list=1&layers=here-aerial>
- 1-14.fénykép: Óvoda udvarról készített saját fényképek
1-2.ábra: ArborSonic 3D programmal készült képek

Takácsné Fábián Alinka

MELLÉKLETEK

1. melléklet

Táblázatok (Útmutató a fák nyilvántartásához és egyedi értékük kiszámításához 2013.)

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

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

A korona állapota	
Értékelés	Osztályzat
A korona formája (a fajra jellemzően) ép, a lombvesztés nem haladja meg a 10 százalékot.	5
A lombvesztés 11-25 százalék közötti	4
Jelentős a lombvesztés (26-50%)	3
Erős koronakárosodás (50% felett)	2
Elhalt korona, teljes lombvesztés	1
Üres fahely	0

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

Az életképesség és egészségi állapot értékelése [MFE ajánlás 2012]	
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 az állapota vagy károkozás veszélye miatt (a károkozás veszélye csak a fa kivágásával kerülhető el)	1
Üres fahely, tuskó	0

A fa védettsége és a településen belüli elhelyezkedése [MFE ajánlás, 2012]	
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

2. melléklet:

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

3. melléklet

NYILATKOZAT

a szakdolgozat eredetiségéről és nyilvános vagy korlátozott hozzáféréséről

A szerző neve: Takácsné Fábián Alinka

A dolgozat címe: A Bicskei József Attila utcai Tagóvoda udvarán található japánakácok vizsgálata

A megjelenés éve: 2022.

A tanszék neve: Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék

Kijelentem, benyújtott szakdolgozatom egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi termékem. Tudomásul veszem, hogy a Budai Campus Tanulmányi Osztályon határidőben történő bemutatás nem jelenti dolgozatom szakmai és tartalmi elfogadását.

Kérem, válasszon az alábbi lehetőségek közül:

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a MATE Entz Ferenc

Könyvtár

és Levéltár szakdolgozat archívumába. A teljes szöveg kizárólag a Budai Campus számítógépeiről

tekinthető meg.

A vízjellel ellátott pdf dokumentum szerkesztését nem, megtekintését engedélyezem.

Tudomásul veszem,

hogy a vízjel nélkül leadott dokumentum szerzői jogai sérülhetnek.

Dolgozatom titkosított. A titkosítás lejáratának dátuma: évhónap.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a MATE Entz Ferenc

Könyvtár

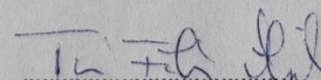
és Levéltár szakdolgozat archívumába. A vízjellel ellátott pdf dokumentum szerkesztését nem,

megtekintését a titkosítás határidejének lejártát követően engedélyezem. A teljes szöveg kizárólag

a Budai Campus számítógépeiről tekinthető meg.

Tudomásul veszem, hogy a vízjel nélkül leadott dokumentum szerzői jogai sérülhetnek

Budapest, 2022. október 31.



szerező aláírása

4. melléklet

KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

Takácsné Fábíán Alinka (hallgató Neptun azonosítója: **IBD4QO**) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot záróvizsgán történő védelemre javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Kelt: Budapest, 2022. október 26.

Dr. Szabó Veronika

Belső konzulens