



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Budai Campus**

**Favizsgáló és faápoló szakmérnök szakirányú
továbbképzési szak**

**A VESZPRÉMI ERZSÉBET SÉTÁNY IDŐS FÁINAK
VIZSGÁLATA,
MEGTARTÁSUKRA
ÉS VÉDETTSÉGRE TÖRTÉNŐ JAVASLATTÉTEL**

Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék

Belső konzulens: dr. Kohut Ildikó
egyetemi adjunktus, PhD

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** Tájépítészeti, Településtervezési és
Díszkertészet Intézet,
Dísznövénytermesztési és Dendrológiai
Tanszék

Külső konzulens: Petre Anna Gabriella
okl. tájépítész mérnök,
favizsgáló és faápoló szakmérnök
jogi szakokleveles mérnök

Készítette: Pettenkoffer Viktória

2024

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés és célkitűzés	1
2	Irodalmi áttekintés	2
2.1	Veszprém város bemutatása, történelmi áttekintés	2
2.2	Erzsébet királyné kultusza.....	4
2.3	Erzsébet-fásítások a 19. század végén.....	5
2.4	Erzsébet emlékfák telepítésének helyszínei Veszprémben	7
2.5	A veszprémi Erzsébet sétány természeti adottságai, története	9
2.6	A sétány ápoltságának áttekintése az időben	10
2.6.1	Az Erzsébet sétány fáinak állapota a közelmúltig.....	10
2.6.2	A Zöld város projekt keretében megújult Erzsébet sétány bemutatása	13
2.7	Az Erzsébet sétányt érintő beruházások jogszabályi háttere	15
2.8	Védetté nyilvánítás folyamata; ritka, értékes fák a liget területén	21
3	Anyag és módszer	25
3.1	A vizsgálat alá vont fafajok, fajták főbb jellegzetességei	25
3.1.1	Juharok – <i>Acer sp.</i> (<i>Aceraceae</i> – juharfélék családja).....	25
3.1.2	<i>Aesculus hippocastanum</i> – közönséges vadgesztenye, bokrétafa	26
3.1.3	<i>Betula pendula</i> – közönséges nyír.....	27
3.1.4	Kőrisek – <i>Fraxinus sp</i> (<i>Oleaceae</i> – Olajfafélék családja).....	27
3.1.5	Tölgyek – <i>Quercus sp</i> (<i>Fagaceae</i> – bükkfafélék családja)	28
3.1.6	<i>Styphnolobium japonicum</i> – közönséges pagodafa, japánakác	28
3.1.1	Tiszafák – <i>Taxus sp.</i> (<i>Taxaceae</i> – tiszafafélék családja).....	29
3.1.2	<i>Tilia cordata</i> – kislevelű hárs	30
3.1.3	<i>Tilia x europaea</i> 'Pallida' – magyar hárs.....	30
3.2	Vizsgálati módszerek	30
3.2.1	Faállomány vizsgálat.....	30
3.2.2	A favizsgálat célja, módszertana	31
3.2.3	Műszeres méréssel támogatott teljeskörű favizsgálat	37
3.3	A történeti térszerkezet rekonstrukciója	38
3.3.1	Kivágandó fák körének meghatározása.....	38
3.3.2	Fatelepítés.....	38
3.3.3	Fakezelési terv készítése	40
3.4	A fák rendellenességei és kezelésük.....	40
3.4.1	Az odvasodások kezelése	41

3.5	Életfeltételek javítása	42
3.5.1	Kedvező életfeltételek biztosítása, kialakítása	42
3.5.2	Kedvező életkörülmények és életfeltételek védelme	43
4	Eredmények és értékelésük	45
4.1	Az Erzsébet sétány fáinak környezetbiztonsági felmérése és értékelése	45
4.1.1	Fajösszetétel, főbb fafajok – Fa/faállomány vizsgálat	46
4.1.2	Fafajok törzsátmérő szerinti megoszlása.....	47
4.1.3	A vizsgált fák állapotát befolyásoló, veszélyeztető tényezők	47
4.1.4	Kezelést igénylő fák számbavétele.....	49
4.2	Teljeskörű favizsgálat.....	49
4.2.1	Aesculus hippocastanum – Vadgesztenye	49
4.3	A vizsgált fák sorsa	51
4.4	Eredmények összegzése	53
4.4.1	Az Erzsébet liget eredeti térszerkezetének helyreállítási lehetőségei	53
4.4.2	Az Erzsébet sétány fasorainak rekonstrukciója.....	54
5	Következtetések és javaslatok	55
5.1.1	A fák megtartását, életfeltételeik javítását célzó intézkedések.....	55
5.1.2	Védettségre történő javaslattevél	56
6	Összefoglalás	57
7	Köszönetnyilvánítás	59
8	Irodalomjegyzék	60
9	Mellékletek.....	64

1 BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS

A zöldfelületek a városok nélkülözhetetlen elemei, a városkép alapvető meghatározói. Kiemelt szerepet játszanak a települések ökológiai egyensúlyának fenntartásában, és a városlakók életminőségének növelésében. Különösen így van ez Veszprém esetében, amely a XIX. századi, 19.000 lakosú kisvárosból néhány évtized alatt 60.000 fős nagyvárossá, megyeszékhellyé fejlődött. A város nagy kiterjedésű zöldfelületekkel rendelkezik, melyeknek védelme és megújítása során a fenntarthatóság, biodiverzitás és klímavédelem szempontjait fokozottan figyelembe kell venni.

Az Erzsébet sétány Veszprém déli városrészében, egy dús növényzetű völgyben helyezkedik el, mely korábban Külső-Püspökkert volt. A veszprémi püspök fallal körülvett, zárt főúri parkja az évtizedek során lépésről lépésre nyílt ki, és fogadta be a város kulturális intézményeit és a fákkal szegélyezett sétautat.

2022 elején nagyszabású beruházás vette kezdetét. A Zöld Város projekt keretein belül megújult az Erzsébet sétány és környezete. A faállomány közel egy ötöde kivágásra került. Ezek nagyobb része idős, beteg fa volt, elhanyagolt sérülések nyomaival, de akadt köztük hatalmas, koros, egészséges példány is, mely útban volt az építkezésnek.

Társammal, alvállalkozóként részt vettünk a nehezen megközelíthető, veszélyessé vált fák kivágásában és az épülő mélygarázs melletti platánsor lombkoronájának ápolásában. Amellett, hogy földi emberként segítettem társam munkáját és dokumentáltam az eseményeket, lehetőségem volt bejárni a parkot is. Miközben megcsodáltam a szép, vagy éppen kimondottan ritkaságnak számító fákat, nem kerülhették el figyelmem az elhanyagolt, ápolásra szoruló egyedek sem.

Időközben a liget megszépült, a sétautak új burkolatot kaptak, fiatal fákat is ültettek a kivágottak pótlására, de úgy érzem bőven maradt még feladat. Céлом átfogó képet nyújtani az Erzsébet sétány múltjáról és jelenéről, a faállomány változásáról, és jelenlegi helyzetéről, továbbá javaslatot tenni az idős fák ápolására, életfeltételeinek javítására, védetté nyilvánítására.

2 IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1 Veszprém város bemutatása, történelmi áttekintés

Veszprém a Dunántúl szívében, a Balaton keleti medencéje és a Bakony dombjai között helyezkedik el. Az ország legrégebb városai közé tartozik, kutatók szerint már az időszámításunk előtti 5. évezredben nagy kiterjedésű település állt a helyén. Államalapító Szent István király a XI. században építtette várát, alapította püspökségét. Felesége, Gizella királyné óta a "királynék városa". Egyetemi város, 2023-ban az Európa kulturális fővárosa címet is viseli.

Maga a földrajzi hely már a honfoglalás előtt is lakott volt. Az avarok örökét a hatodik századtól a kilencedikig a szlávok vették át. A Veszprém helységnév egy Szent István által alapított kolostor 1008-ban keltezett görög nyelvű adománylevelében bukkan fel először.

A történelem során egyre élénkebb lett Veszprém és a királyi család kapcsolata. 997-ben itt győzte le a lázadó Koppányt a későbbi király, és ezt a várost választotta lakhelyének is. A magyar királynék koronázója Veszprém püspöke volt, és egy részüket itt helyezték végső nyugalomra is.

A XIII. századi Veszprém híres főiskolája az akkori párizsi egyetemekhez volt hasonlítható. Városépítészeti szempontból is jelentős ez a korszak. Ekkor fejlődött ki a várerőd tornyos, bástyás, megerősített alakja, mely fontos szerepet töltött be tatárjárás után a török korban, és ekkor alakultak ki a városrészek is a vár körül. Sajnos a századvégi belviszályok, csatározások pusztításainak áldozatul esett a jó nevű iskola és a gazdag könyvtár, leégett a vár és a székesegyház. 1301-ben III. András halálával kihalt az Árpád-ház, és ezzel véget ért Veszprém dicsőséges Árpád-kori története is.

A Veszprémi Püspökség a Szent István által alapított tíz püspökség közül vélhetően a legkorábbi lehetett és a XV. században, Vetési Albert (1458-1486) idején élte fénykorát, aki Hunyadi János titkára, Mátyás király vezető diplomatája volt. A veszprémi püspökök királyné-koronázási jogát pápai rendelkezés is biztosította, és a 16. századig a koronázás a Szent Koronával történt. Ezt követően a Habsburg korszakban az esztergomi érsek végezte a királyné felkenését ([Internet 1](#)).

A török időkben Veszprém nem volt képes nagymértékű ellenállásra. A XVI. század közepére a város már romokban állt. A törökök először 1552-ben foglalták el Veszprémet, majd az 1683-ig terjedő időszakban még kilencszer cserélt gazdát.

A megviselt, jelentős részben elnéptelenedett város újjáépítése és -telepítése a Rákóczi-szabadságharc után hamarosan megkezdődött. A török időket csak két középkori épület: a Tűztorony és a Gizella-kápolna élte túl. Az, hogy a vár alapvetően barokk külsővel rendelkezik, a 18. század püspöki és káptalani építkezéseinek köszönhető. A vár körüli szegek újra benépesedtek, sőt korábban lakatlan területekre is megindult a betelepülés, elkezdődött a polgárosodás folyamata. Padányi Bíró Márton püspök alakította ki az ún. Belső és **Külső Püspökkertet**, a mai Színházkert és az **Erzsébet sétány** elődjét.

A XIX. század elejét békés fejlődés jellemezte, akárcsak az előző századot. A napóleoni háborúk következtében a helyi gabonapiac fejlődésével a malom- és kézművesipar is fellendült, Veszprém a Dunántúl kereskedelmi központjává vált. A lakosság száma hatszorosára emelkedett, a század közepére elérte a 14 ezer főt. A város gazdagodásával megélénkült a kulturális élet, szociális intézmények létesültek, nemesi és polgári egyesületek, olvasókörok, kaszinók alakultak.

Az első magyarországi vasútvonalak elkerülték Veszprémet, ezért a város gabonapiaca hanyatlásnak indult, korábbi kereskedelmi szerepe megszűnt, a népességnövekedés megállt, a gazdaság stagnált. Később némi javulást hozott a Győr-Veszprém vasútvonal és a Balaton irányába kialakított szárnyvonal. A város infrastruktúrája ugyanakkor sokat fejlődött. 1896-ra kiépült a víz-, 1908-ra pedig az elektromos hálózat. Több kis városszéli tavat és mocsarat lecsapoltak.

A gazdasági fellendülés az 1930-as évekig váratott magára; ekkor a városba számottevő hadiipar települt. A közigazgatás átszervezésével a többi rendezett tanácsú városhoz hasonlóan Veszprém is megyei város lett. 1937-re elkészült a városon átvezető 8-as számú országos főút vonal Székesfehérvár és az osztrák határ között. Az útvonal részeként épült meg Veszprém jelképe, az ország egyik legnagyobb viaduktja, a Szent István völgyhíd.

A várost, nem utolsósorban jelentős hadiüzemei miatt, a második világháború során több bombatámadás érte. Az újjáépítés befejeztével az 1950-es években folytatódott az iparosítás. Megépült a vegyipari egyetem (ma Pannon Egyetem) és több kutatóintézet. A cél az volt, hogy a város a közép-dunántúli iparvidék tudományos központjává váljon. A 14-15

ezer fős kisváros az 1950-es évek végén megkezdett, az 1970-es években felgyorsuló lakótelep-építésekkel vált a századfordulóra mintegy 60 ezres középvárossá ([Internet 2](#)).

2.2 Erzsébet királyné kultusza

1898 szeptemberében Genfben egy olasz anarchista halálra sebezte Ferenc József osztrák császár, magyar király feleségét, a bécsi udvar és a magyar nép között híd szerepet betöltő Erzsébet királynét, "*Sissit*".

Erzsébet királyné a XIX. század egyik legérdekesebb nőalakjaként már életében mintegy önmaga emlékművévé vált, olyan enigmatikus figurává, aki e bonyolult és hatalmas változásokkal teli század jellegzetes leképezése. A királynéra való megemlékezés számos formája megjelent az élet különböző területein. Kis túlzással állíthatjuk, hogy Erzsébet nevét ma is minden viseli, ami viselheti, azonban Ferenc Józsefről ma szinte semmi nincs elnevezve Magyarországon (KOC SIS-NÉMET, 2013).

Ferenc József a szabadságharc eltiprója maradt sokáig a birodalom magyar alattvalói szemében, míg Erzsébetben a kiegyezés elősegítőjét, a magyarok barátját látták. A Habsburg propaganda sikeresen meglovagolta a magyarok lelkesedését, aztán a méltatlan, tragikus halál okozta sokk tovább erősítette a kultuszt, szinte már a szentek tiszteletéhez közelítve azt. A merénylet után azonnal megkezdődött az Erzsébet-kultusz intézményesülésének folyamata, ennek jele volt országszerte a szoborállítások sora (REGENYE, 2020).

Tiszteletét, szeretetét fejezte ki a város lakossága azzal, hogy 1901-ben Veszprém legszebb díszterére, a királynéről elnevezett liget bejáratához állították fel Zala György gyönyörű szobrát (1. ábra). Az akkor még Lovarda térnek nevezett teret 1907-ben változtatták Erzsébet térré.

1. ábra: Az Erzsébet-szobor leleplezése Veszprémben ([Internet 3](#))



1948-tól az Erzsébet szobor helyén a Tanácsköztársaság emlékműve állt, a teret Megyeház térré keresztelték. A háború alatt súlyosan megsérült szobrot a 80-as évek végén restaurálták és új talapzatot is kapott. Végül többszöri áthelyezés után, 1991-ben került vissza méltó helyére.

2.3 Erzsébet-fásítások a 19. század végén

Az ország közvéleménye előtt már ismert megemlékezési forma volt az emlékfáültetés. 1896-ban a "millenáris emlékhelyek" kialakításánál 2 millió fát ültettek el a honfoglalás emlékére szerte az országban. Erzsébet királyné halála után, ez a szám megközelítette a 3 milliót ([Internet 3](#)).

A századfordulón már komoly igény mutatkozott korzók, fasorok, ligetek létrehozására, így a királyné emlékének szentelt fák, facsoportok, róla elnevezett újonnan parkosított közterek jól illeszkedtek a városrendezési tervekbe. A nagyszabású fásítási program megvalósítását a kegyeleti szándékon túl településfejlesztési, árvíz- és természetvédelmi célok vezérelték.

A telepítés Darányi Ignác földművelésügyi miniszter 1898. november 19-én, Erzsébet napján kelt felhívását követően indult meg. A **Földművelésügyi magyar királyi Minister 71544. I/1-a. számú körrendeletének** első része a közvéleményhez szóló felhívást tartalmazta, míg a másodikban Darányi Ignác a Földművelésügyi Minisztérium tárcájához tartozó hatóságokat, intézeteket és egyéb szervezeteket szólította fel együttműködésre. Utóbbi esetben a kincstári gazdasági egységekre nézve kötelező érvényű volt az emlékfásítás, ellenben az ország népéhez intézett közleményben csupán a felkérés fogalmazódott meg (KOCSIS-NÉMET, 2013).

„1898 november hó 19-ikétől — 1899 julius hó végéig:

tűlevelű fa 1,503.842 darab,

lombfa 1,023.470,

gyümölcsfa 139.959,

cserje 120.142

összesen tehát 2,787.413 darab Erzsébet emlékfa, cserje és bokor vert gyökeret a magyar földben. Ez az összeg a szám szerint bejelentett fák ültetésének eredménye. De tekintetbe véve, hogy sok ültetés csupán «facsoport», «liget» megjelölése mellett, a fák

számának közlése nélkül jelentetett be, — bízvást remélhető, hogy Erzsébet királyné emlékfáinak száma a három milliót meghaladja."

(Erzsébet Királyné emlékfái 1899 b)

A kialakított ligeteket Erzsébet királynéről kellett elnevezni és megjelölésként ellátni *"Erzsébet királyné emlékfái"* feliratú táblákkal. Darányi Ignác döntésében hangsúlyozta, hogy erre a fák védelmének biztosítása miatt van szükség, hogy *"...azokat mindenki gondozásban részesítse, bántalmazástól megkímélve..." (Vasárnapi Ujság 1898)*

A rendelet továbbá kilátásba helyezte facsemeték ingyen biztosítását a fásítani szándékozó kérvényezőknek, így valószínűsíthető, hogy a felhívás sikerét nem csak a királyné személye biztosította, hanem a neve alatt megvalósítható ingyenes fatelepítés. (MOL K 184. 1899) A csemete-kiutalások a minisztérium irányítása és összefogása nyomán valósultak meg, biztosítva a talajviszonyoknak megfelelő telepítést (DAUNER, 1998).

Darányi Ignác a Földművelési Minisztérium alá tartozó hatóságokat kötelezte az emlékhelyek létesítésére. Kiemelt szerepe volt az államerdészetnek a terv megvalósításában, nemcsak facsemeték megtermelésével és kiutalásával, hanem jelentős faültetésekkel, illetve a már meglévő erdőkben a királyné emlékére részek kijelölésével. Sok erdész szolgálati lakása környékét telepítette be Erzsébet-fákkal. Kiemelkedő jelentőségű továbbá a vasútállomások, vasúti őrházak, méneparancsnokságok, dohánybeváltó hivatalok, a honvédség, számos állami hivatal és gazdasági egység részvétele a telepítésekben (OROSZI, 1998).

A telepítések során a hosszúéletű fajokat részesítették előnyben, továbbá a leboruló koronájú fákat, így a szomorú füzeket és a kőrist, figyelmet fordítva arra is, hogy a királyné kedvenc fái a tölgyek és fenyők is megfelelően képviselve legyenek (GÓG, 1998).

Elsősorban esztétikus, szépészeti célokat szolgált az ültetés, de jelentős számban használtak fel gyümölcsfákat is (Oroszi 1993), amit gazdasági érdek indokolt a kegyeleti célok háttérbe szorításával. Erre utalt Wolf Zsigmond minisztériumnak benyújtott kérvényében is: *"mig ezen fák ültetése által egyrészt Dicsőült Királynénk emléke örökítettik meg, másrészt az a mezőgazdaságra nézve is nagy haszonnal jár."* (MOL K 178. 1899)

Kossuth Ferenc kereskedelmi ügyi miniszter 1908. szeptember 6-án kelt 62588/ I. számú rendeletében felszólítja az összes törvényhatóságot az Erzsébet királyné emlékére

létesített fák és ligetek megfelelő gondozására, az ültetvények pótlására, továbbá az állapotok felmérésére, illetve jelentéstételre kötelezte az alispánokat (*Pesti Hirlap 1908*).

2.4 Erzsébet emlékfák telepítésének helyszínei Veszprémben

„Veszprém rendezett tanácsú város közönsége a városháza udvarán 50 drb vadgesztenyét, a vízvezetéki medence körül 35 drb fenyőfát, a Margit-völgyben pedig 300 drb fekete fenyőfát ültetett, melyeket Erzsébet emlékfák felirású táblákkal jelölt meg.”

(Erzsébet Királyné emlékfái 1899 b)

A **veszprémi városháza** az 1880-as években a Kapuvári ház volt (ma Szabadság tér 1.), amelynek udvara kifutott egészen az Angolkisasszonyok Intézetéig (ma Szilágyi Ált. Iskola és Ipari Gimnázium. Akkor még nem nyitották meg az Óvári utcát, csak 1908-ban, így az udvarán elérhetett 50 db vadgesztenye, és mivel ott volt a tűzoltóság épülete is, a vízvezetéki medence körül lehetett 35 db fenyőfa (2. ábra).

2. ábra: Városháza, háttérben a tűztoronnyal 1904. 08.14.
Káptalan alapítványi hivatal (Internet 4)



A **Margit-völgy** a mai Kolostorok és kertek Vár alatti területe a Benedek-hegy körül, ahova ültethettek 300 db fekete fenyőt.

Darányi Ignác könyvében szereplő térszerkezeti rajz (3. ábra), és a történelmi vonatkozások ismeretében a veszprémi Erzsébet-Liget fáit nagy valószínűséggel a Főispáni lak, a Pénzügyigazgatóság és a Múzeum előtti területre ültették - ma irodaház, Csermák Antal Alapfokú Művészeti Iskola és Laczkó Dezső múzeum.

2.5 A veszprémi Erzsébet sétány természeti adottságai, története

Egy adott terület növényzetének kialakulását alapvetően befolyásolják a kőzet, illetve talajviszonyok. A vidék meghatározó felszíni kőzete a dolomit (kalcium-magnézium-karbonát). A dolomit aprózódik (murva), de nem mállik. Felületén csak igen vékony rétegű, köves-kavicsos, morzsás szerkezetű, enyhén lúgos, de humuszban gazdag, sötét színű talaj képződik (redzina), mely csak gyér, szárazságtűrő, ún. dolomit-növényzet eltartására képes. A térség déli, a hajdani kéregmozgások során kissé mélyebbre került részén komolyabb talajképződésre volt lehetőség. Itt mélyebb rétegű és termékenyebb mezősegi és erdőtalajok jöttek létre, melyeken tatarjuharos-tölgyesek alakultak ki (STRENNER, 2021).

A Veszprémi-fennsík csapadékvizét a város mai területén egykor három időszakos vízfolyás vezette le a befogadó Veszprémi-sédbe. Ezek az egykori aszóvölgyek ma már nehezen ismerhetők fel, részben feltöltötték, vagy beboltozták őket. A Kálvária-domb alatt az **Erzsébet sétány** nyomvonalában futó aszóvölgy neve a középkorban Kecse-aszó volt, majd városi szakaszát 1884-től Ördög-árokknak hívták. A Kálvária-domb geomorfológiailag a Kecse-aszót határoló dolomitgerinc egy szakasza ([Internet 5](#)). A völgy fontos vízelvezető szerepet töltött be, ugyanis a felsőörsi és szentkirályszabadjai országutak közötti löszfennsíkről lezúduló, néha hatalmas víztömeget ez vezette a város irányába, és az Erzsébet ligetben találkozott a Bezerédi-árokcal. A két vízmosás nagyobb eső alkalmával olyan víztömeget gyűjtött, hogy 1938-ban áttörte a volt gyermekkórház kőfalát és előntötte a Belső-Püspökkertet (mai Színházkert) is.

A Külső-Püspökkert területéből közcélra időnként leszakítottak egy-egy területet. Elsőként a kert keleti széléből választottak le egy kisebb szakaszt, hogy ligetes sétautat alakíthassanak ki. A József laktanyától (a mai zeneiskolától) délre, az 1783-ban megnyitott alsóvárosi temető és a Külső-Püspökkert között volt a katonai lő- és gyakorlótér, valamint a puskaportorony (a mai temetőoldalban). A gyakorlótér felszámolása, majd a sétaút kialakítása összefüggött a város csatornázási munkálataival, az Ördögárok befedésével, majd a modern vízvezeték kiépítésével. 1878 őszén kezdték el a városi hatóság közreműködésével a közel két kilométer hosszú, mély vízmosás környezetének rendezését. A kővel boltozott csatornarendszer 1884-re készült el (MÁRKUSNÉ, 2015).

Ezt követően kínálkozott lehetőség egy szép sétaút kialakítására, melynek pénzügyi alapját Plosszer István (1825-1912) ügyvéd, a Takarékpénztár igazgatója biztosította. 1889-ben a város átvette a liget gondozását, és az önzetlen támogatásért Veszprém első sétaútját

Plosszer Istvánról nevezték el. 1903-tól ismét komoly csatornázási munkálatok történtek ezen a területen, hogy az építendő gyermekmenhely vízellátását biztosítsák. Ezt követően épült meg a püspöki szérúskert díszes kőkerítése és a sétaút teraszos formája (MÁRKUSNÉ, 2015).

A Veszprémi Szépítő Egyesület megalakulásával (1908) indult civil összefogás eredményeképpen születtek egyes, ma is meglévő zöldfelületek, például a Színházkertben és az **Erzsébet sétányon** (5. ábra). A színházkerterti fásítás során ültetett vadgesztenyefák közül sok elpusztult a második világháborúban. A néhány megmaradt példány ma is ott magasodik.

5. ábra: *Erzsébet királyné szobra, háttérben a Pénzügyigazgatóság épülete 1912.*
(MÁRKUSNÉ, 2020)



2.6 A sétány ápoltságának áttekintése az időben

2.6.1 Az Erzsébet sétány fáinak állapota a közelmúltig

A sétány tulajdonképpen az Alsóvárosi temető és a Pannon Egyetem közötti keskeny, keleti irányból, a temető felől az egyetem felé lejtő, jelentős szintkülönbségű, fásított terület. Alatta halad a város egyik legjelentősebb (burkolt) vízfolyása, az Ördögárok. **Noha a sétány már az 1800-as évek derekán is létezett**, divatos sétaúttá az 1920-as, 1930-as években vált. Eredeti növényzetét – melyből mára hírmondó sem akad – minden bizonnyal a vízfolyás mentén megtelepedett fák, cserjék alkották. Az 1800-as évek végén megindult zöldterületi rendezés a XX. század elején teljesedett ki. Ebből az időből származnak a korábban aszfaltozott utat kísérő, öreg sorfák, korai juhar (*Acer platanoides*) és hegyi juhar (*A.*

pseudoplatanus); a játszótér sorfái, közönséges vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*); a részűn élő feketefenyők (*Pinus nigra*) vagy a néhány éve/évtizede még itt élő egyéb fajok: fehérakác (*Robinia pseudoacacia*), mezei szil (*Ulmus minor*). A sétány az elmúlt 50 évben talán a város legérintetlenebb zöld területe volt. Igaz, történtek fakivágások, pótlások, útburkolat- és szegély-javítások, játszótéri beavatkozás, utcabútorcserék, de mindezek az általános képen nem változtattak. Az egyetlen jelentősebbnek tekinthető képformálás a sétány közepe táján, a játszótértől délre, az idős feketefenyők előterében történt tiszafa (*Taxus baccata*) és ráncoslevelű bangita (*Viburnum rhytidophyllum*) telepítése (STRENNER, 2020).

Néhány évtizede a sétány elején (korábban Erzsébet liget) 100-200 éves életkort is megközelítő vagy meghaladó, részben sérült, kioldvasodott, pusztuló, törés-, kidőlés-, illetve balesetveszélyes fák álltak, melyek a 2. világháború során szenvedtek el komoly sérüléseket. Ezek kezelésére – tulajdonképpen érthető módon – csak az 1960-as évek elején került sor. A sebkezelés – az akkori szakmai fogásoknak megfelelően – az odvak kitisztítás nélküli, terméskövel történő befalazását, illetve bebetonozását jelentette. Ez a beszivárgó víz megfagyásával-kiengedésével csak rontott a fák állapotán. Az 1990-es évek viharai a múzeum közeli vadgesztenyét, és az Erzsébet-szoborhoz közeli japánakácokat (*Styphnolobium japonicum*) tizedelték meg. Időközben természetesen történtek balesetveszélyt elhárító fakivágások – elsősorban a Bakonyi Háztól délre lévő játszótéren, illetve annak közelében, valamint a volt gépkocsiparkolóban (STRENNER, 2020).

Utóbbi helyen a vadgesztenyék helyére – bár már az 1990-es évek-ben is számottevő volt a vadgesztenye-aknázómoly (*Cameraria ohridella*) károsítása – városképi hivatkozással ismét vadgesztenyék kerültek. A játszótérnél e fákat kocsányos tölgy (*Quercus robur*) váltotta fel. A kipusztult, kivágott juharok pótlása mezei juharral (*Acer campestre*) történt. A korábban keletkezett „foghíjak” pótlása során 1–1 új faj is került az állományba. Így a volt gépkocsiparkolóban 3–3 db görög és kilikiai jegenyefenyő (*Abies cephalonica* és *Abies cilicica*), a sétány elején, a Bakonyi Házzal szemben 2 db görög tölgy (*Quercus graeca*), az út mellett 3 db kolorádói jegenyefenyő (*Abies concolor*), a részű különböző részein 1-1 db kaukázusi jegenyefenyő (*Abies nordmanniana*), és simafenyő (*Pinus strobus*), néhány oregoni hamisciprus (*Chamaecyparis lawsoniana*) és hemlock-fenyő (*Tsuga canadensis*), valamint madárberkenye (*Sorbus aucuparia*) (STRENNER, 2020).

Többségük számára a szegényes talaj- és víz-viszonyok, továbbá a beárnyékoltság kedvezőtlennek bizonyultak. Részben a természetes előregedések, részben a rézsűben és az egyetem kerítése mentén végzett földkabel- és csatorna-munkálatok során lényegesen megritkult a korábban sűrű cserjeállomány is. A bolygatások nyomán a gyepfelület sem mindig regenerálódott. A sétány korábbi képe közlekedési terepként s talán még játszóhelyként is elfogadható volt ugyan, de pihenőhelyként szegényes. A fasorok foghíjasok, fajban/fajtában, és korban is egyenetlenek, egyes fák balesetveszélyesek. Sok volt a felesleges, közművekre/közművekbe, útszegélybe, kerítésbe nőtt magonc, előregedett, szemet bántóan hiányos volt a cserjeállomány, kopott, gyomos volt a fűfelület. Nem javított a képen a Bakonyi Háztól délre található, elhagyott közműépület sem. (STRENNER, 2020).

Jól szemlélteti a terület használatában és a faállományban bekövetkezett változást az alábbi légifotó, illetve műhold-felvétel sorozat az 1960-as évektől napjainkig. A felvételeket úgy válogattam össze, hogy a térszerkezet a vegetációs időszakban, illetve a fák lombtalan állapotában is megfigyelhető legyen (6,7,8,9,10,11. ábra).

6. ábra: 1960. június 13. ([Internet 6](#))



7. ábra: 1972. március 26. ([Internet 7](#))



8. ábra: 1985. március 31. ([Internet 8](#))9. ábra: 2012. augusztus.06. ([Internet 9](#))10. ábra: 2023. március 17. ([Internet 10](#))11. ábra: 2024. július 12. ([Internet 11](#))

2.6.2 A Zöld város projekt keretében megújult Erzsébet sétány bemutatása

Ideális esetben a belvárosnak három funkciója van: kereskedelmi és közigazgatási központ, valamint parkjai, kertjei révén közösségi helyként funkcionál. Veszprémben az első kettő tényező adott, viszont a harmadik, azaz az egységes zöldfelület hiányzott a belváros tájszerkezetéből, mindez pedig évtizedes, ha nem évszázados probléma volt.

A város már a 2019-ben elfogadott zöld stratégiájában nevesítette, hogy orvosolni kell ezt a problémát és létrehozni ezt a zöld parkos részt.

A Szent Miklós-szegi Kálvária-domb és környékének infrastrukturális felújítását és funkcióbővítését célzó Zöld Város projektet 2023. május 8-án adták át. A fejlesztés eredményeként egybefüggő zöld övezet jött létre (immáron kerítés nélkül) a Megyeházától indulva az egyetem alsó kampuszán és az Erzsébet-ligeten át egészen a régi gyermekkorházig (jelenleg Acticity) (13. ábra). A Laczkó Dezső Múzeum előtti területrészen gyalogos közlekedési- és rendezvényterületet hoztak létre, teljeskörűen felújították a parkot és annak eszközeit, és az egész területen megújult a közvilágítás is. A korábban elhagyatott állapotú Kálvária-dombon új lépcsőt és akadálymentes falsétányt építettek, valamint új kávézó nyílt az Erzsébet tér támfal melletti területén. A múzeum és a tájház között őshonos magyar növényfajok bemutatásával etnobotanikai kertet hoztak létre, és kívül-belül megújult a Laczkó Dezső Múzeum is ([Internet 12](#)).

A fejlesztés több fa kivágásával járt, a legnagyobb mértékű beavatkozás a zeneiskola és a múzeum előtti területen történt (12. ábra). Ezekről a nemzeti park szakembereivel és a tájépítésszel együtt döntöttek, és szakemberekkel együtt gondoskodtak arról, hogy a fákról az élővilágot, például madárfészkeket áttelepítsék máshova, megóvva a park élővilágát. A projekt tervezésének fontos része volt a liget összes fájának egyenkénti megvizsgálása. A belső Püspökkert (mai Színházkert területével együtt 932 egyedet vettek lajstromba, közülük 606 volt a tervezési területen, melyből 121-et kellett kivágni. A kivágott fák helyett újakat ültettek.

12. ábra: Zöld Város projekt kivitelezése 2022. októberében ([Internet 12](#))



A három elemből álló – egyetemi kampusz fejlesztése, Erzsébet-liget zöld fejlesztése, Laczkó Dezső Múzeum felújítása – projekt közel 15 milliárd forintból valósult meg, többek közt uniós forrásból, az EKF támogatásával, valamint Cselekvő Közösségek Program finanszírozásával ([Internet 13](#)).

13. ábra: Az Erzsébet-sétány a városi zöldfolyosó szerves része ([Internet 14](#))



2.7 Az Erzsébet sétányt érintő beruházások jogszabályi háttere

A magyar gyakorlatban a **253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről** előírja a településtervezés számára az egységes és összefüggő zöldfelületi rendszer kialakítását.

Gyakran keveredik a zöldfelület és a zöldterület fogalma. A települések területén belül a növényzettel fedett, benőtt, betelepített területek összessége a zöldfelület. A **zöldterület** területfelhasználási kategória, melyre sajátos jogszabályi előírások vonatkoznak. A zöldterületek csak közterületek lehetnek, akadálymentesen megközelíthetőek közútról, köztérről. A hazai előírások szerint a zöldterületek legfeljebb 3 százaléka beépíthető, és csak a pihenést, testedzést, vendéglátást és a zöldterület fenntartását szolgáló épületek helyezhetők el rajtuk. Zöldterületek a közparkok, közkertek, fásított közterek és a játszóterek.

A települési **zöldfelületek** a használat jellege szerint lehetnek közhasználatra szánt zöldfelületek, amelyek egyben zöldterületek is (közparkok, közkertek, út- és térfásítások,

közerdők), valamint korlátozott közhasználatú zöldfelületek (múzeumok kertjei, játszóterek, temetők).

A települési zöldfelületek a tulajdonviszonyok szerint lehetnek magántulajdonú zöldfelületek (magánkertek) vagy közcélú, köztulajdonú zöldfelületek (1. táblázat), amelyek fenntartása közpénzekből történik ([Internet 15](#)).

1. táblázat: Az Erzsébet sétány környezetében lévő ingatlanok tulajdonviszonyai ([Internet 16](#))

Hrsz.	Ingtatlan megnevezése	Cím	Forgalom-képesség	Tulajdonjog	Ter. nagys. m ²
5043	Kálvária Kivett kálvária, kávézó	Komakút tér 4.	forgalomképtelen törvény alapján	kizárólag önkormányzat tulajdonában	9 500
5045	Kivett - parkolóház, 2 kulturális és szabadidő központ, udvar	Hóvirág utca 1.			1 365
5046	Erzsébet sétány Kivett közterület	Erzsébet liget	forgalomképtelen törvény alapján	kizárólag önkormányzat tulajdonában	12 643
5047	Kivett transzformátor-ház		Üzleti vagyon (forgalomképes)	- " -	195
5048	Bakonyiház Kivett múzeum	Erzsébet liget 3.	korlátozottan forgalomképes	- " -	231
5049	Közterület Kivett víztározó	Auer Lipót park	forgalomképtelen törvény alapján	- " -	231
5050	Erzsébet sétány Kivett helyi közút, funkció: parkoló, kerékpárút	Auer Lipót park	forgalomképtelen törvény alapján	- " -	5 679
5051	Kivett irodaház, udvar	Megyeház tér 3.			
5053	Csermák Antal Zeneiskola	Megyeház tér 5.	korlátozottan forgalomképes	kizárólag önkormányzat tulajdonában	1 764
5054	Laczkó Dezső múzeum Kivett múzeum és udvar	Erzsébet liget 1.	korlátozottan forgalomképes	- " -	1 713
5055	Kivett transzformátor-ház	Erzsébet sétány	Üzleti vagyon (forgalomképes)	- " -	136
5056 /1	Park		forgalomképtelen törvény alapján	- " -	2 896

Magyarország fákkal és cserjékkel kapcsolatos legmagasabb rendű jogszabálya a közelmúltig a **fás szárú növények védelméről szóló 346/2008 (XII. 30.) kormányrendelet volt**, mely szabályozta a közterületen és magánterületen található fák ültetését, gondozását és kivágását. Ezt 2024.10.01. napján felváltotta a **települési zöldinfrastruktúráról, a zöldfelületi tanúsítványról és a zöld védjegyről szóló 282/2024. (IX. 30.) kormányrendelet**. Kibővült az inváziós lista, változott a fakivágási engedélyezés területi hatálya. További változás még, hogy a magyar építészetéről szóló 2023. évi C. törvény október 1-től **kibővítette a műszaki ellenőrzés feladatát és felelősségét**.

A Magyar Szabványügyi Testület 2023-ban tette közzé az **MSZ 12042: Fák védelme építési területen** elnevezésű szabványt, mely meghatározza a favédelmi tervek tartalmát és az építési területen álló fák védelmét célzó eljárásokat.

Fásszárú növényekkel foglalkozó szabványok (a felsorolás nem teljes körű):

- 1) MSZ 12042:2023 - Fák védelme építési területen,
- 2) MSZ 7487:2021 - Közművezetékek elrendezése,
- 3) MSZ 12172:2019 - Díszfák és díszcserjék ültetése települések közterületein,
- 4) MSZ 20210-1-5:1982-1983 – Ültetési anyag erdősítések és fásítások céljára,
- 5) MSZ 04-801-1:1990 – Építő és segédipari szerkezetek. Növénytelepítések, parképítmények

A favédelmi szabvány, mivel önmagában nem kötelező jellegű, nem garantálja a fák tényleges védelmét, azonban egy egységes keretrendszert biztosít és sok esetben háttérrel ahhoz, hogy az önkormányzati rendeletek megszülethessenek. A szabvány pozitívumaként egyaránt elmondható, hogy védendő, őrzendő értéként kezeli a fákat, és konkrét méretekhez köti az előírásokat.

Az ide vonatkozó jelenleg hatályos helyi rendeletek: Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének

- 28/2021. (VI.24.) önkormányzati rendelete a **fás szárú növények védelméről, kivágásáról és pótlásáról**,
- 7/2011. (II.24.) önkormányzati rendelete **helyi védett természeti területté nyilvánításról** – hatályos: 2019. 12. 01 – től,
- 33/ 2018. (IX.27.) önkormányzati rendelete **helyi jelentőségű védett természeti emlékké nyilvánításról** – hatályos: 2018. 04. 01 – től,
- 23/2017. (IX.28.) önkormányzati rendelete a **településkép védelméről** – hatályos: 2022. 01. 01 – től.
- 24/2017. (IX.28.) önkormányzati rendelet a **Helyi Építési Szabályzatról**

A **településkép védelméről** szóló **23/2017. (IX.28.) önkormányzati rendeletből** kiemeltem az Erzsébet fasort érintő paragrafusokat ([Internet 17](#)). Időközben a rendeletet többször módosították, egyes fejezetek, függelékek kikerültek belőle – pld **1. sz. függelék: Veszprém közterületein ajánlott és nem ajánlott fafajok jegyzéke** (2. táblázat).

A hatályon kívül helyezés időpontját, ahol rendelkezésre állt, *- al jeleztem ([Internet 18](#)).

2. táblázat: * *Veszprém közterületein ajánlott és nem ajánlott fafajok jegyzéke*
(1. sz. függelék)

1. Veszprém közterületein telepítésre ajánlott fafajok jegyzéke	2. Veszprém közterületein telepítésre nem ajánlott fafajok jegyzéke
<i>Acer campestre</i> -mezei juhar <i>Acer ginnala</i> -tűzvörös juhar <i>Acer platanoides</i> -korai juhar <i>Aesculus carnea</i> -hússzínű vadgesztenye <i>Betula pendula</i> -nyírfa <i>Celtis australis</i> -déli ostorfa <i>Celtis occidentalis</i> -nyugati ostorfa <i>Cercis siliquastrum</i> -közönséges júdásfa <i>Corylus colurna</i> -törökmogyoró <i>Crataegus laevigata</i> -kétbibés galagonya <i>Crataegus monogyna</i> -egybibés galagonya <i>Crataegus x media</i> -skarlátvirágú galagonya <i>Fraxinus americana</i> -amerikai kőris <i>Fraxinus excelsior</i> -magas kőris <i>Fraxinus ornus</i> -virágos kőris <i>Ginkgo biloba</i> -páfrányfenyő <i>Gleditsia triacanthos f. inermis</i> -tövistelen lepényfa <i>Koelreuteria paniculata</i> -bugás csörgőfa <i>Prunus serrulata</i> -japán díszcseresznye <i>Pyrus calleryana</i> -kínai körte <i>Rhus typhina</i> -torzsás ecetfa <i>Robinia hispida</i> -rózsás akác <i>Sophora japonica</i> -japánakác <i>Tilia tomentosa</i> -ezüst hárs <i>Tilia x euchlora</i> -krimi hárs <i>Ulmus pumila</i> -pusztaszil <i>Zelkova serrata</i> -japán gyertyánszil <i>Cedrus atlantica</i> -atlaszcédrus <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> -hamisciprus × <i>Hesperotropsis leylandii</i> (× <i>Cupressocyparis leylandii</i>) -Leyland-ciprus <i>Juniperus communis</i> -közönséges boróka <i>Juniperus virginiana</i> -virginiai boróka <i>Picea omorika</i> -szerb luc <i>Pinus nigra</i> -feketefenyő <i>Picea pungens</i> -szürke luc <i>Pinus sylvestris</i> -erdeifenyő <i>Pinus strobus</i> -simafenyő <i>Taxus baccata</i> -közönséges tiszafa <i>Pseudotsuga menziesii</i> -Duglászfenyő	<i>Acer negundo</i> -zöld juhar <i>Aesculus hippocastanum</i> -vadgesztenye <i>Ailanthus altissima</i> -mirigyes bálványfa <i>Alnus glutinosa</i> -mézgás éger <i>Amorpha fruticosa</i> -cserjés gyalogakác <i>Catalpa bignonioides</i> -szívelevelű szivarfa <i>Fagus sylvatica</i> -közönséges bükk <i>Fraxinus angustifolia</i> -keskenylevelű kőris <i>Fraxinus pennsylvanica</i> -amerikai kőris <i>Gleditsia triacanthos</i> -tövises lepényfa <i>Juglans nigra</i> -fekete dió <i>Juglans regia</i> -pompás dió <i>Malus</i> fajok <i>Malus baccata</i> -bogyós díszalma <i>Malus domestica</i> -alma <i>Malus x purpurea</i> -bíborlevelű díszalma <i>Morus alba</i> -fehér eperfa <i>Platanus x hispanica</i> -platán <i>Populus</i> fajok <i>Prunus cerasifera</i> -cseresznyeszilva <i>Prunus cerasifera 'Nigra'</i> -vérszilva <i>Prunus cerasus</i> -meggy <i>Prunus domestica</i> -szilva <i>Pyrus domestica</i> -körte <i>Sorbus</i> fajok <i>Tilia cordata</i> -kislevelű hárs

* Ezt a függelékét sem tartalmazza már a rendelet

III. Fejezet,

5. § (1) Településképi szempontból meghatározó területek, 3. melléklet (14. ábra)

- a) A vár területe
- b) Történeti beépítésű városközpont
- c) Történeti beépítésű lakóterület
- d) Terület, amelyre a várból rálátás adódik
- e) Újabb beépítésű városközpont
- f) Jellemzően telepszerű és társasházias beépítésű lakóterület
- g) Jellemzően kertvárosias lakóterület
- h) Gazdasági, szolgáltató terület
- i) Parkok, egyéb zöldterületek
- j) Temetők
- k) Különleges, nagy zöldfelületű területek (állatkert, sportterületek, horgásztó, honvédségi területek)
- l) Kertes mezőgazdasági terület
- m) **Védett táji, természeti területek**
 - ex lege védett barlang: Kálvária-dombi
 - helyi jelentőségű védett területek:
 - Kálvária-domb és környéke (0.9731 18/70/TT/07 (2007))
 - ***Erzsébet-sétány** (1.8322 18/67/TT/07 (2007)) **már nem védett, „csak” helyi jelentőségű természetvédelmi oltalomra javasolt terület (1. melléklet a 23/2017 (IX.28.) önkormányzati rendelethez).*

14. ábra: A meghatározó területek lehatárolását tartalmazó 3. melléklet

Településképi szempontból meghatározó területek



14. Parkokra, egyéb zöldterületekre, valamint közterületekre, közlekedési felületekre vonatkozó területi- és egyedi építészeti követelmények

19. § (2) A közterületeken a fasorok megőrzendők, megtartandók, szükség esetén kiegészítendők. A közterületeken meglévő fa helyek, fasor helyek megtartandók, el nem építhetők, a lehetséges fásításokról a közterületet érintő építési, átépítési és felújítási, rekonstrukciós munkálatok során gondoskodni kell.

(3) A közmű fejlesztés tervezésekor keresztshelvényen is be kell mutatni a távlati közmű elhelyezést, mind a felszín alatti, mind a felszín feletti útszelvény elemeit elhelyezve. Földkábeles villamos hálózat kiépítés esetén a növényállomány megőrzése kiemelt szempont, annak pótlásakor a helyszíni elhelyezésre kell törekedni.

*** (5)** Kertépítészeti vagy környezetrendezési vagy zöldfelület-rendezési tervet kell készíteni:

b) a zöldterületen,

c) környezet-és zöldfelület-alakítási tevékenység esetén a településképi eljárások tervi munkarészeként. ** „Hatályon kívül helyezte a 18/2019. (VI.27.) Ör. 36. §-a. Hatályos 2019. június 28-a napjától.”*

*** (11)** Az Erzsébet liget területén új épület nem helyezhető el, és csak természetes anyagokból készített, a növényállománnyal harmonizáló utcabútor telepíthető. ** „A 19. § (11) bekezdését a Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 46/2021. (XII.16.) önkormányzati rendelete 31. § b) pontja hatályon kívül helyezte.”*

(12) Közterületek kialakítása, felújítása, rehabilitációja során törekedni kell a kivágott fák kétszeres mennyiségű pótlására, ~~* melyet háromszor iskolázott, 14/16 törzskörméretű fákkal javasolt megvalósítani.~~ Kerülni kell a tájidegen és invazív növényzet ültetését. ** „A 19. § (12) bekezdése a Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 46/2021. (XII.16) önkormányzati rendelete 14. §-ával megállapított szöveg.”*

*** (13)** A fásítás során fa egyedenként 3 db körmart, telített támkaró alkalmazása szükséges. ** „A 19. § (13) bekezdése a Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 46/2021. (XII.16) önkormányzati rendelete 31. § c) pontja hatályon kívül helyezte.”*

Az Erzsébet sétányon védelem alatt álló épületeket a rendelet **2. számú melléklete** tartalmazza (3. táblázat).

3. táblázat: *Részlet a védelem alatt álló épületeket tartalmazó 2. mellékletből*

sorszám	utca	házsám	hatsz		
2060	Erzsébet sétány	1	5054	HB	Laczkó Dezső múzeum
2061	Erzsébet sétány	3	5048	HB	Bakonyiház
2062	Megyeház tér	3	5051	HB	irodaház
2063	Megyeház tér	5	5053	HB	Csermák Antal Zeneiskola

Jelmagyarázat: H – Homlokzati elemek, vakolatdíszek -architektúra, (eredeti) nyílászárók, tetőidom héjazat, B – Boltozat, belső elrendezés, belső díszítés (kifestés), értékes padlóburkolat

2.8 Védetté nyilvánítás folyamata; ritka, értékes fák a liget területén

A természet önmagában véve is védelem alatt áll, különösen akkor, ha közel áll a természetes állapothoz. **Magyarország Alaptörvénye** (2011. április 25.) **P) cikkének (1) bekezdése** kimondja, hogy:

(1) A természeti erőforrások, különösen a termőföld, az erdők és a vízkészlet, a biológiai sokféleség, különösen a honos növény- és állatfajok, valamint a kulturális értékek a nemzet közös örökségét képezik, amelynek védelme, fenntartása és a jövő nemzedékek számára való megőrzése az állam és mindenki kötelessége ([Internet 19](#)).

Ez az általános védelem általános előírásokkal párosul. Ennél azonban nagyobb jelentőséggel bír számunkra a kiemelt oltalom, mely a védetté nyilvánítással jön létre. Kiemelt oltalmuk biztosítása érdekében védetté kell nyilvánítani a tudományos, kulturális, esztétikai, oktatási, gazdasági és más közérdekből, valamint a biológiai sokféleség megőrzése céljából – többek közt – az arra érdemes vadon élő szervezeteket, életközösségeiket, továbbá termő-, tartózkodó-, élőhelyeiket, ... és egyes növényeket, növénycsoportokat. Vagyis védetté nyilvánítható maga a fa is, vagy az a terület melyen található ([Internet 20](#)).

Veszprém közterületein több mint 25 000 egyedet számláló változatos faállomány található, köztük számos ritkasággal. Ezek telepítésének oka elsősorban a jobb várostűrésük, illetve a helyi viszonyok közötti növekedési intenzitás tesztelése, számos esetben pedig egyedi esztétikai hatás kialakítása (STRENNER, 2018 a).

Különleges érték az Erzsébet-szobor mellett álló tulipánfa (*Liriodendron tulipifera*). Ez a fa hatvanéves, a Veszprémben élők közül a legrégebbi példány.

Az atlasz-cédrus (*Cedrus atlantica*), az Erzsébet-szobor szomszédságában, az egyik idősebb képviselője a mintegy 12-15 db – 35–65 év közötti városban található egyednek.

Az Erzsébet téren álló hemlokfenyő (*Tsuga canadensis*), az egyik utolsó képviselője az 1979-ben telepített egyedeknek. Az Erzsébet sétányon lévő három másik sajnos időközben elpusztult. Fejlődése nem kielégítő, kimondottan gyenge. Nagy forgalmú gépkocsiút mellett áll, látszik, hogy a városi viszonyokat nehezen tolerálja. Mivel azonban a fenő zöldterületünk érdekes színfoltja, fokozott odafigyelést, gondozást érdemelne. (STRENNER 2018 b)

A szavára hamisciprusnak (*Chamaecyparis pisifera*) két példánya él Veszprémben. Egyik, az egzotikus megjelenésű fonalas szavára hamisciprus (*Chamaecyparis pisifera* 'Filifera'), több más fa árnyékában/védelmében, az Erzsébet tér Kálvária felőli szegletében él. Ez utóbbi fajtára jellemző a gyér elágazás, ágain a zöld ágacskák fonalszerűek, hosszan lecsüngenek (STRENNER 2018 a).

Strenner József munkája nyomán, a 4. táblázatban foglaltam össze az Erzsébet tér és Erzsébet sétány területén található értékes, védendő faegyedeket. A megjegyzés mezőkben *-al jeleztem, ha az adott fák már nem fellelhetők.

4. táblázat: Az Erzsébet tér és Erzsébet sétány területén található védendő botanikai ritkaságok (STRENNER, 2019)

LATIN NÉV	Becsült kor (év)	Egészs. állapot	Védlemre javasolt (+)	Megjegyzés
<i>Abies cephalonica</i> (3 db)	50	9 (a kisebb 7)		1 pld. szépen fejlett - a beárnyékoltság megszüntetése indokolt
<i>Abies cilicica</i> (3 db)	50	8 (a kisebb 7)		*már csak 1 pld fellelhető
<i>Abies pinsapo</i>	65-70	10	+	legidősebb veszprémi példány
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glaucá'	55	7		féloldalas, gyengén fejlett példány
<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Filifera'	55	9	+	egyetlen veszprémi pld *már nem fellelhető
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	50	8		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	200			Veszprém egyik legöregebb fája, kissé csúcsháradt, de egészségi állapota a rajta elburjánzott borostyán miatt nem ítéltető meg. *már nem fellelhető
<i>Fraxinus excelsior</i> 'Aurea'	35	10		
<i>Liriodendron tulipifera</i>	70	10	+	legidősebb veszprémi példány *már nem fellelhető
<i>Quercus graeca</i>	40	9	?	Veszprémben csak ez a 2 példány él

Egy korábbi, 2008-as keltezésű dokumentumban az alábbi, védetté nyilvánítási eljárás alá vont facsoportok, fák felsorolása látható, melyek a HÉSZ 29. §-ába kerültek be.

5. táblázat: *Helyi védettségre javasolt, városképet meghatározó vagy jelentős botanikai, esztétikai értéket képviselő facsoportok, fák* – részlet (2008)

	LATIN NÉV	MAGYAR NÉV	(db)	Kor (2008)
Erzsébet tér (Erzsébet szobor környéke)	<i>Abies pinsapo</i>	Andalúziai jegenyefenyő	1	60
	<i>Cedrus atlantica</i>	Atlasz cédrus	1	60
	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glaucá'	Ezüst atlasz cédrus	1	50
	* <i>Chamaecyparis pisifera</i>	Szavára hamisciprus	1	40
	* <i>Ginkgo biloba</i>	Kínai páfrányfenyő	1	60
	* <i>Liriodendron tulipifera</i>	Tulipánfa	1	60
	* <i>Parrotia persica</i>	Perzsa varázsfű	1	35
	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	Hegyi mamutfenyő	1	50
	<i>Tsuga canadensis</i>	Kanadai hemlokfenyő	1	50
Erzsébet-sétány	<i>Quercus graeca</i>	Görög tölgy	2	35

* már nem fellelhető

A fák védetté nyilvánításának folyamata nem egyszerű, de kezdeményezője bárki lehet. A település jegyzőjéhez, illetve Budapesten a fővárosi jegyzőhöz kell fordulni, aki a szakmai előkészítésért felel. A védelem alá helyezés folyamatát a **természet védelméről szóló 1996. évi LIII. tv.** (a továbbiakban **Tvt.**) és a **természetvédelmi kezelési tervek készítésére, készítőjére és tartalmára vonatkozó szabályokról szóló 3/2008. (02.05.) KvVM rendelet** tartalmazza.

Az előkészítés során meg kell vizsgálni a védetté nyilvánítás indokoltságát, a védelem megvalósításához szükséges intézkedések, feltételek és pénzügyi eszközök biztosíthatóságát, valamint a védelem várható következményét. A szakmai indokoltságot tartalmazó iratokat – **védetté nyilvánítási javaslatot** – a jegyző megküldi a működési területe alapján illetékes nemzeti park igazgatóságnak, azzal, hogy az nyilatkozzon, kívánja-e az adott területet országos jelentőségű védett természeti területté nyilvánítani. Nemleges válasz esetén folytatódhat az előkészítő eljárás, és a képviselő testület **védetté nyilvánító rendeletet** alkothat. A védetté nyilvánító jogszabály rendelkezik a terület jellegéről – természetvédelmi terület, **természeti emlék** – illetve tartalmazza annak kiterjedését, helyrajzi számos jegyzékét, korlátozásokat, tilalmakat és a vonatkozó kezelési tervet. A védettséghez tartozó legfontosabb és legáltalánosabb követelmény, hogy a védett természeti érték jellegét tilos megváltoztatni. A védetté nyilvánító határozat egy példányát a jegyző köteles megküldeni az illetékes nemzeti park igazgatóságnak, mely bekerül a **Védett Természeti Területek Törzskönyvbe**. Az adatbázist az Agrárminisztérium

Természetvédelemért felelős Helyettes Államtitkársága vezeti a ***védett természeti területek és értékek nyilvántartásáról szóló 13/1997. (V. 28.) KTM rendelet*** szerint ([Internet 21](#)).

A természetvédelmi hatóság **ideiglenes védettséget** rendelhet el legfeljebb három hónap időtartamra, a végleges védettség létrejöttéig, abban az esetben, ha a természeti érték jelentős károsodásának veszélye áll fenn. Azonnal végrehajtható határozatban korlátozhatja, felfüggesztheti, illetve megtilthatja a veszélyeztető tevékenység folytatását (JÁVOR 2006).

A városban 6 faegyed – 2db *Taxus baccata*, 4db *Ulmus* x 'Jacqueline Hillier' - és a Benedek-hegy függőleges sziklafalát befutó 8 tő borostyán áll helyi természetvédelmi oltalom alatt. A Vörösmarty téren álló 200 éves tiszafát az egykori gyermekgyógyász orvos, dr. Imreh Zoltán nyilvánította védetté halála előtt (Tiszafa I. Törzskönyvi szám: 18/20/TE/76, Hrsz 4754, hatályba lépés éve 1976) ([Internet 22](#)).

3 ANYAG ÉS MÓDSZER

3.1 A vizsgálat alá vont fafajok, fajták főbb jellegzetességei

3.1.1 Juharok – *Acer sp.* (*Aceraceae* – juharfélék családja)

A juharok közül a fatermetűek tipikus előfutár fajok, a cserje vagy bokorfa termetűek pedig az erdő peremrészeinek és alsóbb szintjeinek lakói (HONFI 2023). Gyorsan nőnek, néhány kivételtől eltekintve nem különösebben igényesek, jól bírják klímánkat és talajainkat, a szélsőséges talajok kivételével minden talajban megfelelően fejlődnek. Csak kevésbé széljárta területen, bőséges tápanyag ellátás mellett jó a növekedésük, nevelnek egyenes törzset (MARÁCZI 2013). A települési fásításokhoz nagyon jó alapanyagul szolgálnak, felhasználásukkal látványos szerkezetet alkothatunk egy-egy kert- illetve park-részletben, mielőtt az uralkodó növénytársulás képviselői, bükkök, tölgyek átvennék a szerepet tőlük.

A juharok fája szórt likacsú, késleltetett gesztessedésű, a geszt nem színesedik. A juhar típusú aktív szíjács 18-25 évgűrű vastag (KASZAB 2020). A háncsban, levélnyélben és a levél ereiben tejszerű nedvet (latexet) tartalmazó, hosszú, tömlő alakú sejtek találhatók. Sejtmedveik jelentős mennyiségű cukrot tartalmaznak (GENCSI, VANCSURA 1992).

Acer campestre – mezei juhar

Európában a Balti-tengertől délre, Kis-Ázsiában és Afrika északi területein is honos, fény- és melegkedvelő faj. Hazánkban meglehetősen elterjedt, de az alföldeknek inkább csak a peremvidéken fordul elő. A szennyezett levegőt, szárazságot, meszes talajt jól tűri, némi sziket is elvisel. Magassága 10-15 méter, koronája általában tömött, gömbölyded. Lassan nő, gyakran görbe törzset nevel. Sekély termőrétegű, köves talajon, erős árnyékban rendszerint cserje marad (HONFI 2023). Károsítója kevés van, viszonylag hosszú életű fafaj, nálunk 200 év körüli példányai ismeretesek, de 300-350 évig is élhet. Hazánkban 2014-ben az Év fájává választották.

Természetes körülmények között általában jól újul, nagyobb sebekkel is hosszú ideig elél. Sok alvórügyet képez, hajtásrendszerét gyorsan helyreállítja. A metszést, csonkítást jól tűri, szép, magas sövény alakítható ki belőle. Viasszerző képessége igen jó, a fa kivágása vagy sérülése esetén számos erős növekedésű tősarjat hoz.

Kiváló társulásképpességét széles ökológiai tűréshatárai biztosítják. A lösztölgyesek, mészkedvelő tölgyesek, cseres-tölgyesek, gyöngyvirágos tölgyesek, keményfa-ligeterdők a legjellegzetesebb életterei, melegkedvelő tölgyeseink leggyakoribb elegyfája (GENCSI, VANCSURA 1992). Fája vörösbe hajló, a juharok között a legnehezebb.

***Acer platanoides* – korai juhar**

Szinte egész Európában elterjedt (a Brit-szigetek kivételével), több ökotípussal rendelkező faj. A középhegységek, dombvidékek üde, jó vízellátású erdeinek gyakori, 20-25 méteres, terebélyes koronájú fája. Gyors növekedésű, szép törzset nevel, a szárazságot közepesen tűri. Városi körülmények között inkább kis járműforgalmú területekre alkalmas, mert a füstgázokra és a sózásra érzékeny (HONFI 2023).

***Acer pseudoplatanus* – hegyi juhar**

Hegyvidéki faj, magassága 25-30 méter, széles, boltozatos koronát nevel. Kérge fiatalon sima, később pikkelyesen, szabálytalan lemezekben leváló (KASZAB 2020). Mélyrétegű, üde, meszes talajon fejlődik legjobban, idős korában fényigényes. Az *A. platanoides*-nél valamivel edzettebb, de ez sem kimondottan nagyvárosi körülmények közél való (HONFI 2023). A szennyezett levegőt közepesen bírja, legjobban a nitrogén és kén-szennyezőgázok viselik meg. A tintafoltosságra (*Rhytisma acerinum*) és a gombás hervadásokra (pl. *Verticillium* sp.) a legérzékenyebb juharfaj (KASZAB 2020).

3.1.2 *Aesculus hippocastanum* – közönséges vadgesztenye, bokrétafa

Dél-Balkáni, Kis-Ázsiai eredetű, 15-25 méter magasságúra növő, terebélyes fa. Tápdús, kissé kötött talajú, párás klímát kíván, nem bírja a száraz, szennyezett városi levegőt, a sózásra pedig kimondottan érzékeny. Mindezek miatt elsősorban parkfának alkalmas, bár számolni kell az aljnövényzetre gyakorolt kedvezőtlen hatásaival. Ezek a mély beárnyékolás, esőárnyékolás, lehullott levelekből kioldódó mérgező anyagok (allelopátia), melyek kiküszöbölhetőek a fa oldalágainak enyhe felmetszésével, rendszeres öntözéssel, a lehullott lomb eltávolításával. Száraz talajban növekedése lassú, és a kártevők, kórokozók könnyebben ellepik. Ilyenkor a vadgesztenye-aknázómoly (*Cameraria ohridella*) kártétele és a guignardiás levélfoltosság tömeges lombhullást okozhat, csak rendszeres növényvédelemmel tartható egészségesen a lombzat (HONFI 2023).

Metszésnél fokozottan figyelembe kell venni, hogy az 5 cm-nél vastagabb ágak helye nehezen kalluszosodik. Látszólag egészséges fánál is előfordulhat, hogy korhadt a törzs, a

szállító szövetek már károsodtak, és ezt csak a korona felső részén jelentkező ritkulás, száradás jelzi (MARÁCZI 2013). Idősebb korában törékennyé válik, különösen nagyobb sebek, metszlapok helyén odvasodik (KASZAB 2020).

3.1.3 *Betula pendula* – közönséges nyír

Szinte egész Európában honos, igénytelen pionír faj, mely elegyfaként a Veszprém környéki erdőkben is előfordul (STRENNER 2021). Rövid életsiklusú, gyorsan 15-20 méterre növő, laza, karcsú koronájú, nagyon fényigényes faj. Szereti a hűvösebb, nyirkos, kissé savanyú talajú helyeket, de normál viszonyok között is megél, kisebb szárazságot még elvisel. Mérsékelten tűri a városi klímát, szennyezett levegőt, de az átültetést nehezen viseli. Szórt likacsú faj, gesztje termőhelytől függően félkemény-kemény; már a középkorú fák ágrendszere is törékennyé válik (KASZAB 2020). Mivel mikorrhiza gombákkal él együtt, csak földlabdával telepítsük lehetőleg tavasszal, lombfakadás előtt (MARÁCZI 2013).

3.1.4 Kőrisek – *Fraxinus* sp (Oleaceae – Olajfafélék családja)

Gyors növekedésű, közepes vagy nagy termetű fák, leveleik páratlanul szárnyasan összetettek. Amíg a *F. ornus* a legszárazságtűrő faink egyike, amely a meszes, meleg, mérsékelten száraz helyeket kedveli, addig a *F. excelsior* mély termőrétegű, üde, jó talajon, párás klímában érzi jól magát, de elvisel egy kevés szárazságot és a nem túl szennyezett városi levegőt is (MARÁCZI 2013).

Fraxinus excelsior – magas kőris

Az európai, nyugat-ázsiai elterjedésű faj Veszprém vidékén és a városi zöldfelület természetközeli részein is megtalálható (STRENNER 2021). Kedvező termőhelyen 25-30 méter közti magasságot ér el. Ágrendszerével, nagy fekete rügyeivel lombtalan állapotban is jelentős díszértéket képvisel. Fény- és mészkedvelő, fiatalon a beárnyékolást némileg elviseli. Kérge kezdetben zöldesszürke, sima, idősebb korban sötétszürke, hossz- és keresztirányban repedezett (KASZAB 2020). Levelei ősszel általában zölden hullanak le. Törzse egyenes, a gyökérnyaknál terpeszes. Nagy gyökértömeget nevel, terjedelmes oldalirányú, valamint vertikális felszívógyökérzet alakul ki (GENCSI, VANCSURA 1992). Jól tűri az átültetést. Értékes parkfa, tájfasításban tervezhető, esetleg széles utcákban sorfaként, de várostűrőse gyenge, városi alkalmazhatósága csökken. Kedvező életkörülmények között hosszú életkort, 150-200 évet is megérhet. Gyűrűs likacsú faj, gesztje színesedik, fája kemény, de rugalmas, értékes beltéri építőfa (SÜTÖRINÉ 2024).

***Fraxinus ornus* – virágos kőris**

Kis, vagy középtermetű fa, természetes, sziklás-köves élőhelyén 6-8, városi zöldterületeken ennél magasabbra, 10-12 méterre is megnő. Koronája jellegzetes gömbölyded vagy ernyőszerűen ellaposodó. Virágai kiváló méhlegelőt biztosítanak. Általában rengeteg lependéktermést hoz, így előfordul, hogy gyomosít. Sekély, sűrűn ágas gyökérrendszert fejleszt (SÜTÖRINÉ 2024).

3.1.5 Tölgyek – *Quercus* sp (Fagaceae – bükkfafélék családja)

Általában a *Quercus* nemzetség képviselői mélyrétegű, tápanyagban gazdag talajon fejlődnek jól.

***Quercus graeca* – görög tölgy**

(*Quercus ithaburensis subsp. macrolepis*) (Internet 23)

Melegkedvelő, lassú növekedésű, kis termetű, 8-10 méteresre megnövő fa. Levellei hegyes karéjúak, makkja kocsány nélküli. Veszprémben mindössze két példánya él, az Erzsébet sétány elején (STRENNER 2021).

***Quercus robur* – kocsányos tölgy**

Európa egész mérsékelt égövi részén őshonos. Magyarországon sík- és alacsony dombvidéken állományalkotó faj, különösen ott, ahol a gyökerek számára elérhető magasságban van a talajvíz: pusztai és gyöngyvirágos tölgyesek, tölgy – kőris – szil ligeterdők, égeresek, elegyes gyertyános tölgyesek (HONFI 2023). A Veszprém körüli erdőkben is elterjedt, több ökotípussal rendelkező faj. A kocsányos tölgy a leghosszabb életű, és legmagasabbra növő fafajunk. 30-40 métert is elérő, robusztus, szabálytalan koronát nevel. Ritkás, erős karógyökere miatt az átültetést rosszul tűri (SÜTÖRINÉ 2024). Fényigényes, a késői fagyokra érzékeny. A tölgyet – az erő fáját – szinte minden európai nép nemzeti fájának tekinti, mégis közterületre való ültetése meglehetősen visszafogott (STRENNER 2021).

3.1.6 *Styphnolobium japonicum* – közönséges pagodafa, japánakác

Hazája Északkelet-Kína, és Koreában, Japánban is meghonosodott. 15-20 méter magasra növő, széles, gömbölyded koronájú fa, jellegzetes zöld vesszőkkel. Edzett, közepesen szárazságtűrő, a városi szennyezett levegőt jól viseli. Utcafásításra gyakran használják, bár az eperfapajzstetű elterjedése óta (melyre érzékeny), alkalmazása némileg visszaszorult (HONFI 2023). A faj melegkedvelő, de az idősebb példányok a kemény teleket

is állják, viszont a kora őszi vagy késő tavaszi fagyok kárt tehetnek bennük fagyzugos területeken. A nyáron tömegesen hulló virágai, illetve a nyálkás, csúszásveszélyes terméshullás miatt burkolt felületekhez közeli ültetését kerülni kell (STRENNER 2021).

Ágrendszere szabálytalan, általában sudár nélküli, ezért idős kori metszése nehézkes. A vastagabb vázágak eltávolítása féloldalassá teszi a koronát, a nagy sebek könnyen bekorhadnak. A gyökérnyak mechanikai sérülései okán gyakran alakul ki talajfelszíni, vagy a gyökérzetig lenyúló odvasodás (KASZAB 2020).

3.1.1 Tiszafák – *Taxus sp.* (*Taxaceae* – tiszafafélék családja)

Kis család, 6 nemzetséggel és 38 fajjal, melyek közül mindössze egy honos Európában. A növény mérgező, a húsos magköpeny és a mag endospermiuma kivételével minden része egy igen keserű, taxin nevű alkaloidot tartalmaz, ezért a növényevő állatok többsége elkerüli.

A *Taxus* nemzetség 12 faja földrajzilag jól elhatárolódik, de morfológiailag a taxonok egymáshoz igen közel állók. A tiszafák örökzöld fák vagy cserjék, szabálytalanul álló, erős oldalágakkal. Az idősebb fák kérge cserepekben leváló. Általában árnyas, párás termőhelyek növényei, a kedvező vízellátottságú, tápdús talajt kedvelik, de a kimondottan forró, száraz vagy nedves, levegőtlen talajok kivételével mindenütt megélnek. Többségük kétlaki, levelük és fatestük nem tartalmaz gyantajáratot (GENCSI, VANCSURA 1992).

***Taxus baccata* – közönséges tiszafa**

Hazája Európa, Kis-Ázsia, Észak-Afrika. Nálunk a Bükkben és a Bakonyban őshonos, ahol gyertyános-tölgyesek, bükkösök védelmében él. Összefüggő, nagyobb előfordulása ritka, de fellelhetők még vadon élő populációi, melyek természetvédelmi oltalom alatt állnak. Ilyen például a 120 ezer egyedet számláló Szentgáli őstiszafás, mely Közép-Európa egyik legnagyobb populációja.

Változatos alakú fa vagy terebélyes cserje. Törzse felálló, rendszerint csavarodott és göcsös, előfordul, hogy több törzs összenő egymással. Ágai közel vízszintesek, így koronája széles kúp alakú, eléggé szabálytalan. Magassága tág határok közt változó, nálunk 10-20 méterig nő, de a Kaukázusban mértek 32,5 m magasságot is. Rendkívül lassú növekedésű faj, 10 éves korától magassági növekedése termőhelytől függően 20 cm körül mozog, és 50 éves kora táján tetőzik. Igen magas kort képes elérni, a legidősebb példányokat 1500

évesre becsülik. Regenerálódó képessége nagyon jó, csonkítás esetén töről, törzsről és ágakról egyaránt erőteljesen sarjadzik.

Barnásvörös gesztje és keskeny évgyűrűjű, finom szövetű, rugalmas fája van. Ágai a hónymás alatt akár a földig hajlanak, de nem törnek el. Sok gesztesítő anyagot tartalmazó kemény fája nehezen korhad (GENCSI, VANCSURA 1992).

3.1.2 *Tilia cordata* – kislevelű hárs

Európa-szerte, Írországtól Nyugat-Szibériáig elterjedt, hazánkban is őshonos fa. 20-25 méter magasra nő, hosszúkás, vagy szélesen terebélyesedő lombja van, idős korára földig hajló ágakkal. A laza, vagy mérsékelten kötött, jó vízellátottságú, humuszban gazdag talajokat szereti, de a szélsőségektől eltekintve mindenütt megél. Viszonylag lassú növekedésű. Elég jól tűri a szárazságot és az árnyékot, a városi klímára azonban nagyon érzékeny. Szennyezett levegőben a takácsatka tömegesen megtámadja (HONFI, 2023). A nagyforgalmú közlekedési utak közelében nem javasolható, egyébként a zöldterületeken jól alkalmazható fa. Gyakran tömegesen nevel tősarjakat, kiváló mézelő, gyógynövény (SÜTÖRINÉ 2024).

3.1.3 *Tilia x europaea* 'Pallida' – magyar hárs

A *T. platyphyllos*-hoz nagyon hasonló megjelenésű (*T. cordata* × *T. platyphyllos*), ezt az egyeetlen fajtát forgalmazzák nálunk és Nyugat-Európában is. Nagy termetű, erős növekedésű, széles kúpos, piramis alakú koronájú, 15 méter magas fa. Idős korában a töve körül sűrű sarjtömeget hoz ([Internet 24](#)).

3.2 Vizsgálati módszerek

3.2.1 Faállomány vizsgálat

Szakdolgozatom egyik fontos célkitűzése, hogy az Erzsébet sétány faállományának vizsgálatában, kezelésében, tervezésében, a fák életfeltételeinek javításában segítséget nyújtson. A faállományokat kétféleképpen lehet értékelni. Egyrészt az állomány általános jellemzői alapján (fő fafajok, jellemző életkor, térállás/fasűrűség, általános egészségi állapot és ápoltság), másrészt az egyedek szintjén vizsgált és összesített, fakataszterben nyilvántartott adatok alapján.

3.2.2 A favizsgálat célja, módszertana

A favizsgálat céljának tisztázása elengedhetetlen ahhoz, hogy a vizsgáló eldönthesse, milyen adatokat vegyen fel. Ha egy hosszú távú kezelési terv alapját fogja képezni, vagy fontos a faállomány értékének meghatározása akkor a felvett adatokat jelentősen ki kell bővíteni, teljes körű fakataszter (TKF) elkészítése szükséges. A későbbiek folyamán nagy segítség lehet, ha a favizsgáló a felmérés során egyértelműen jelzi, hogy kivágás szempontjából hova sorolható a fa. Javasolt kategóriák:

- mindenképpen megtartandó, vagy megtartása javasolt,
- kétséges állapotú, de kezeléssel megmenthető,
- ritkítás céljából kivágható,
- mindenképpen kivágandó – balesetveszély elhárítás miatt.

Teljeskörű (optimális) fakataszter

A fakataszter faállapot-felvétele során nemcsak a fa egyes részeinek általános állapotát rögzítettem, hanem felmértem a kritikus fahibákat, lehetséges veszélyforrásokat és a fa környezetét, az életfeltételek javításának lehetőségét is.

45 db fán végeztem vizuális vizsgálatot, melynek célja elsősorban a fák környezetbiztonsági állapotának értékelése volt. A helyszíni felmérés során a topoXpress nevű szoftvert használtam. A rögzíteni kívánt adatokat előkészítettem otthon, majd a terepen elvégeztem az adatgyűjtést. A topoXpress egy GIS (Földrajzi Információs Rendszer) adatgyűjtő, megjelenítő és feldolgozó szoftver. Több platformos, okostelefonon is jól használható. Nagy mértékben megkönnyíti az adatok felvételezését, rendszerezését, kiértékelését. A felvételezési lapok összeállításakor az MFE által kiadott öt lépcsős faállapot értékelési rendszert (SZALLER (szerk), 2013) részletes faértékelési adatokkal egészítettem ki, és egyszerűen kitölthető formában vettem fel a szoftver attribútum-listájába (**1. melléklet**). Az adatok pontos rögzítése a kockázatértékelési számítások miatt is elengedhetetlen.

Egyedi favizsgálatok

A kataszterbe vett 45 faegyedből kiválasztottam 3 koros fát, melyekről egyedi, teljeskörű favizsgálatot készítettem. Az adatlapokat a **2. melléklet** tartalmazza. Egy esetben a fa állapota indokolta a vizuális favizsgálat kiegészítését több rétegen végzett akusztikus tomográf vizsgálattal és statikai elemzéssel. Az elvégzett analízist szakvéleményben rögzítettem, és konkrét javaslatokat fogalmaztam meg az alábbi kérdésekkel kapcsolatban:

- Igényel-e a fa sürgős beavatkozást, és ha igen, mit/miket?
- Várhatóan meddig maradhat az adott fa a fahelyen és ehhez milyen beavatkozások szükségesek?
- Milyen módszerekkel tudjuk a fát biztonságosan megtartani?

A fák vizuális vizsgálata

Az érintett fákról az Egyesület által 2017-ben kiadott „*Útmutató a vizuális és műszeres favizsgálatok elvégzéséhez és dokumentálásához*” (SZALLER 2017) előírásai alapján Teljeskörű favizsgálati adatlap és kezelési javaslat készült.

A **dendrológiai felmérés** során a helyszínen felvettem a fák elhelyezkedésének koordinátáit, rögzítettem a tudományos, illetve magyar nevét, és összevettem a városi fakataszterben szereplő adatokkal. A törzsátmérőt 50 cm-es törzsvastagságig átlalóval mértem, e fölött a mérőszalaggal mért kerületből számoltam vissza a törzsátmérőt. A fa- és törzsmagasságot, koronaátmérőt lézeres távolságmérővel (SNDWAY 800) mértem, az adatokat méterben kifejezve, egész számra kerekítve rögzítettem.

A fa **statikai állapotának vizsgálata** során meghatároztam a fa hajlásszögét, függőlegestől való kitérésének irányát, valamint a középponttól mért súlypont eltolódását. A méréshez telefonos applikációt (Bubble), illetve mérőszalagot használtam.

A statikai állapot értékelésekor fontos tényező, hogy a fa környezetében történt-e olyan változás, ami miatt az elhajlás kockázatot jelenthet. A jelentős kitérés nagy terhet ró a fa törzsére és koronaalapjára, felmerülhet a koronakurtítás, koronaritkítás, statikai helyreállító gallyazás vagy statikai megerősítés kiépítésének szükségessége.

A helyszínen megvizsgáltam az érintett fa gyökérzetét, gyökérnyaki részét, törzsét, a koronaalapot, koronát és a fa általános egészségi állapotát. Az értékelést az Egyesület „*Útmutató a fák nyilvántartásához és egyedi értékük számításához*” című kiadványa szerint végeztem el (6. táblázat).

Az Erzsébet sétányt adatfelvételezés, favizsgálat céljából több alkalommal is bejártam: 2024. március 15-19. között kataszterbe vettem 45 faegyedet. A felmérést párban végeztük szakképzett faápoló társammal. 2024. április 4-én műszeres favizsgálatot végeztünk egy veszélyes állapotú közönséges vadgesztenyén a sétány elején, a múzeum előtti Liget játszótéren. A Fakoppo vizsgálat elvégzésében egy gyakorlott favizsgáló kollega segített, és bocsájtotta rendelkezésünkre a műszerét.

2024. október 17-20. között ismét felkerestem a helyszínt, és lombhullás előtti állapotban is szemrevételeztem a fákat.

6. táblázat: *Fa állapotának szöveges meghatározása és a Radó-MFE értékszám*

Gyökérzet "A"	5	Láthatóan fejlett gyökérzet, optimális termőhelyen, ép gyökérnyak	
	4	A gyökérzet fejlődése kismértékben gátolt, elfogadható termőhelyen, a gyökérnyak nem sérült	
	3	Gyökérzetten/gyökérnyakon látható kisebb károsodások (sebek, korhadások), csekély hibákkal rendelkező termőhelyen	
	2	Gyökérzetten /gyökérnyakon látható erős felszíni károsodás, jelentősen kedvezőtlen termőhelyen	
	1	A gyökérzet erős, legalább 50 %-os károsodása, nagyon rossz feltételekkel rendelkező termőhelyen	
	0	Elhalt gyökérzet, üres fahely	
Törzs "B"	5	A törzs nem károsult	
	4	Kisméretű károsodás (néhány felszíni seb)	
	3	A törzs egyértelmű károsodása (néhány felszíni seb és korhadási helyek)	
	2	A törzs erős károsodása (több nagyfelületű seb, mély bekorhadások)	
	1	A törzs előrehaladottan károsult, elhalt, korhadt (statikai vagy tápanyagellátási funkcióját nem képes ellátni)	
	0	Üres fahely	
Korona "C"	5	A korona formája (a fajra jellemzően) ép, a lombveszteség nem haladja meg a 10 %-ot	
	4	A lombveszteség 11–25 % közötti	
	3	Jelentős a lombveszteség, 26-50 %	
	2	Erős koronakárosodás, 50% feletti	
	1	Elhalt korona, teljes lombveszteség	
	0	Üres fahely	
Egészségi áll. "D"	5	A fa kitűnő állapotban van	
	4	Beavatkozással még hosszú ideig megtartható	
	3	A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserélendő	
	2	Egy évtizeden belül lecserélendő	
	1	Sürgősen lecserélendő állapota vagy károkozás lehetősége miatt	
	0	Üres fahely, tuskó	
Védettség "E"	10	5	Védett fa
	2,5	4	Védett területen álló fa
	1,5	3	Jelentős városképi környezetben álló fa
	1	2	Magas laksűrűségű, ártalmakkal terhelt terület (lakótelep, ipari ter. védőfasora)
	0,5	1	Kertes beépítésű, alacsony laksűrűségű terület

Általános állapotmutató

Az eredmény alapján következtethetünk arra, hogy érdemes-e a fát megtartani, vagy egészségügyi kivágása szükséges. A kiváló fa állapotmutatója 100%, ez azonban városi környezetben rendkívül ritka. A kedvezőtlen hatásoknak köszönhetően a forgalmas parkokban és utcákon ez az érték leginkább 50-75% közé esik. Az általános állapotmutatót a fenti osztályozás szerint végzett terepi adatgyűjtést követően a Magyar Faápolók Egyesülete által ajánlott módszerrel számoltam ki. Az állapotmutatókhoz rendelt érték és szorzószám a 7. táblázatban látható ([Internet 25](#)).

7. táblázat: *Állapotmutató (Radó számok alapján)*

értékszám	5	4	3	2	1	0
szorzó	1	0,8	0,5	0,3	0	0

A fa részeinek – gyökérzet, törzs, korona – és egészségi állapotának értékeihez tartozó szorzók átlaga adja a fa általános állapotmutatóját, azaz $(A+B+C+D)/4$, %-ban kifejezve, ez lesz a megmarthatósági mutató számításának alap értéke.

Kockázatértékelés

A fák vizsgálata során az ápolási, kezelési feladatok megállapításán túl fontos feladat a környezetbiztonság figyelembevétele. A kockázatok felismerése elengedhetetlen a további állapotromlás megelőzése érdekében. A kockázatértékelés célja annak felmérése, hogy mekkora valószínűséggel szakadhatnak le ágak, vagy dőlhet/törhet ki többől a fa, és mindezek milyen súlyos következményekkel járhatnak.

A **kockázat arányos megmarthatósági mutató** egy arányszám, mely százalékos értékben fejezi ki a vizsgált fa értékét egy ugyanolyan méretű, életkorú egészséges és biztonságos fafajú egyedhez képest. Az állapot mutató értékét módosítja a fa elhelyezkedése, környezete, élőhelye és környezetre gyakorolt veszélyeztetése a 8. táblázatban meghatározott szorzókkal:

állapotmutató x elhelyezkedés x környezet x élőhely minősége x veszélyeztetés

8. táblázat: *A fa környezeti adottságai*

Elhelyezkedés	1,00	Park/Erdő	
	0,95	Fasor	
	0,90	Szoliter	
Környezeti adottságok	1,00	5	A fa természetes környezetben van.
	0,95	4	A fa környezete természetközeli állapotban van.
	0,90	3	A fa környezetében néhány (1-2) épített elem van.
	0,85	2	A fa környezetében több (3-5) épített elem található.
	0,80	1	A fa környezetében sok (5-nél több) épített elem található.
Élőhely minősége	1,00	5	A fa élőhelyi adottságai kiválóak.
	0,95	4	A fa élőhelyi adottságai jók.
	0,90	3	A fa élőhelyi adottságai még megfelelőek.
	0,85	2	A fa élőhelyi adottságai rosszak.
	0,80	1	A fa élőhelyi adottságai nagyon rosszak.
Veszélyeztetés	1,00	5	A fa a környezetére nem jelent veszélyt, nincs forgalom, objektum.
	0,95	4	A fa a környezetére esetenként veszélyt jelenthet, minimális forgalom, védett objektum.
	0,90	3	A fa a környezetét időszakosan veszélyeztetheti, kis forgalom, időszakos objektum.
	0,85	2	A fa a környezetét gyakran veszélyezteti, forgalmas hely, állandó, látogatott objektum.
	0,80	1	A fa a környezetére egyértelmű veszélyt jelent, nagyon forgalmas hely, fenyegetett objektum.

A természetes környezetben álló, kitűnő állapotú fa kockázatarányos biztonsági mutatója 100%. Városi környezetben a 30-50% közé eső érték általánosnak tekinthető, és

jelzi, hogy a fa állapotát rendszeresen felül kell vizsgálni, és biztosítani kell a szükséges kezelést. Az alacsony érték nem feltétlenül jelent fakivágási indokot, de minél alacsonyabb, annál nagyobb veszélyt jelenthet a fa a környezetére.

A megtarthatósági mutató számítási módszere meglehetősen bonyolult, és a végeredmény értelmezése nagy gyakorlatot igényel. Az MFE munkacsoportja kidolgozott egy pontosabb, jól visszakövethető metódust, mely az ISA által jegyzett Basic Tree Risk Assessment Form-on alapul. A metódus megnevezése a TKF adatlapján **KOCKÁZATÉRTÉKELÉS**.

A teljeskörű favizsgálat során a fák állapotán és az általános környezeti feltételeken kívül egyéb fontos tényezőket is figyelembe kell venni, melyek jelentősen befolyásolhatják a fellépő kockázat mértékét. A kockázatértékelés új módszertana szerint mátrixok segítségével négy kategóriába soroljuk a fa által jelentett **dőlési/kitörési (D)** illetve **ágleszakadási (ÁT) kockázatot**.

Alacsony = 1 Mérsékelt = 2 Magas = 3 Rendkívüli = 4

A veszélyeztetett tárgyak esetében a 9. táblázat alapján tudjuk meghatározni a **kockázat mértékét**. A mátrix két tengelyén a kombinált valószínűség és a következmény értékét kell kikeresni.

9. táblázat: **Kockázat az egyes veszélyeztetett tárgyak (VT) esetében**

Törés/dőlés és a célpont eltalálásának valószínűsége	Törés/dőlés következményei			
	elhanyagolható	enyhe	komoly	súlyos
nagyon valószínű	alacsony 1	mérsékelt 2	magas 3	rendkívüli 4
valószínű	alacsony 1	mérsékelt 2	magas 3	magas 3
valamelyest valószínű	alacsony 1	alacsony 1	mérsékelt 2	mérsékelt 2
valószínűtlen	alacsony 1	alacsony 1	alacsony 1	alacsony 1

A fa összesített kockázati besorolása a Kockázat oszlopban szereplő legmagasabb kockázatmértékkel azonos, ez kockázatértékelésünk végeredménye, ennek alapján teszünk kezelési javaslatot a kockázat csökkentése érdekében. Az ideális kezelést követően az **összesített kockázat** újra kiszámításra kerül és a végeredmény a **fennmaradó kockázat** sorában jelenik meg az adatalepon (10. táblázat) ([Internet 26](#)).

Kiegészítő adatok, segédletek:

- A fa ismert vagy becsült korától függő szorzószám (MFE ajánlás, 2012)
- A fák kora törzsátmérő függvényében (Radó Dezső)
- A legelterjedtebb lombos fafajok dendrológiai értéke és növekedési erélye (Dr. Schmidt Gábor, 2011)
- A legelterjedtebb örökzöld fafajok dendrológiai értéke és növekedési erélye (Dr. Schmidt Gábor, 2011)

11. táblázat: **Faértékszámítás kiegészítő adatai**

Fa becsült kora (év)		Fa ismert kora (év)			Fafaj dendrológiai értékén alapuló módosító tényező	M
Törzsátm. /kor hányados		Növekedési erély				
Élőhely minősége		3 lassú	2 közepes	1 gyors		
5 Kiváló		0,9	1,1	1,3	Meghatározás	szorzó
4 Jó		0,875	1,05	1,225	Értékes fafajok	1
3 Még megfelelő		0,85	1	1,15	Közepesen értékes fafajok	0,75
2 Rossz		0,825	0,95	1,075	Kevésbé értékes, invazív fajok	0,5
1 Nagyon rossz		0,8	0,9	1	Nincs rendelkezésre álló adat	0

3.2.3 Műszeres méréssel támogatott teljeskörű favizsgálat

A fa környezetére jelentő kockázatának mértéke sok esetben szemrevételezéssel is megállapítható. Ennek alátámasztására, illetve az elváltozások mértékének, kiterjedésének igazolására, pontosítására szolgál a műszeres vizsgálat, a favizsgáló szakember kompetenciája eldönteni, hogy szükség van-e rá. A fák állapotának megóvása érdekében roncsolásmentes (kis roncsolású) favizsgálati eljárásokat kell alkalmazni.

A leggyakrabban alkalmazott műszeres favizsgálatok

- Akusztikus tomográf (FAKOPP) vizsgálat,
- Statikus gyökérstabilitás (húzó) vizsgálat,
- Dinamikus gyökérstabilitás vizsgálat,
- Gyökérdetektor - gyökérradar

Szakdolgozatom készítése során a hangsebesség mérésen alapuló több érzékelős (több utas) akusztikus tomográfot, a FAKOPP-ot (Arborsonic 3D) használtuk. A rostra merőlegesen végzett hangsebesség méréssel minden olyan hiba kimutatható – belső üreg, korhadás, hosszú repedés – ami megváltoztatja a hang terjedési útvonalát. Minél több érzékelőt használunk a mérés során, annál pontosabban, részletesebben behatárolható a szerkezeti elváltozás (SZALLER, 2017).

3.3 A történeti térszerkezet rekonstrukciója

A kertek és parkok nem csupán esztétikai elemek, nagyon fontos, hogy milyen funkciót töltenek be. A kert mindenkor és mindenhol a társadalom és a természet kapcsolatáról szól. A rekonstrukció tervezése során fontos kérdés, hogy mi történik majd abban a kertben.

3.3.1 Kivágandó fák körének meghatározása

Első lépésként fontos, hogy a forgalmasabb, nagyobb látogatottságú részek veszélyes, súlyosan sérült fáit felmérjük és szükség szerint eltávolítsuk.

A továbbiakban, a fák állomány szintű vizsgálata során meg kell határozni a ritkításra szánt egyedek körét. Ilyenkor a fő szempont, hogy a meglévő idősebb, jó állapotban lévő egyedeket kiszabadítsuk a gyomosító magoncokból, tő- vagy gyökérsarjakból álló újulat közül. Ez többnyire fiatal korú egyedek kivágását jelenti, de a terület elhanyagoltságától függően érinthet idősebb, 30-40 éves fákat is. Az állományritkítást nagy körültekintéssel, fokozatosan, több év alatt kell elvégezni, hogy ne okozzunk az értékes faegyedeknek olyan mértékű károsodást, hogy az közép vagy hosszabb távon súlyos elváltozásokhoz vagy kipusztuláshoz vezessen.

Egy terület állományvizsgálatakor fel kell mérni a dendrológiai szempontból kevésbé értékes, különösen az invazívnak számító fajok előfordulási gyakoriságát, és törekedni kell ezek egyedeinek gyérítésére.

3.3.2 Fatelepítés

A fatelepítés indokai lehetnek a térszerkezet helyreállítása, kivágott fák pótlása és új épített elemek harmonikus környezetének kialakítása.

A zöldfelületgazdálkodás fő céljának megvalósulása, vagyis az adott területen folyamatosan fenntartható lehető legnagyobb zöldfelület biztosítása érdekében, szükséges a **fák pótlása**. A fák ültetésénél vissza nem térő lehetőségünk van a fa jövőbeli fejlődésének biztosítására a megfelelő méretű ültetőgödör és a jó minőségű talajjal végzett talajcsere alkalmazására.

Fajok, fajták kiválasztása

Egy zöldfelület felújítása, rekonstrukciós tevékenység során a növénytelepítési terv elkészítésekor fontos szempont, hogy az adott fa milyen térszerkezeti szerepet tölt be az adott környezetben, illetve milyen fajok, fajták kerüljenek felhasználásra.

- A termőhelyi adottságoknak megfelelő, elsősorban tájhonos fa és cserjefajok alkalmazására kell törekedni.
- Egységes fasor megóvása érdekében célszerű lenne az azonos fajaj használata
- A gyomosító, agresszíven terjeszkedő fajok telepítését jogszabály tiltja. Ezen inváziós fajok listája megtekinthető a **282/2024. (IX.30.) Korm. rendelet 2. mellékletében**.

Szabvány szerinti faültetés

Közhasználatú területen lévő fás szárú növények telepítését, fenntartását és védelmét a 346/2008. (XII.30) K. rendeletet felváltó 282/2024. (IX.30.) Korm. rendelet részletesen szabályozza, melyből kiemeltem a legfontosabb ide vonatkozó előírásokat, miszerint a telepítendő fának megfelelő életteret kell biztosítani, ennek érdekében:

- az ültetőgödör nagysága a földlabda átmérőjének minimum kétszerese kell legyen,
- méretének meghatározásakor az ültetendő fajaj 20 éves korának megfelelő gyökérzóna kiterjedését kell figyelembe venni.
- A fahelynek megfelelő méretűnek, és a felszín felé nyitottnak kell lennie.
- Hosszú távon biztosítani kell a talaj levegőzését, vízáteresztő képességét,
- a fahelynek még vízáteresztő burkolattal fedése is csak kiemelt indokok esetén lehetséges.
- A gyökérnyak védelmében, körülötte minimum 10 cm védőtávolságot kell hagyni, és ezt a fa növekedése során fenn is kell tartani.
- Faveremrács csak abban az esetben alkalmazható, ha a talajt nem tömöríti, és biztosítja a csapadékvíz talajba szivárgását. A fa növekedése ütemében tágitani, cserélni szükséges, hogy megakadályozzuk a gyökérnyak faveremrácsba történő belenövését.
- Az ültetőgödörben új közművezeteket nem lehet elhelyezni, kivéve az öntözővizet biztosító vezetékeket és berendezéseket.
- A telepítést követő 3-5 évben a fát rendszeresen öntözni kell, úgy, hogy a víz közvetlenül a gyökérzónához jusson.

Átültetések

Az átültetés feltételeit több tényező befolyásolja, ezek közül a legfontosabb a fa kora, és ezzel összefüggésben a gyökérzet nagysága, állapota. Idős fák esetében nagyon fontos a fafaj biológiai – élettani megfelelése. Az átültetés jelentős törést okoz a fa fejlődésében, elsődleges cél ennek mérséklése, és ezzel a nagyobb eredési százalék biztosítása (SZALLER, 2022).

3.3.3 Fakezelési terv készítése

A parkok fáinak jó állapotban való tartása megkívánja a folyamatos fenntartási, ápolási munkákat. Ennek alapfeltétele a rendellenességek feltárása és súlyosságuk értékelése. Nagy számú fa esetében ez folyamatos monitorozást kíván meg, ami alapján a szükséges kezelések listája évről évre változik. A faállomány kezelésének tervezése nem csak a rendellenességek, betegségek kezelésére terjed ki, hanem az életfeltételek javítására és fenntartására is.

3.4 A fák rendellenességei és kezelésük

A fa külső és belső szerkezeti elváltozásai a fa részeinek gyengültségét okozhatják, csökkentve ezzel a fa terhelésekkel szembeni ellenállását.

A **gyökér gyengültségét** okozhatja gyökérsérülés, metszés, kimozdulás, átültetés. Nagy mértékű gyökérvesztés vagy a talaj felázása esetén jelentősen csökken a súrlódási erő, fennáll a gyökertestől megdőlés veszélye.

A **törzs és gyökérnyak** gyengülésének oka lehet korhadás, nyitott-, zárt odú, nyitott falú cső, repedés, mechanikai sérülés. A fatörzs lehet tömör és üreges, (cső) szerkezetű. Néhány faj fás szára üreges, mint pld a *Paulownia* nemzetségé. A puhafás fajoknál (nyár, fűz) az üreg később keletkezik, a feladatukat veszített, elhalt szövetek helyén képződik. Keményfás fajok (dió, tölgy) esetében a törzs csak akkor üreges, ha odvas. A gesztkorhadás kialakulásában több tényező is szerepet játszhat. A folyamat indulhat egy törzs felszínén keletkezett üregből, vagy egy korábbi elrekesztett sérülésből (rejtett odú). Főleg idős fák esetében gyakori, hogy a gyökérzet irányából hatol a törzsbe a korhadás.

A tömör, rúd szerkezet természetesen nagyobb terhelést visel el, mint a cső, melynek állékonysága a fal vastagságától függ. Azonban általánosságban elmondható, hogyha a csőfal vastagsága az átmérő legalább egy ötöde, akkor olyan erős, mintha belül is ép lenne.

A **koronaalap** veszélyes mértékű gyengülését okozhatja villás elágazás, vízzsák, odvasodás, korona késői megemelése, oltás, visszavágás miatti korhadás.

A koronában a vázágak korhadása/vájús korhadása és a repedés okozhat súlyos gyengültséget.

3.4.1 Az odvasodások kezelése

Első lépésben fel kell mérni az odú kiterjedését, majd mérlegelni, hogy szükséges-e annak kezelése. Kis nyílású, jól kalluszosodott odvak esetében ez általában nem indokolt, a feltárással esetleg nagyobb sérülést és ezzel a fatest gyengülését okozhatjuk. Gesztkorhadás esetében a tudomány mai állása szerint a kezelés értelmetlen, megállítani, vagy megszüntetni nem tudjuk. A feltárásnak ebben az esetben az a célja, hogy lássuk a betegség mértékét és folyamatosan ellenőrizni tudjuk (SZALLER 2021).

Ha kezelés mellett döntünk, akkor minden esetben törekedni kell a védekezési zónák megkímélésére, a csontkemény védekezési falat nem szabad áttörni. A kibontás során az esetleges belső gyökereket és a vékony felszívó gyökerekből álló tűzgerszerű anyagot meg kell tartani, az odú falát fasebkezelő anyaggal kell kezelni (Biocera). Az odú nyílását a megfelelő kalluszképződés elősegítése érdekében alakítsuk fordított csepp alakúvá, de ne okozzunk indokolatlanul nagy sebfelületet. Továbbá biztosítani kell az odú állandó víztelenítését, szárazon tartását, szellőzését – ha felfelé nyitott, le kell zárni a csapadék elől odúsátorral, ha vízzel telt, aljára vízelvezető csövet kell beépíteni.

Kiemelten kell foglalkozni a **gyökérnyaki odvasodások** feltáráásával, kezelésével, mert a súlyos mértékű, a gyökérnyak kerületének több mint felét érintő korhadás a fa statikáját az egyik legkényesebb helyen bontja meg. Okozhatja a háncs, farész sérülése, rovarkártevők – hangyák, nagy farontó lepke (*Cossus cossus*) hernyói, gombák – gyűrűs tuskógomba (*Armillaria mellea*). Kezelése, az üreg víztelenítése, szárazon tartása nehéz. A talajszint alatti drénréteg kialakítására a legmegfelelőbb anyag a szemcsés zeolit vagy a mosott kavics (SZALLER 2021).

A fákon megjelenő gomba termőtest a faserkezet nagymértékű korhadását jelzi. Megfigyelések szerint a gyökérnyakon előbb, vagy gyakrabban nő tapló, és a leépülési folyamat jelenlegi ismereteink szerint nem állítható meg (LUKÁCS 2018).

A **koronaalapi odvasodás** veszélyes és általában nagyobb, mint amit szemmel látunk, ellenőrzését gyakrabban kell végezni, mint törzs- vagy gyökérnyaki odvasodás

esetén. Az odúra fedelet kell szerkeszteni (odúsátor), vízelvezető nyílását vagy csövét a vázágak alatt kell kialakítani.

A koronaalapi odvasodás mindig hasadással fenyeget. Ennek megelőző intézkedése a vázágak könnyítése – egyedi mérlegelés alapján meghatározott mértékű visszametszése – vagy statikai biztosítása (COBRA).

3.5 Életfeltételek javítása

Egy történelmi jelentőségű faállomány esetében kiemelten fontos az életfeltételek javítása, mivel ez növeli a fák megtarthatóságának esélyeit, és lehetővé teszi, hogy elérjék a lehetséges legmagasabb életkort.

3.5.1 Kedvező életfeltételek biztosítása, kialakítása

Öntözés

Lehetőség szerint **altalajöntözést** kell alkalmazni. Ha ez nem kivitelezhető, zárható felszíni nyílású dréncsővet kell a gyökérszónába vezetni. Felszíni öntözésnél a fatányér átmérője haladja meg a földlabda átmérőjét. Fűvesített fasorok esetén, parkokban a gyeptől automata öntözését minimalizálni kell, hogy a fák gyökérzete minél mélyebbre hatoljon, ne a felszínhez közel álljon be, mert úgy sérülékenyebb. Lehetőség szerint a fák számára külön rendszert kell kiépíteni. Míg a gyeptől napi vagy két napi gyakorisággal kapja a vizet, a fa heti egyszer, nagy vízáradatot kapjon.

Talajjavítás

Faültetést megelőzően az ültetőgödört megfelelő minőségű ültetőközeggel kell feltölteni. Jól bevált módszer (FŐKERT) 1 m³ homokos termőföldet (öntéshomok) 25 % komposztal és 3 % bentonittal kiegészíteni. A bentonitból egy 80×80×80-as cserje gödörbe 5 l elég, a 1,5×1,5×1,5-es fa ültetőgödörbe 20 l kell (SZALLER 2024).

A talajjavítás módszerei lehetnek idős fáknál:

- talajöblítés (csak nagyon indokolt esetben)
- talajszellőztető növénybeültetéssel
- talajszellőztető lyuk és talajszellőztető berendezéssel

Tápanyagutánpótlás

Minden városi fa tápanyagutánpótlásra szorul, különösen igaz ez a sorfák esetében. A tápanyaghiányt megállapíthatjuk talajvizsgálattal, de súlyosabb esetben hiánytünetekkel is

jelzi a fa. A legismertebb hiány jelenség a klorózis, a levelek sárgulása. Magas pH értéknél – főleg a mészerzékeny fajok esetében – a vas felvétele gátolt. Okozhatja kálium, magnézium, mangán hiánya is; kialakulásának kedvez az alacsony talajhőmérséklet, vizes talaj. Hasonló tünetekkel jelentkezhethet a gyökérelhalás, herbicidkárosítás is (MARÁCZI 2013).

A tápanyag gyökérzethez juttatására több módszer létezik. Altalajöntözés esetén a rendszeren át, vagy dréncsővön keresztül lehet kijuttatni a tápoldatokat. Szilárd tápanyagutánpótlási technológiát is alkalmazhatunk ez történhet trágya talajra szórásával vagy tápanyagkutak létesítésével. Trágyázási módszernek tekinthető a talajélet élénkítése is vitalizáló szerek használatával (Biokal, Waldleben).

Parkfák trágyázásakor fatányért kell kialakítani, sorfák esetében sávot. A trágyázás optimális időpontja április, illetve május eleje (LUKÁCS 2022).

3.5.2 Kedvező életkörülmények és életfeltételek védelme

A fenntartó favédelem a fa fejlődése közben szükséges feladatokat, intézkedéseket jelenti.

Csurgóterület védelme

Fontos feladat a fák körüli taposási károk kivédése: a fák környezetét úgy kell kialakítani, hogy a fák számára egyébként is hasznos szomszédságot jelentő cserjék, évelők telepítésével távol lehessen tartani a gyalogos közlekedést, a kerékpárosokat és mérsékelni a kutyapisi okozta ártalmakat. A kutyák vizeletének magas a sókoncentrációja, nitrogéntartalma, nagyobb mennyiségben a tápanyag-túladagolás tüneteit idézheti elő. A fák kérge szürkésbarnára színeződik, felrepedezik (MARÁCZI 2013).

Törzs védelme

A leggyakrabban alkalmazott törzsvédelmi módszer a **fatányér kialakítása**, mellyel megakadályozhatjuk az öntözővíz elfolyását, és gyommentesen tartásával a fűnyírás okozta sérülések is jelentősen csökkenthetők. Teljes védelmet nem nyújt, ezért törzsvédő műanyagok használata is célszerű. A hagyományos PVC csőnél már vannak korszerűbb megoldások, melyek változtatható méretűek, és a lyukacsos kialakításnak köszönhetően szellőzik alattuk a törzs.

Ha fennáll a napégés veszélye, jutaszövettel, nádszövettel kell védeni a törzset, vágásokat. A héjaszás – napperzselés oka, ha a fának korábban árnyékban lévő részeit

hirtelen erős napsugárzás éri. Ilyenkor a laza szövetű kéreg alatt a háncs, kambium és szíjács is károsodhat. A már kialakult sérülés kezelése mellett fontos a megfelelő tápanyag és víz pótlásáról gondoskodni.

Gyökérvédelem

A fák gyökerének egészséges működéséhez fontos a megfelelő közeg biztosítása. Természetes körülmények között, optimális esetben a **nyitott talaj** oxigéntartalma 12-20 %, hasznosuló vízmennyisége 45-75 %, a felvehető tápanyagmennyiség 100 %. Ezzel szemben a városi **burkolt talaj** levegőtlen, oxigéntartalma 1-12 %, a vízmennyisége 0-15 %, a tápanyagtartalma pedig csak 50 % a természetes talajhoz képest.

Koronavédelem

A fahelyek kiválasztása, pozicionálása során lényeges a megfelelő fafaj és fajta kiválasztása. A fa kifejtett méretének összhangban kell lennie a közúti úrszelvény kiterjedésével, a közvilágítás bevilágítási szögével, a kamerák látószögével és a légvezetékek biztonsági övezetével.

4 EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELESÜK

4.1 Az Erzsébet sétány fáinak környezetbiztonsági felmérése és értékelése

Az általam vizsgált ligetes, parkosított terület két fő részre tagolódik. Az Erzsébet sétány teraszos kialakítású fasorai a Bakonyi Háztól az Acti-City (régi gyermekkórház) vonaláig, és a Laczkó Dezső Múzeum előtti terület (korábbi nevén Erzsébet liget), melyet nyugatról a Szent Miklós-szeg (Kálvária domb) határol. Most játszó-, közösségi- és rendezvény tér szerepét tölti be, sarkában egy modern kávézóval.

Az Erzsébet sétány területének jelentős részét több beruházás is érintette. A **23/2017. (IX.28.) önkormányzati rendelet a településkép védelméről és a 28/2021. (VI.24.) önkormányzati rendelet a fás szárú növények védelméről, kivágásáról és pótlásáról** együttesen szabályozza az építkezések ez irányú dokumentációit. A tervezési területre eső 606 faegyed lajstromba vételéről, felméréséről semmilyen információt nem kaptam. A Városüzemeltetési iroda parkfenntartási ügyintézője rendelkezésemre bocsájtotta a városi zöldfelületi fakataszter adatait, melyek vizsgálódásom kiindulópontját képezik. Ezt egészítettem ki saját adatgyűjtésen alapuló, differenciált fakataszter elkészítésével, melynek kibővített adattartalma jó kiindulási alapul szolgál a területen található faállomány egészségi állapotának elemzéséhez és 3 kiválasztott fa részletes fadiagnosztikai értékeléséhez.

Az Erzsébet sétányra vonatkozó fakataszter részlet adattartalmát excel táblázatban kaptam meg, melyet a topoXpress szoftverbe importálva egy külön rétegen jelenítettem meg. A két réteg láthatóságát egyszerre bekapcsolva könnyen összevethetőek az adatok, beazonosíthatóak az egyes fák (**2. melléklet**).

A városi fakataszter a fákról nagyon kevés adatot tartalmaz, ún. szűkített kataszter (néhány elemében az egyszerűsített fakataszterhez hasonló). Előnye, hogy viszonylag rövid idő alatt, kisebb költséggel, általános kertészeti tudással elkészíthető. Adattartalmát a következő táblázatban foglaltam össze:

12. táblázat: *Szűkített fakataszter adattartalma*

1	egyedi azonosító (sorszám)	7	Alapár (alapérték nettó Ft)
2	EOV koordináták	8	Korszorzó (5-550 között)
3	fafaj latin, magyar neve	9	Korona állapot
4	törzsátmérő, korona átmérő	10	Elhelyezkedés
5	egészségi állapot	11	Dendrológiai érték
6	fa kora, pontosított kora	12	HRSZ, Helyszín
		13	Megjegyzés

A felvett adatok véleményem szerint néhol pontatlanok, az elpusztult fák több esetben nincsenek kivezetve a nyilvántartásból. Utoljára 2017-ben frissítették (a feltüntetett dátum szerint), illetve két évvel később történt egy helyesbítő bejegyzés a fák becsült korát illetően (16. ábra).

16. ábra: Részlet Veszprém város fakataszterének adattartalmából

E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Latin név	Magyar neve	Törzsát mérő (m)	Korona átmérő (m)	Egészségi állapot (1-10)	Kora (év) pontosított (2019)	Kora (év)	Védettség	A tényező alapérték nettó (Ft)	B tényező (5-550 között)	C tényező Korona állapota	D tényező Elhelyezkedés alapján	M tényező Módosító tényező
Quercus robur Fastigiata	Oszlopos tölgy	0,25	4	10	29	20		13 500 Ft	40	1	0,7	0,75
Tilia tomentosa	Ezüst hárs	0,42	8	10	46	37		13 500 Ft	120	1	0,7	0,75
Pinus nigra	Fekete fenyő	0,25	6	7	39	30		13 500 Ft	84	0,4	0,7	0,75
Pinus nigra	Fekete fenyő	0,3	4	6	44	35		13 500 Ft	120	0,4	0,7	0,75
Koelreuteria paniculata	Csörgőfa	0,25	4	10	44	35		13 500 Ft	120	1	0,7	0,75

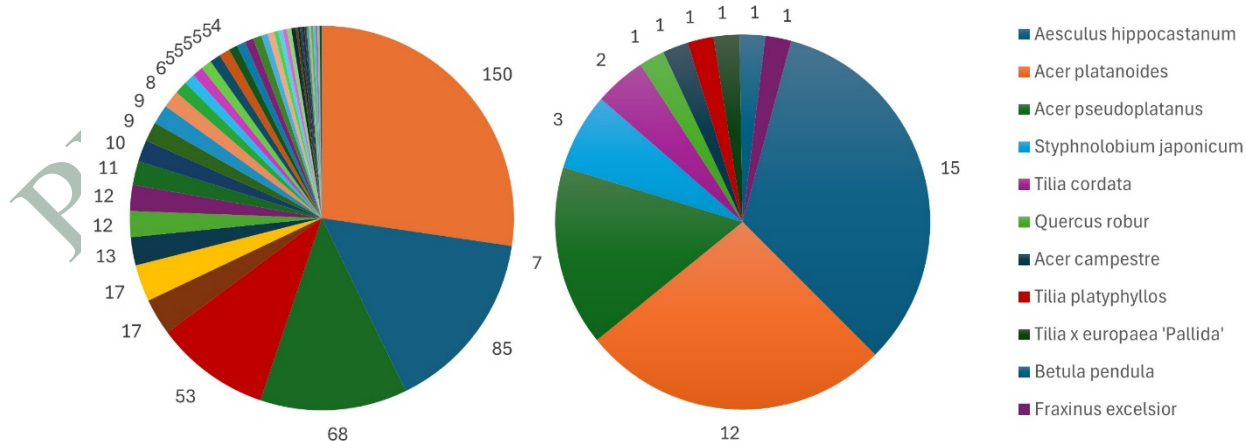
4.1.1 Fajösszetétel, főbb fafajok – Fa/faállomány vizsgálat

Jelen felméréskor vizsgáltam a várostól kapott, Erzsébet sétányra vonatkozó fakataszteri adatokat, és a fafajok arányát kördiagramon ábrázoltam (20. a) ábra). Mellette az általam vizsgált 45 faegyed fajonkénti megoszlása látható (20. b) ábra). Míg a városi fakataszter mindenféle korú faegyedet tartalmaz, én főleg idősebb fákat választottam vizsgálatom tárgyául, a sétány nagyobb forgalmú, ártalmakkal terheltebb részéről. A koros fák között legnagyobb számban a vadgesztenyék, majd korai juharok és hegyi juharok képviseltetik magukat. Az Erzsébet sétány általam vizsgált részén idősebb fenyőfélék nem találhatók.

20. ábra: A vizsgált fafajok mennyiség szerinti eloszlása

a) Városi fakataszter minta (550 db fa)

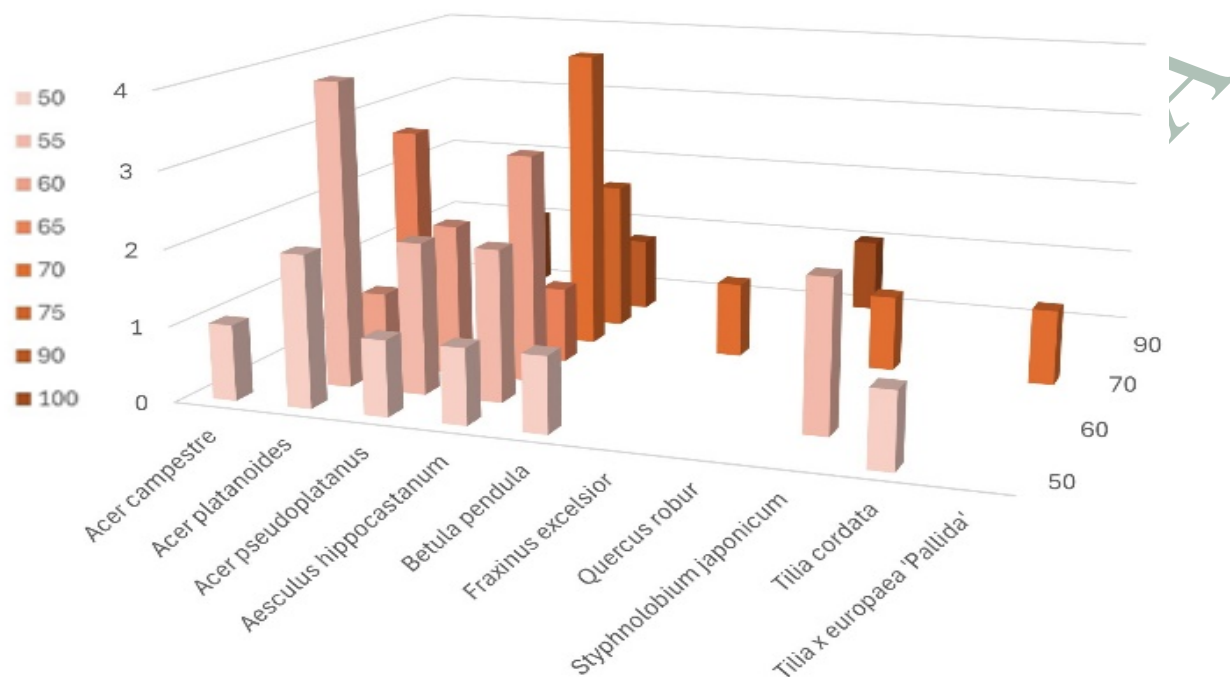
b) Saját vizsgálat (45 db fa)



4.1.2 Fa fajok törzsátmérő szerinti megoszlása

Az alábbi grafikon a vizsgált fák törzsátmérő szerinti megoszlását mutatja fafajonként csoportosítva (21. ábra).

21. ábra: *Koros fák törzsátmérő szerinti megoszlása*



4.1.3 A vizsgált fák állapotát befolyásoló, veszélyeztető tényezők

Szárazság, gyökérterület leburkolása

Azokban az esetekben, ahol szabad talajfelületek kerülnek leburkolásra, a fa több szempontból is rosszabb környezeti körülmények közé kerül. A leburkolás jelentősen csökkenti a csapadék beszívargását és a talaj gázcserefolyamatait is akadályozza. Ezek után a fa gyökérzete keresni kezdi a vizet, mely vezethet ahhoz, hogy rengeteg vékony felszívógyökér a talajban elindulva megtalálja a burkolat ágyazórétegét és abban haladva felnyomja a burkolatot (22. ábra).

A leg kíméletesebb munkavégzés-menet is minimum 25 cm-es tükör kiemelésével, és az ebben a mélységben fejlődő gyökérzet elvesztésével jár. A fák favédelmi zónájában lehetőleg kerülni kell a burkolást, de vannak helyzetek, amikor ezt nehéz megoldani. A műgyantás vagy gumiburkolatok a gyártók leírásai alapján lég- és vízáteresztőek, de ez az állapot csak a rendszeres karbantartással biztosítható. A gyakorlati tapasztalat sajnos az, hogy kevés az olyan fenntartó, aki havonta, de maximum negyed évente át tudja mosatni magasnyomású berendezéssel ezeket a burkolatokat (SZALLER 2024).

22. ábra: „Vízáteresztő” öntött gumiburkolat a játszótér vadgesztenyefái körül 2024.10.20.

(saját fotó)



Erózió, talajlemosódás

A sétány teraszos kialakítású fasoraiban, a rézsűn álló fák némelyikének gyökérzete talajlemosódás következtében részben a felszínre került és sérült.

Fák mechanikai sérülése

Különböző mértékűek, de mindenképp veszélyeztetik a fa egészségi állapotát, és további ápolási munkák elvégzését teszik szükségessé (23. ábra).

23. ábra: Sérülések fiatal páfrányfenyő törzsén, gyökérnyakán (saját fotó)



4.1.4 Kezelést igénylő fák számbavétele

- gyökér vagy gyökérnyak (felszínre került gyökér, gyökérnyaki odvasodás, gyökérsarjak)
- törzs (kéregsérülés, odvasodás, borostyánnal benőtt stb.)
- koronaalap (féloldalas/ferde, száraz ágak, odvas koronaalap)

4.2 Teljeskörű favizsgálat

4.2.1 Aesculus hippocastanum – Vadgesztenye

A felmérés 2024. április 4-én készült Sümegi Imre minősített favizsgáló, és Kosztra Kerecsen szakképzett faápoló közreműködésével, a Laczkó Dezső Múzeum előtti játszótér sarkában álló, 13687 azonosító számú vadgesztenye állapotáról.

A méréshez és adatrögzítéshez használt eszközök felsorolása:

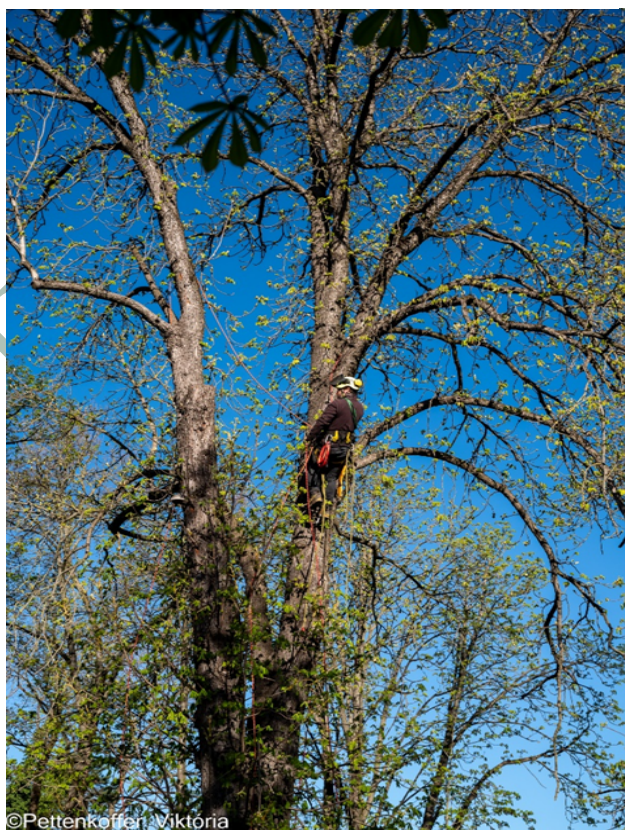
A fa helyének szubméteres pontossággal történő felvételezéséhez és térképen történő megjelenítéséhez mobiltelefonon futó TopoXpress szoftver alkalmazását használtam.

A fa alapadatai közül a magassági adatok felvételezését és a korona átmérőjének meghatározását SNDWAY SW-1000 lézeres digitális távolságmérővel, a törzs kerületét Festa típusú 30 méteres mérőszalaggal, míg átmérőjének mérését Waldmeister 100 cm manuális, illetve a FAKOPP digitális átlaló igénybevételével végeztem. A fényképek készítése, továbbá az égtáji tengelyek meghatározása mobiltelefonnal, illetve Pentax K-1 fényképezőgéppel történt.

Műszeres vizsgálat:

A fa kora, mérete, a játszótér és sétaút közelsége, illetve a korábban ismertett súlyos elváltozások következtében szükséges a fa műszeres vizsgálatának elvégzése. A törzs és vágások töréskockázatának mértékét Arborsonic 3D akusztikus tomográffal állapítottam meg, mellyel kimutatható a fa belső szerkezeti elváltozásainak 3 dimenziós kiterjedése, és törés-staikai vizsgálat is végezhető. A talajszintről végzett favizsgálatot szükségesnek láttam talajszint feletti vizsgálatokkal is kiegészíteni. A korona és koronaalap vizuális és műszeres vizsgálatát sokéves tapasztalattal rendelkező faápoló társam végezte alpin technikával (24. ábra)

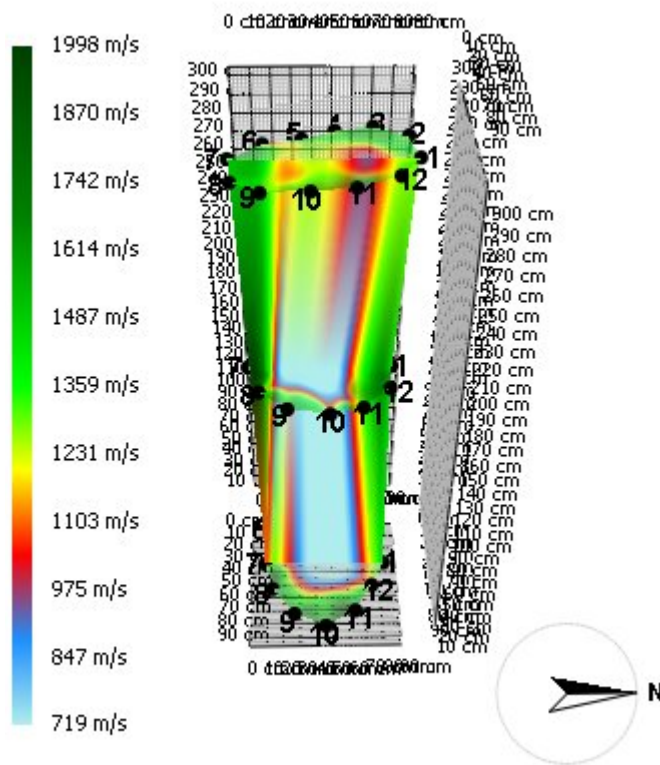
24. ábra: Az északi vágág vizsgálata



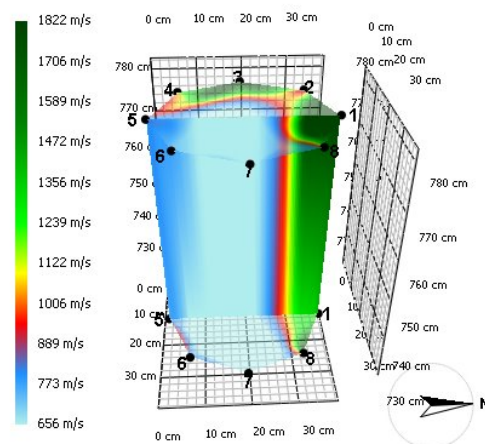
A törzsön 12 érzékelővel három rétegben mértünk, a talajtól számítva 10 cm, 168 cm és 290 cm magasságban (25. ábra). A korhadás mértéke 50 %, 53 % és 26 %, tehát a koronaalap felé csökken. Az eredmények tükrében indokoltnak láttuk további mérések elvégzését. A déli vágágon a gomba termőtest alatt és fölött (730-780 cm-en) a korhadás jelentős mértékű, 72-68 %-os (26. ábra)! Az északi vágág sokkal jobb állapotban van, 680 cm magasságban 16 % korhadást mértünk (27. ábra).

A műszer számításai szerint a törzset illetően a biztonsági faktor 103 %, mérsékelt kockázatot jelent, ezzel szemben a déli vázág extrém kockázatú, biztonsági faktora csak 21%. A korona könnyítésével - a déli vázág felső egy harmadának eltávolításával és az északi vázág kismértékű kurtításával - a statikai egyensúlyt szem előtt tartva a fa biztonságossá tehető.

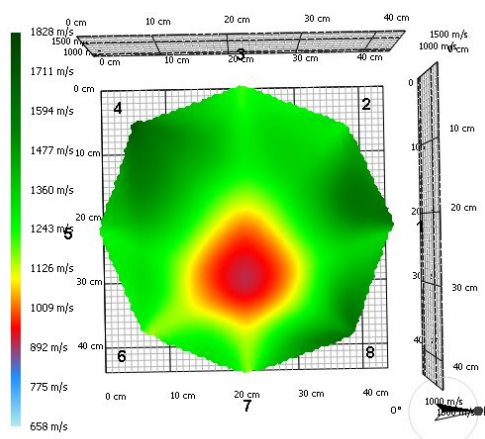
25. ábra: 3D megjelenítés, 2D síkok interpolálásával



26. ábra



27. ábra



4.3 A vizsgált fák sorsa

A vizsgált fák közül kettőt a nyár folyamán kivágtak. A magas kőris törzsét meghagyták holtfának. A közelében elhelyezett információs tábla tájékoztat a kivágás okáról, valamint az elhalt fák természetben betöltött fontos szerepéről. A törzs alsó, terpeszes része sajnos nem maradt rajta a rönkön, pedig tanulságos lett volna látni, hogy milyen mértékű volt a gyökérnyaki korhadás (28. ábra).

28. ábra: **Holtfa** 2024.10.17. **Kivágás előtti állapot** 2024.03.17.

(saját fotók)



Ezt a faegyedet 2024 tavaszi vizsgálatom során veszélyesnek ítélttem, és kivágását javasoltam a kiterjedt gyökérnyaki odvasodás okán. Ezt jeleztem is az üzemeltető felé. A nagyfokú korhadás szemrevételezéssel egyértelműen megállapítható volt (lehasalva át lehetett látni a törzsön), nem tartottam szükségesnek műszeres vizsgálat elvégzését. A kockázat arányos megtarthatósági mutatót 22 % -ban határoztam meg. Ezt a fát már a

beruházások megkezdése előtt célszerű lett volna eltávolítani, mert ilyen mértékű károsodás egészen biztosan több éves folyamat eredményeként jött létre.

A játszótér szélén álló vadgesztenyét szintén kivágták, sajnos nem volt alkalmam látni azt sem, csak a meghagyott tuskó fogadott a helyszínen 2024 októberében (29. ábra).

29. ábra: *A műszeres favizsgálat alá vetett vadgesztenye tuskója* 2024.10.17.

(saját fotók)



Ennek a faegyednek a veszélyességére is felhívtam a városüzemeltetés munkatársainak a figyelmét - különös tekintettel a játszótér és egyéb utcabútorok közelségére. Véleményem szerint korona kurtítással és az előírt ápolási feladatok elvégzésével az ágletörés kockázatát elfogadható mértékűre lehetett volna csökkenteni, a fa időlegesen megmenekült volna a kivágástól, még jó pár évig otthont adva a fán lakó élővilágnak. A beavatkozások ebben az esetben sajnos már nem tudták volna a fa egészségét helyreállítani, a környezetbiztonság növelése lett volna a cél.

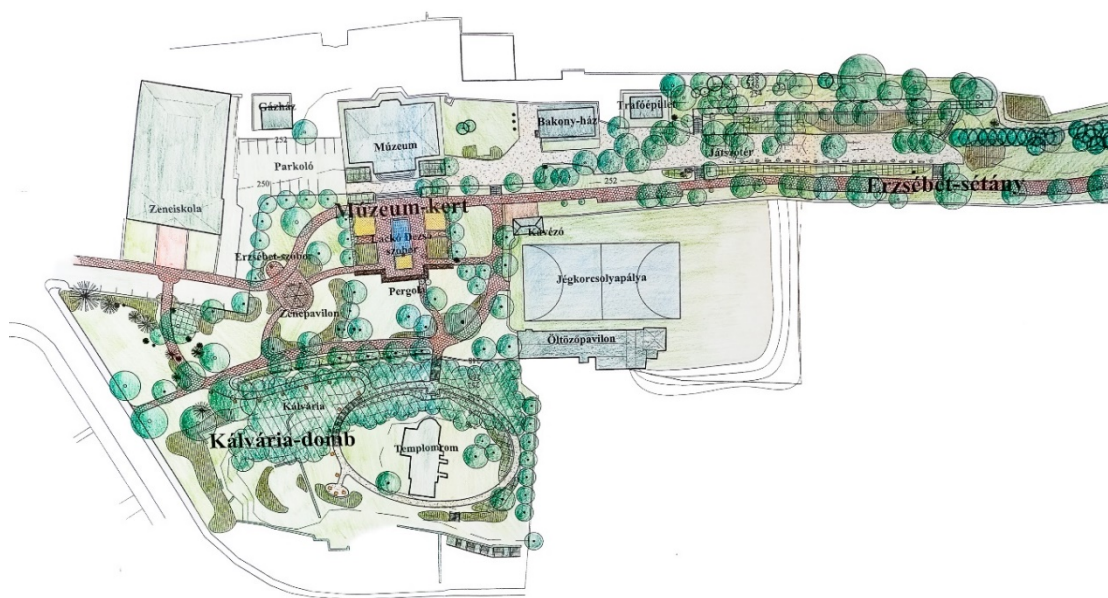
4.4 Eredmények összegzése

4.4.1 Az Erzsébet liget eredeti térszerkezetének helyreállítási lehetőségei

Az egykori Erzsébet ligetből nem sok minden maradt fenn, és a növényállomány – néhány koros fa kivételével – ma már bizonyosan nem az eredeti. Azt gondolom, hogy nem kell, és nem is lehet pontosan rekonstruálni az eredeti térszerkezetet. A korabeli kert, sétautak

jellegének absztrakt megjelenítése azonban érdekes törekvés lehet. Szép példa erre Szücs Alexandra okl. tájépítésmérnök 2001-ben elkészült diplomaterve, mely tartalmaz egy kertépítészeti koncepciót a múzeum előtti térre és egy rendezési tervet a sétányra vonatkozóan (30. ábra).

30. ábra: Az Erzsébet-sétány környezetének rendezési terve (SZÜCS 2001)
részlet, saját fotó



Alexandra a múzeum elé az épület funkciójához méltó, reprezentatív kertet tervezett, melynek különlegessége a két oszlop között, középen elhelyezett hosszúkás vízmedence. Ennek végében, az épülettel szemben kapott helyet a múzeum alapítójának, Laczkó Dezsőnek a szobra. A múzeum előtti teresedésnek egy kúszónövényekkel befuttatott hosszú pergola ad háttérrel. A terven Erzsébet királyné szobra is új, sokkal hangsúlyosabb helyre került: a minden oldalán nyitott, faserkezetű zenepavilon mellé. Ennek létét a zeneiskola közelsége indokolja, előadóhelye lehet fiatal, tehetséges művészeknek.

4.4.2 Az Erzsébet sétány fasorainak rekonstrukciója

Az Erzsébet sétányt szegélyező fasorok, illetve a rézsű tetején, a temető mellett húzódó sétaút kettős fasorának a rekonstrukciója, az elpusztult egyedek pótlása értékes fajokkal szükséges, és látszik is az ilyen irányú törekvés a városvezetés részéről.

Fasor felújításoknál akadályozó tényező a vadgesztenye barna levélfoltossága (*Guignardia aesculi*), mely az utóbbi évtizedekben járványszerűen terjed. Nemcsak a vadgesztenye populációt, hanem a rokon fajokat is veszélyezteti (*A. x carnea*, *A. flava*, *A. x neglecta*, *A. pavia*, *A. turbinata*). Kivétel ez alól az *A. parviflora*, mely esetében ritkábban

lép fel a fertőzés. A vadgesztenye levélaknázó moly (*Cameraria ohridella*) károsításával együtt augusztus végére akár teljes lombvesztést is okozhat (TUBA 2021).

PETTENKOFFER VIKTÓRIA

5 KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

5.1.1 A fák megtartását, életfeltételeik javítását célzó intézkedések

Ritka az olyan eset, amikor kizárólag egyetlen tényező felelős a fák állapotának romlásáért. Általában többféle betegség együttesen jelenik meg és egymás hatását erősíti, fokozatosan gyengítve ezzel a fát. Fontos a rendszeres monitoringozás, hogy időben észrevegyük az elváltozásokat és megfelelő intézkedésekkel segítsük a fa természetes védekezési rendszerét, lassítsuk a leépülés folyamatát.

Fasebészeti beavatkozások, odúkezelés

Az Erzsébet sétányt számos beruházás érintette az évek során - talajban futó közművek, útburkolat csere, parkvilágítás kialakítása, utcabútorok, játszótéri eszközök telepítése – melynek munkálatai során komoly károsodás érte a fákat. Több egyednél figyelhetünk meg szakszerűtlenül végzett koronaemelés következtében kialakult korhadást törzsön, koronaalapon, és gyakori a gyökérzet, gyökérnyak sérülése miatt létrejött gyökérnyaki odvasodás. Ezek felderítése, az elváltozás súlyosságának megállapítása után a korábban ismertetett, szakszerű kezelési módszereket kell alkalmazni.

Visszametszés, statikai helyreállító gallyazás

Fontos a megfelelő kommunikáció a lakosság irányába, hogy a szakszerű visszametszést, melynek célja a fák ifjítása, élettartamuk meghosszabbítása vagy statikai egyensúlyuk helyreállítása, ne barbár csonkolásként, a fák pusztításaként éljék meg.

Statikai megerősítés

A vázágak, koronaalap olyan mértékű gyengültségét, amely statikai megerősítés (KOBRA rendszer) kiépítését indokolná, csak néhány vadgesztenye esetében tapasztaltam, de ezeket a fákat a fajra jellemző sajátosságaik miatt nem kötjük (ágak törékenysége).

Talajleomosódás elleni védelem kiépítése

A rézsűbe talajtakaró növények telepítése, függönyök beépítése szükséges.

Fatányér védelme

A játszótéri fák esetében mindenképp javasolnák fahely-átalakítást, a gumiburkolat eltávolítását. Lehetséges alternatíva lehet függesztett burkolat alkalmazása, vagy törzsvédő rács faveremráccsal kiegészítve. A favédőrácsot, vagy a teljes fahelyet körbevevő alacsony

kerítést kombinálhatjuk köztéri bútorokkal, padokkal, könyöklőkkel, kerékpártámasszal vagy akár hirdető felülettel is ([Internet 27](#)).

5.1.2 Védettségre történő javaslatlétel

Napjainkban, mikor egyre fontosabbá válik a környezetvédelem, különös figyelmet kell fordítanunk az olyan egybefüggő zöldfelületekre, növényekre, amelyek a település jellegzetességei, értékei, különlegességei. Veszprém esetében így a fasorok, faegyedek védelme kerül előtérbe. Az Erzsébet sétány, Erzsébet tér (Megyeház tér) területén is találhatóak olyan idős fák, amelyek átvészelték számos építkezést, bírják a szennyezett levegőt, mostoha talajviszonyokat. Mindez azt mutatja, hogy megérdemlik figyelmünket, gondoskodásunkat.

A fentiek alapján, így alakult ki azoknak a fa egyedeknek a listája, melyeket javaslok helyi jelentőségű védett természeti emlékké nyilvánítani (12. táblázat).

12. táblázat: **Helyi védettségre javasolt fák a Megyeház téren és az Erzsébet sétányon**

	db	Név		Becsült kor (év)	Megjegyzés
		latin	magyar		
Erzsébet stny. elején (Laczkó Dezső Múzeum előtt) hrsz: 5050	3	<i>Abies cephalonica</i>	görög jegenyefenyő	55	csak néhány példány él belőle
	Védelem célja: ritkaságszámba menő, magas korú fák megőrzése				
	1	<i>Abies cilicica</i>	kilikiai jegenyefenyő	55	mára az egyetlen veszprémi példány
Megyeház téren (Erzsébet szobor környéke) hrsz: 5043	Védelem célja: ritkaságszámba menő, magas korú fa megőrzése				
	2	<i>Abies pinsapo</i>	andalúziai jegenyefenyő	75 (az idősebb)	legidősebb veszprémi példány
	Védelem célja: magas korú, tekintélyes méretű, elhelyezkedése miatt is jelentős fa megóvása				
	1	<i>Cedrus atlantica</i>	atlaszcédrus	75	
	Védelem célja: magas korú, tekintélyes méretű, elhelyezkedése miatt is jelentős fa megóvása				
	1	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glaucá'	kék atlaszcédrus	65	kissé féloldalas
	Védelem célja: magas korú, tekintélyes méretű, elhelyezkedése miatt is jelentős fa megóvása				
	1	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	óriás mamutfenyő	65	
Erzsébet stny. elején (sétaút nyugati oldalán) hrsz:5046	Védelem célja: magas korú, tekintélyes méretű, elhelyezkedése miatt is jelentős fa megóvása				
	2	<i>Quercus graeca</i>	görög tölgy	40	Veszprémbe csak ez a 2 példány él
Múzeum mellett hrsz: 5054	Védelem célja: a város területén fasor részeként ilyen fa nincs, országosan is ritkaságnak számító fák megóvása				
	1	<i>Quercus robur</i>	kocsányos tölgy	100	
Védelem célja: magas korú, tekintélyes méretű, elhelyezkedése miatt is jelentős fa megóvása					

6 ÖSSZEFOGLALÁS

Szakdolgozatom megírásával a legfőbb célom az volt, hogy rámutassak arra, hogy a város életében jelentős szerepet betöltő történelmi jelentőségű közpark fái, az Erzsébet sétányt övező, többnyire koros fák alkotta fasorok milyen lehetőségekkel tarthatók meg. Ahhoz, hogy megfogalmazhassam a problémákat, és azokra megoldást javasoljak, az Erzsébet sétány fáinak kb. 10 %-át, 45 faegyedet kataszterbe vettem, és háromról teljeskörű favizsgálatot készítettem, egyet műszeres vizsgálattal kiegészítve.

Dolgozatomban ismertettem az Erzsébet sétány történetét, természeti adottságait, és a Zöld város projekt keretében folyó, parkot érintő beruházások jogszabályi háttérét. Kitértem az értékes fák helyi védelem alá helyezésének fontosságára is.

A felújítás során pozitívum, hogy megszüntették az 54 állásos aszfaltozott parkolót, ami esztétikailag nem illett a környezetébe, és rengeteg értékes helyet foglalt el a liget területéből. Helyette létrehoztak egy olyan, mai általános igényeknek megfelelő közparkot, aminek meghatározó elemei a nagy, egybefüggő, térkővel borított felületek és a modern, gumiburkolatos játszótér. A tervezés, de főleg a megvalósítás során a park, liget lényegi eleme, a növényzet valahogy háttérbe szorult. Az infrastrukturális igényeket ki kell elégíteni, ennek elszenvedői mindig a fák lesznek. Általánosságban elmondható, hogy a beruházások megvalósítása során sajnos nem az az elsődleges szempont, hogy a fáknak jó legyen.

A park további fejlesztésénél a természetközeli megoldásokat kellene előnyben részesíteni - mint például a burkolt felületek arányának csökkentését - és a fák körül olyan favédelmi módszereket alkalmazni, amelyek biztosítják a talaj szellőzését, a gyökérzet védelmét és a növények optimális fejlődését. A játszótér fontos eleme a közösségi térnek, de a park hosszú távú fejlesztése során célszerű lenne megfontolni annak áthelyezését, oly módon, hogy kialakítása a meglévő növényzetet csak minimális mértékben érintse.

Az Erzsébet liget eredeti, XIX. századi térszerkezetével összhangban érdemes lenne a múzeum elé egy reprezentatív kertet létrehozni, mely nemcsak a park összképét gazdagítaná, hanem illeszkedne az épület kulturális és történelmi jelentőségéhez.

A növényállomány megújításakor fontos figyelembe venni, hogy az eredeti faállomány jelentős részét alkotó vadgesztenyék kevésbé alkalmazkodnak a városi környezethez. Helyettük célszerűbb olyan fafajokat ültetni, amelyek jobban viselik a városi klímát, és ezáltal hozzájárulnak a park hosszú távú egészséges fenntartásához.

Bízom benne, hogy a szakdolgozatomban megfogalmazott javaslatok alkalmazásával a közeljövőben javulnak az Erzsébet sétányon álló fák életfeltételei, és nagyobb figyelmet fordítanak az idős fák ápolására és beruházások során a favédelmi előírások betartására.

PETTENKOFFER VIKTÓRIA

7 KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm dr. Kohut Ildikó és Petre Anna Gabriella útmutatását munkám elkészítésében. Hálával tartozom gyerekeimnek türelmükért és támogatásukért. Szakdolgozatom nem születhetett volna meg tanáraink óriási szaktudása nélkül, melyet nagy lelkesedéssel és szakmai felkészültséggel igyekeztek átadni a nekünk.

Óriási köszönettel tartozom páromnak, munkatársamnak Kosztra Kerecsennek, aki végig segítségemre volt a fafelmérések és favizsgálatok során, szakmai tapasztalatával, gyakorlati tudásával nagyban hozzájárult dolgozatom elkészítéséhez.

Köszönettel tartozom továbbá Miszori Krisztiánnak, aki bevezetett a térinformatika rejtelmeibe, és rendelkezésemre bocsájtotta dolgozatom megírása idejére a topoXpress szoftvert. És nem utolsó sorban köszönettel tartozom Sümegi Imrének, aki a műszeres vizsgálat elvégzésében volt segítségemre.

8 IRODALOMJEGYZÉK

1. DARÁNYI I. (1899): Erzsébet királyné emlékfái (1899 a) Bp., Pallas, 1899. 10. old. forrás: <https://mek.oszk.hu/21400/21419/21419.pdf>
2. DARÁNYI I. (1899): Erzsébet királyné emlékfái (1899 b) (A földművelésügyi m. kir. minister kiadványai 1899. 18. 256. old.) forrás: <https://mek.oszk.hu/21400/21419/21419.pdf> 260. oldal
3. DAUNER M. (1998): Az erdészeti hatóságok szerepe az Erzsébet-ligetek létesítésében és fenntartásában. Emlékezés a Gödöllői Erzsébet-park alapításának 100. évfordulóján. szerk.: Krassay L. Gödöllő, 1998. 31-35. old.
4. GENCSI L., VANCURA R. (1992): Dendrológia. Mezőgazda Kiadó, Budapest 1992
5. GÓG I. (1998): Erzsébet királyné emlékére. Vízügyes faültetések, parkok, ligetek kialakítása a Körösök mentén 1998-ban. Vízűkör 1998. 2. sz. 22. old.
6. HONFI P. - SÜTÖRINÉ DIÓSZEGI M. (2023): Kertészeti dendrológia. MATE Budai Campus Budapest, 2023
7. JÁVOR B. - VÁRADI T.- TOMA G. (2006): Mielőtt odaláncolod magad. Útmutató a városi zöldfelületek és fák védelméhez. Védegylet füzetek 8. Védegylet 2006.
8. KASZAB L. (2020) Faápolók dendrológiája (lombhullatók) Magyar Faápolók Egyesülete 2020.
9. KOCSIS S. - NÉMETH A. (2013): Erzsébet királyné emlékezete. Mosonmagyaróvár, 2013. forrás: <https://www.mve1985.hu/images/kiadvanyok/Sissi/Sissi.pdf>
10. LUKÁCS Z. (2010): szerkesztő: Útmutató a díszfák metszéséhez. Magyar Faápolók Egyesülete 2010.
11. LUKÁCS Z. (2018): Útmutató a fák rendellenességeinek felismeréséhez. Magyar Faápolók Egyesülete, 2018. (Letöltés ideje: 2024. 03. 10.) forrás: https://www.fasember.hu/files/luacs_zoltan_utmutato_a_fak_rendellenessegeinek_felismeresehez.pdf
12. LUKÁCS Z. (2019): Útmutató a fák védelméről építési területen az MSZ 12042 Fák védelme építési területen szabvány alapján. (Letöltés ideje: 2023. 12. 03.) forrás: <https://faapolok.hu/wp-content/uploads/2014/05/Fakataszter-%C3%9Atnutat%C3%B3-20131.pdf>
13. LUKÁCS Z. (2022): Életfeltételek javítása. Favizsgáló és faápoló szakmérnök képzés előadás anyaga. MATE 2022
14. MARÁCSI L. (2013): Díszfák, díszcserjék védelme. Nyugat-dunántúli Díszfaiskolások Egyesülete, Szombathely 2013
15. MÁRKUSNÉ VÖRÖS H. (2015): Püspökkert. Veszprémi Kaleidoszkóp 3. (Veszprém, 2015) VI. Külső-Püspökkert, A liget 172-173. (Letöltés ideje: 2023. 11. 30.) forrás: https://library.hungaricana.hu/hu/view/VESM_Vk_03/
16. OROSZI S. (1993): A Jász-Nagykun-Szolnok megyei Erzsébet királyné-emlékligetek és -ültetvények. In: Zonuk. (A Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Levéltár) Levéltári Évkönyv 8. szerk.: Botka Ákos. Szolnok, 1993. 350. old.
17. OROSZI S. (1998): Erzsébet-ligetek és -emlékfák Magyarországon. Emlékezés a Gödöllői Erzsébet-park alapításának 100. évfordulóján. szerk.: Krassay László. Gödöllő, 1998. 25-29. old.
18. Pesti Hírlap 1908. szeptember 11. 8. old.

19. REGENYE J. (2020): Erzsébet királyné szobra. Séd 2020. 6. szám 20. (Letöltés ideje: 2023. 11. 30.) forrás: <https://docplayer.hu/208353834-29-veszpremi-kritikai-lap-vi-evfolyam-szam.html>
20. STRENNER J. (2018 a): A városi terek fásulása. Séd 2018. 1-2. szám, 25-27. (Letöltés ideje: 2023. 11. 30.) forrás: https://epa.oszk.hu/03500/03506/00015/pdf/EPA03506_sed_2018_01-02.pdf
21. STRENNER J. (2018 b): Városunk fenyői. Séd 2018. 4. szám 5-7. (Letöltés ideje: 2023. 11. 30.) forrás: https://epa.oszk.hu/03500/03506/00017/pdf/EPA03506_sed_2018_04.pdf
22. STRENNER J. (2020): Sétány (és liget) Séd 2020. 6. szám 48. (Letöltés ideje: 2023. 11. 30.) forrás: <https://docplayer.hu/208353834-29-veszpremi-kritikai-lap-vi-evfolyam-szam.html>
23. STRENNER J. (2021): Veszprémi fák és bokrok. Séd könyvek 2. Veszprém, 2021
24. STRENNER J. (2022): Adalékok a Veszprémi fák és bokrok-hoz. Veszprémi szemle 2022/2 (Letöltés ideje: 2023. 11. 30.) forrás: <https://docplayer.hu/235103673-Adalekok-a-veszpremi-fak-es-bokrokhoz.html>
25. SÜTÖRINÉ DIÓSZEGI M. (2024): Faismeret II. Favizsgáló és faápoló szakmérnök képzés előadás anyaga. MATE 2024
26. SZALLER V. szerk. (2013): Útmutató a fák nyilvántartásához és egyedi értékük kiszámításához. Budapest, Magyar Faápolók Egyesülete
27. SZALLER V. szerk. (2017): Útmutató a vizuális és műszeres favizsgálatok elvégzéséhez és dokumentálásához. Budapest, Magyar Faápolók Egyesülete
28. SZALLER V. (2021): Fásbészet. Favizsgáló és faápoló szakmérnök képzés előadás anyaga. MATE 2021
29. SZALLER V. (2022): Idős fák átültetése. Favizsgáló és faápoló szakmérnök képzés előadás anyaga. MATE 2022
30. SZALLER V. (2024): Favédelem építési területen. Favizsgáló és faápoló szakmérnök képzés előadás anyaga.
31. SZÜCS A. (2001): Veszprém – belvárosi sétaút fejlesztési javaslata és az Erzsébet-sétány – Kálvária-domb környezetének rendezési terve. SzIE Tájépítészeti, -védelmi és Fejlesztési Kar Kert- és Településépítészeti Tanszék, Budapest 2001. április
32. TUBA K. (2021): Városi fák leromlásának kórtani és rovtani okai. SoE, EMK, ETEGI, 2021. május 12.
33. Vasárnapi Ujság (1898) november 27. 834. old.
34. Magyar Országos Levéltári Közlemény (MOL K) 178. (1899) 9983/ eln. 1899. fol. 2.
35. Magyar Országos Levéltári Közlemény (MOL K) 184. (1899) -1/a-319 (76194-1899) fol. 6-11. Jász-Alsó-Szt.-György község kérvénye a földművelési miniszternek, Darányi Ignácnak

Internetes források:

1. Internet 1. Veszprém története. (Letöltés ideje: 2023. 12. 02.) forrás: <https://www.hetedhetorszag.hu/magyarorszag/veszprem>
2. Internet 2. Veszprém története. (Letöltés ideje: 2023. 12. 02.) forrás: https://hu.wikipedia.org/wiki/Veszpr%C3%A9m_t%C3%B6rt%C3%A9nete#Veszpr%C3%A9m_ter%C3%BClete_az_%C5%91s-%C3%A9s_%C3%B3korban

3. Internet 3. Képcsarnok, Országos Széchenyi Könyvtár – képeslapok (Letöltés ideje: 2024. 10. 26.) forrás: gallery.hungaricana.hu
4. Internet 4. Képcsarnok, Zempléni Múzeum, Szerencs – képeslapok gyűjtemény, leltári szám: 0221183 (Letöltés ideje: 2024. 10. 25.) forrás: <https://gallery.hungaricana.hu/hu/SzerencsKepeslap>
5. Internet 5. Erzsébet-ligetek. Budapesti negyed 52. (2006/2). (Letöltés ideje: 2023. 12. 02.) forrás: <https://epa.oszk.hu/00000/00003/00037/erzsebetligetek.html>
6. Internet 6. Légifotó az Erzsébet ligetről, 1960. június 13. (Letöltés ideje: 2024. 10. 26.) forrás: [fentrol.hu 1960.06.13.](https://fentrol.hu/1960.06.13)
7. Internet 7. Légifotó az Erzsébet ligetről, 1972. március 26. (Letöltés ideje: 2024. 10. 26.) forrás: [fentrol.hu 1972.03.26.](https://fentrol.hu/1972.03.26)
8. Internet 8. Légifotó az Erzsébet ligetről, 1985. március 31. (Letöltés ideje: 2024. 10. 26.) forrás: [fentrol.hu 1985.03.31.](https://fentrol.hu/1985.03.31)
9. Internet 9. Műholdfelvétel az Erzsébet ligetről, 2012. aug.06. (Letöltés ideje: 2024. 10. 26.) forrás: [Google Earth 2012. 08. 06.](https://www.google.com/maps/@47.8333333,19.1333333,15z)
10. Internet 10. Műholdfelvétel az Erzsébet ligetről, 2023. március 17. (Letöltés ideje: 2024. 10. 26.) forrás: [Google Earth 2023.03.17.](https://www.google.com/maps/@47.8333333,19.1333333,15z)
11. Internet 11. Műholdfelvétel az Erzsébet ligetről, 2024. július 12. (Letöltés ideje: 2024. 10. 26.) forrás: [Google Earth 2024.07.12.](https://www.google.com/maps/@47.8333333,19.1333333,15z)
12. Internet 12. Átadták a veszprémi Zöld város projekt új közösségi tereit MTI, magyarépitok.hu 2023.05.08. 14:02 - Füzi Nikolett. (Letöltés ideje: 2023. 12. 02.) forrás: <https://magyarepitok.hu/mi-epul/2023/05/atadtak-a-veszpremi-a-zold-varos-projekt-uj-kozossegi-tereit>
13. Internet 13. vehir.hu (Letöltés ideje: 2023. 12. 02.) forrás: <https://www.veszpreminfo.hu/hu/hirek-aktualitasok/leomlik-a-kerites-az-egyetem-es-a-varos-kozott-a-legnagyobb-belvarosi-park-jon-letre-2022-02-08>
14. Internet 14. (Letöltés ideje: 2023. 12. 02.) forrás: <https://www.levego.hu/kapcsolodo-anyagok/fogalommagyarazat-a-varosi-zoldfeluletek-es-zoldteruletek/>
15. Internet 15. Nemzeti Jogszabálytár (Letöltés ideje: 2024. 10. 22.) forrás: <https://njt.hu/jogszabaly/2024-281-20-22>
16. Internet 16. Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése 23/2017 (IX.28.) önkormányzati rendelete a településkép védelméről. (Letöltés ideje: 2023. 12. 02.) forrás: https://veszprem.hu/wp-content/uploads/2023/01/1723kr_egyseges.pdf
17. Internet 17. Nemzeti Jogszabálytár (Letöltés ideje: 2024. 10. 22.) forrás: <https://or.njt.hu/onkormanyzati-rendelet/2017-23-SP-3880>
18. Internet 18. Önkormányzati ingatlanvagyon kataszter. (Letöltés ideje: 2024. 01. 10.) <https://veszprem.hu/wp-content/uploads/2023/09/onkormanyzati-ingatlanvagyon-kataszter-2018-12-31.xls>
19. Internet 19. Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.) P) cikk. (Letöltés ideje: 2024. 11. 11.) forrás: <https://szakcikkadatbazis.hu/doc/4267946>
20. Internet 20. Jávor B. - Váradi T.- Toma G. (2006): Mielőtt odaláncolod magad. Útmutató a városi zöldfelületek és fák védelméhez. Védegyelet füzetek 8. Védegyelet 2006. (Letöltés ideje: 2024. 11. 11.) forrás: <https://mek.oszk.hu/10000/10026/10026.pdf>
21. Internet 21. Védett természeti területek (Letöltés ideje: 2024. 10. 22.) forrás: termeszetvedelem.hu/helyi-jelentosegu-vedett-termeszeti-teruletek-kialakitasa/
22. Internet 22. Veszprém város helyi védett természeti értékei. 2014. szeptember 17. Értéktár bizottsági ülés határozata, Települési értéktár – Veszprém. (Letöltés ideje:

2023. 12. 02.) forrás: https://veszprem.hu/wp-content/uploads/2023/11/21_2014_Vp_vedett_termeszeti_ertekei.pdf
23. Internet 23. Zöldfelületi stratégia I. rész Helyzetkép (Letöltés ideje: 2024. 10. 22.) forrás: https://veszprem.hu/wp-content/uploads/2023/08/Zoldfeluleti_Strategia_I_resz_Helyzetkep.pdf
24. Internet 24. Royal Botanic Kew Gardens (Letöltés ideje: 2024. 11. 08.) forrás: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:296211-1>
25. Internet 25. (Letöltés ideje: 2024. 11. 08.) forrás: <https://www.okoplant.hu/hu/noveny/tilia-x-europaea-pallida-magyar-hars>
26. Internet 26. Útmutató a fák kockázatértékeléséről. Magyar Faápolók Egyesületének kiadványa 2024. (Letöltés ideje: 2024. 11. 03.) forrás: https://faapolok.hu/wp-content/uploads/2024/07/Utmutato-KOCKAZATERTEKELES_mfe-projektmunka-formvegl.pdf
27. Internet 27. Fahelyek és zöldsávok védelme a városi utak mentén. (Letöltés ideje: 2024. 11. 08.) forrás: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.hugbc.hu/resources/docs/Fahelyek-es-zoldsavok-vedelme-a-varosi-utak-menten.pdf>

9 MELLÉKLETEK

1. melléklet: TopoXpress felvételi adatlap

Alap adatok

AZONOSÍTÓ (saját)	Magyar név:	Dátum:
Azonosító (városi)	Latin név:	Hely:
Törzsmérő (cm)	vagy 50 cm felett Törzskerület (cm)	Rögzítő neve:
Elhelyezkedés ☐ egyedi ☐ sorfa ☐ parkfa ☐ élő ☐ tuskó ☐ üres fahely ☐ megszűnő fahely		

Védettség "E"		Gyökérzet "A"	5	☐ Fejlett gyökérzet, optimális termőhelyen, ép gyökérnyak	
☐ Védett fa			4	☐ Fejlődése kismértékben gátolt, elfogadható termőhelyen, a gyökérnyak nem sérült	
☐ Védett területen álló fa			3	☐ Gyökérzetten/gyökérnyakon látható kisebb károsodások, csekély hibákkal rend. termőhelyen	
☐ Jelentős városképi körny.			2	☐ Gyökérzetten /gyökérnyakon látható erős felszíni károsod. jelentősen kedvezőt. termőhelyen	
☐ Magas laksűrűs. terhelt			1	☐ A gyökérzet erős, legalább 50 %-os károsodása nagyon rossz feltételekkel rend. termőhelyen	
☐ Kertes alacs. laksűrűség			0	☐ Elhalt gyökérzet, üres fahely	
Környezeti adottságok			Törzs "B"	5	☐ A törzs nem károsult
5	☐ természetes	4		☐ Kisméretű károsodás (néhány felszíni seb)	
4	☐ természetközeli	3		☐ A törzs egyértelmű károsodása (néhány felszíni seb és korhadási helyek)	
3	☐ néhány (1-2) épített elem	2		☐ A törzs erős károsodása (több nagyfelületű seb, mély bekorhadások)	
2	☐ több (3-5) épített elem	1		☐ Törzs előrehaladott. károsult, elhalt, korhadt, funk. nem képes ellátni	
1	☐ sok (5-nél több) épített elem	0		☐ Üres fahely	
Élőhely minősége			Korona "C"	5	☐ Ép koronaforma, lombvesztesség <10 %
5	☐ kiválóak	4		☐ Lombvesztesség 11–25 %	
4	☐ jók	3		☐ Jelentős lombvesztesség 26-50 %	
3	☐ még megfelelő	2		☐ Erős koronakárosodás 50% felett	
2	☐ rossz	1		☐ Elhalt korona, teljes lombvesztesség	
1	☐ nagyonrossza	0		☐ Üres fahely	
Veszélyeztetés			Egészségi áll.	5	☐ A fa kitűnő állapotban van
5	☐ Nem jelent veszélyt, nincs forgalom	4		☐ Beavatkozással még hosszú ideig megtartható	
4	☐ Esetenként veszélyeztet, min. forg.	3		☐ A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserélendő	
3	☐ Időszakosan veszélyeztethet, kis forg.	2		☐ Egy évtizeden belül lecserélendő	
2	☐ Gyakran veszélyeztet, forgalmas hely	1		☐ Sürgősen lecserélendő állapota vagy károkozás lehetősége miatt	
1	☐ Egyértelmű veszély, fenyegetett obj.	0		☐ Üres fahely, tuskó	
Fa megtarthatósága			Kezelést igénylő fák ✓ többes választás		
☐ Mindenképpen megtartandó, vagy megtartásra javasolt			☐ Nem igényel ☐ pótlás		
☐ Kétséges állapotú, kezeléssel megmenthető			☐ Gyökér, gyökérnyak – felszínre került, odvasodás, gyökérsarjak		
☐ Ritkítás céljából kivágható			☐ Törzs – odvas, ferde, borostyánnal benőtt		
☐ Mindenképpen kivágandó, balesetveszélyes			☐ Korona/koronaalap – féloldalas, ferde, odvas, száraz ágak		
Javaslat további vizsgálatra ✓ többes választás			Megjegyzés		
☐ További vizsgálatot nem igényel					
☐ Tanácskozás					
☐ FAKOPP vizsgálat					
☐ Dinamikus gyökérvizsgálat					

☐ Húzásvizsgálat

Egyszerűsített fakataszter

Teljeskörű fakataszter (+ adatok)

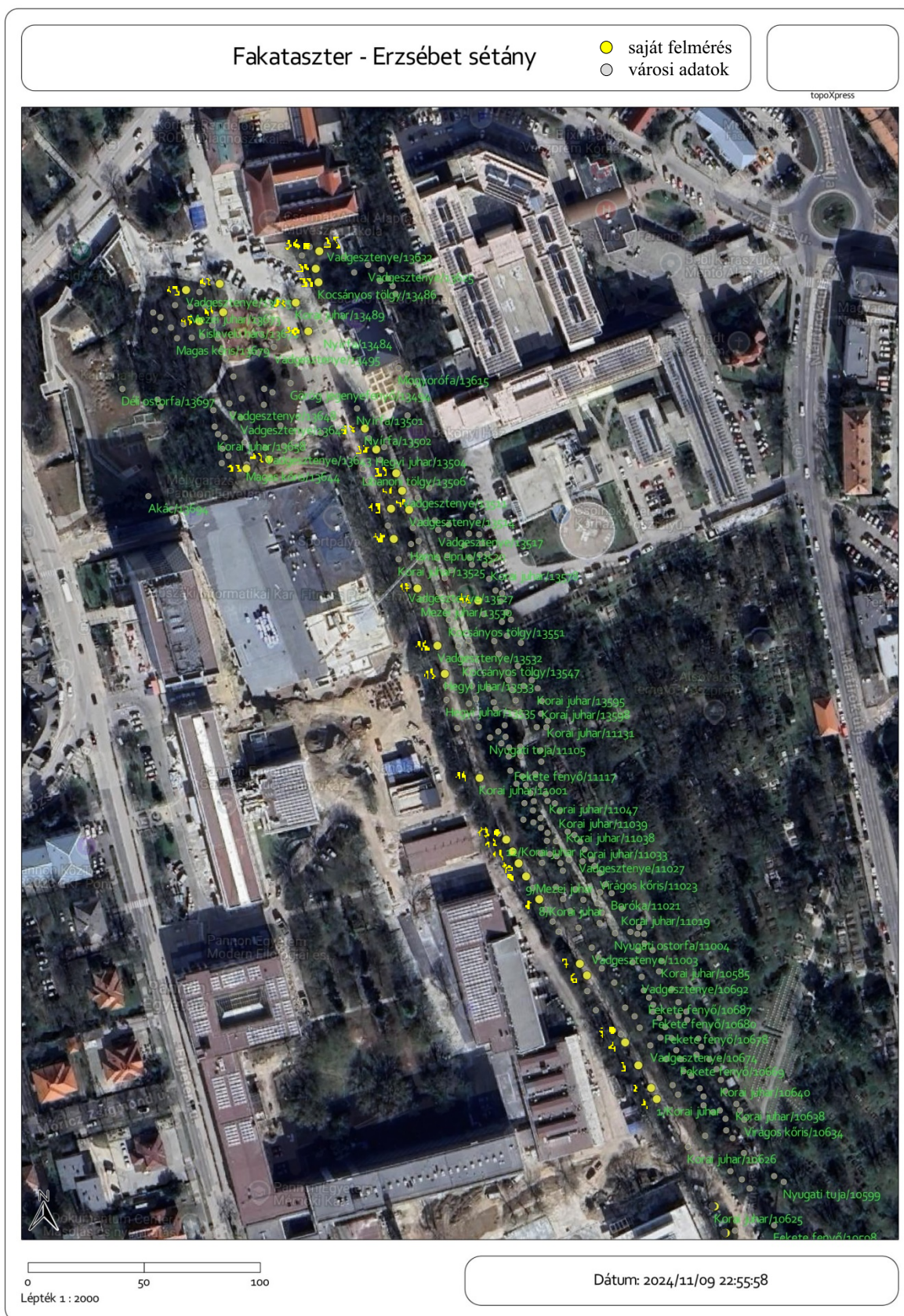
Magasság (m)	Kitérés mértéke	Fa ápoltságának mértéke	
Törzsmag. (m)	☐ nincs	5	☐ optimális
Koronaátm. (m)	☐ elhanyagolható	4	☐ kismértékű ápoláshiány
Dőlés irány	☐ kis mértékű	3	☐ közepes ápoláshiány
Dőlésszög (°)	☐ jelentős mértékű	2	☐ jelentős
Súlyp. táv. gyökérnyaktól (m)	☐ veszélyes	1	☐ elhanyagolt (nem, vagy hosszú ideje nem ápták)

Rendellenességek

GYÖKÉR, GYÖKÉRNÝAK	Gyökérnyak	☐ nincs	☐ léces vastagodás	☐ terpeszes	☐ palacktörzs	☐ kéregsérülés	☐ háncs-sérülés	☐ fatest sérülés
		☐ kéreg-befűződ.	☐ odvasodás	☐ benőtt tárgy	☐ rovar-kártétel	☐ gomba termőtest	☐ kúszónövény	☐ egyéb
	Gyökérzet	☐ nincs	☐ felszíni sérülés	☐ korhadás	☐ feltépett	☐ elvágott	☐ gyökérsarj	☐ gomba
		☐ sekély gyökérz.	☐ gyökér-torlódás	☐ folytógyökér	☐ dugóhúzó gyökér	☐ járulékos gyökér	☐ építménybe nőtt gyökér	☐ egyéb
	Talaj-repedések	☐ íves, törzshöz közel	☐ íves, távolabb	☐ 'V' alakú talajreped.	☐ 'J' alakú talajreped.	☐ 'I' egyenes, sugárra merőleges	☐ 'U' alakú talaj-repedés	☐ több
	Talaj-szintváltozás	☐ felszínre került gyökér ☐ felszínre hozott gyökér ☐ feltöltött gyökér ☐ feltöltődött gyökér ☐ egyéb						
TÖRZS	Rendellenes növekedés	☐ nincs ☐ ferde törzs ☐ felegyenesedett ☐ csavarodott ☐ törzsön dudor ☐ rákos elváltozás						
		☐ törzs-horpad. ☐ reakciófa ☐ fagyléc				Egyéb rendellenesség ☐ törzssarj		
	Kéreg- sérülés	☐ nincs ☐ elszíneződés ☐ elhalás ☐ lehullott kéreg					☐ metszési seb	
		☐ rőpnyílások ☐ kéregzúzódás ☐ kéreg felszakadás ☐ begyógyult seb					☐ ágcsonk	
	Háncs sérül.	☐ nincs ☐ háncs felszakadás ☐ háncs korhadás					☐ ághely	
	Repedés hasadás	☐ nincs ☐ törzshasadás ☐ léces vastagodás ☐ lehasadt ág ☐ lehasított ághely						
	Folyadék	☐ nincs ☐ mézga ☐ gyanta ☐ váladék ☐ baktérium nyálka						
	Odvasodások	☐ nincs ☐ korhadt ághely ☐ rejtett odú ☐ felfelé nyitott odú ☐ felfelé zárt odú ☐ lakott odú						
	Növényzet	☐ zuzmó ☐ moha ☐ kúszónövény ☐ gomba termőtest						
KORONAALAP	Habitus	☐ természetes ☐ sérült ☐ csonkolt ☐ fejesfa alak ☐ elhanyagolt fejesfa						
	Koronaforma hibái	☐ elveszett sudár ☐ ferde ☐ féloldalas ☐ légvezeték miatt szabálytalanra nyírt ☐ Űrszelvény miatt ☐ épület miatt						
	Zavaró növényzet	☐ fagyöngy ☐ kúszónövény ☐ árnyékoló növényzet ☐ gomba termőtest						
	Koronaalap elváltozásai	☐ nincs ☐ terhelt ☐ 'U' elágazás ☐ 'V' elágazás ☐ gyertyatartó elágazás ☐ hasadt ☐ odvas ☐ vízszák						
	Száraz koronarészek	☐ nincs ☐ ág ☐ vázág ☐ csúcscsúradás						
	Rendellenes ágak	☐ gerendaszerű vázág ☐ korhadt vázág ☐ rosszállású ág ☐ dörzsölt ☐ repedt ☐ odvas					Rendellenes metszés ☐ palástsíkra ☐ ágcsonk	
		☐ vajúdás korhadás ☐ ághelyi korhadás ☐ lehasadt ág ☐ fagyléc						
		Rendellenes hajtások	☐ vízajtás ☐ törpehajtás ☐ boszorkányseprű					
	Lomb rendellenességei	☐ lomb mechanikai sérülése ☐ korai lombhullás ☐ kisebb levél ☐ befordult levél ☐ fonnyadt levél						
		☐ száraz levél ☐ tápanyaghiányt jelző ☐ kártevő károsította ☐ kórokozó károsította						

KÖRNYEZET	Megközelítés	☐ nincs korlátozva ☐ munkagép ☐ alpin			
	Fahely jellege	☐ föld, gyp ☐ föld, cserje ☐ föld, mulcs ☐ zúzottkő, kavics ☐ vízáteresztő burkolat ☐ kiemelt ☐ faveremrács ☐ gyeprács ☐ egyéb anyaggal fedett ☐ nem fahely ☐ egyéb			
	Fahely-védelem	☐ nincs ☐ ideiglenes ☐ tartós ☐ szinteltolások ☐ korláttal védett ☐ egyéb			
	Törzs-védelem	☐ nincs ☐ ideiglenes ☐ tartós ☐ támrúd/rudak ☐ takaróanyag ☐ egyéb			
	Közlekedési jellemzők	☐ út ☐ utca ☐ vasút ☐ kerékpárút ☐ sétaút ☐ parkoló ☐ játszótér ☐ egyéb			
	Közelítő műtárgy	☐ aszfalt, beton ☐ térkő, díszburkolat ☐ kerítés ☐ épület ☐ tűzcsap ☐ közvilágítás/parkvilágítás ☐ KRESZ tábla ☐ pad ☐ játszó- /sporteszköz ☐ egyéb ☐ vegyesen több is			
	Közművek	lég-vezeték	☐ nincs ☐ nagyfesz. ☐ köz. fesz. ☐ hírközlő kábel ☐ hév vez. ☐ troli ☐ villamos ☐ egysz. több		
		föld-vezeték	☐ nincs ☐ gázvez. ☐ vízvez. ☐ csatorna ☐ hírközlési kábel ☐ optikai kábel ☐ távhő ☐ egysz. több		
	Öntözés	☐ nincs ☐ automata ☐ öntözőzsák ☐ lajtról ☐ tömlő ☐ egyéb			
	Sózás kitettség	☐ nincs ☐ enyhe sózás ☐ jelentős sózás		Hely jellemzése	
KEZELÉSI JAVASLAT	Életfeltételek javítása	☐ talajlazítás/levegőztetés ☐ tápanyag utánpótlás ☐ öntözés ☐ növényvédelem ☐ favédelem ☐ favéd. talajszint változásnál ☐ fahely átalakítás ☐ állományritkítás			
	Gyökérnyak kezelése	☐ kéregsérülés kezelése ☐ odú kezelés ☐ egyéb			
	Gyökér kezelése	☐ sérülések kezel. ☐ gyökérmetszés ☐ szabadon lévő gyökérzet védelme ☐ gyökérzet lezárása ☐ egyéb			
	Törzskezelés	☐ kéreg kezelés ☐ hancs kezelés ☐ repedések kezelése ☐ odúkezelés			
		☐ csőfal pótlás ☐ törzssarjak eltávolítása ☐ epifiton növények eltávolítása ☐ egyéb			
	Korona és koronaalap k.	☐ szárazolás ☐ korona-ápolás ☐ hajtás-válogatás ☐ korona-könnyítés ☐ korona-emelés ☐ kurtítás/részl. kurtítás ☐ statikai helyreáll. metszés			
		☐ fiziológiai egyensúly helyreáll. ☐ visszavágás ☐ ifjítás ☐ statikai megerősítés ☐ seb-, odú-, üreg-kezelés ☐ epifiton növények eltávolítása ☐ egyéb			
MÉDIA		Fotó 1	Fotó 2	Fotó 3	Dokumentum

2. melléklet: Az Erzsébet-sétány felmért fáinak megjelenítése műholdfelvételen

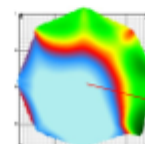


3. melléklet: Teljeskörű favizsgálati adatlapok

FADIAGNOSZTIKAI ADATLAP ÉS KEZELÉSI JAVASLAT									
Vizsgálat ideje	2024. 03. 17.	Megrendelő							
Azonosító	10624	Hrsz.: 5046							
EOV koordináta	X 194282.77	Y 563729.65	Fa magasság:	20 m	Koronaatmérő:	16 m			
Fafaj (magyar)	Magas kőris	Törzsmagasság:	4 m	Törzs kerület:	cm				
Fafaj (latin)	Fraxinus excelsior	Törzs atmerő:	72 cm						
Pettenkoffer Viktória Favizsgáló és faápoló szakmérnök pettenkoffer.viko@gmail.com +36 30 284 6920									
DIAGNÓZIS									
A	Gyökérzet és gyökérnyak állapota								Értékszám
A gyökérzet erős, legalább 50 %-os károsodása nagyon rossz feltételekkel rendelkező termőhelyen.								1	
B	Törzs állapota								Értékszám
Kisméretű károsodás (néhány felszíni seb)								4	
C	Korona alap és korona állapota								Értékszám
Lombvesztesség 11–25 %								4	
D	A fa egészségi állapota és életképessége								Értékszám
Sürgősen lecseréltendő állapot vagy károkozás lehetősége miatt (a károkozás veszélye csak a fa kivágásával kerülhető el)								1	
Fa általános állapot mutatója								40 %	
A FA STATIKAI ÁLLAPOTA									
Kitérés mértéke:		nincs		Dőlés szöge:		°			
Függőlegestől való kitérés iránya:									
Súlypont eltolódás mértéke gyökérnyaktól mérve		m							
A FA KOCKÁZATELEMLZÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK									
Zöldfelületi elhelyezkedése		sorra		Értékszám:		2			
Környezeti adottságok		Terhelt		Értékszám:		2			
A fa környezetében több (3-5) épített elem található									
Élőhely minősége		Rossz		Értékszám:		2			
A fa élőhelyi adottságai rosszak									
Veszélyeztetés		Egyértelműen veszélyeztetet		Értékszám:		1			
A fa a környezetére egyértelmű veszélyt jelent (nagyon forgalmas hely, fenyegetett objektum)									
Kockázat arányos megtarthatósági mutató								22 %	
VIZUÁLIS VIZSGÁLAT ÖSSZEGZÉSE									
A gyökérnyakon súlyos odvasodás látható, a károsodás mértéke meghaladja az 50 % -ot. A törzsön jelentős sérülést nem tapasztaltam, a lombvesztesség kismértékű, nem haladja meg a 25 % -ot.									
BEAVATKOZÁSI JAVASLAT									
A faegyed állapota semmilyen faápolási beavatkozással nem javítható. Sürgősen lecseréltendő, a károkozás veszélye csak a fa kivágásával kerülhető el.									
Dátum:									
Pettenkoffer Viktória									
FA ERTEKE beavatkozás előtt Fa becsült kora: 76 év Védettség: 3 Korona állapota: 4 Életképesség: 1 Fa értéke: 0 Ft FA ERTEKE beavatkozás után Korona állapota: 0 Életképesség: 0 Fa értéke: 0 Ft									
További javasolt vizsgálatok:									
FELÜLVIZSGÁLAT VÁRHATÓ IDEJE:									



FADIAGNOSZTIKAI ADATLAP ÉS KEZELÉSI JAVASLAT							
Vizsgálat ideje	2024. 03. 26.	Megrendelő					
Azonosító	13687	Hrsz.: 5054					
EOV koordinata	X 194692.37	Y 563554.19	Fa magasság:	20,6 m	Koronaatmérő:	13 m	
Fafaj (magyar)	Közönséges vadgesztenye	Törzsmagasság:	3,4 m	Törzs kerület:	238 cm		
Fafaj (latin)	Aesculus hippocastanum	Törzs atmérő:	74,5 cm				
Pettenkoffer Viktória Favizsgáló és faápoló szakmérnök pettenkoffer.viki@gmail.com +36 30 264 6920							
DIAGNOSIS							
A	Gyökérzet és gyökérnyak állapota						Értékszám
Gyökérzetén és/vagy a gyökérnyakon látható erős felszíni károsodás, jelentősen kedvezőtlen termőhelyen							2
A törzs körkörösén terpeszes, lécesen megvastagodott, kéregbefűződés látható.							
B	Törzs állapota						Értékszám
A törzs erős károsodása (több nagyfelületű seb, mély bekorhadások)							2
C	Korona alap és korona állapota						Értékszám
Jelentős a lombvesztés (25 - 50 százalék között)							3
D	A fa egészségi állapota és életképessége						Értékszám
Egy évtizeden belül lecsereendő							2
Fa általános állapot mutatója							35 %
A FA STATIKAI ÁLLAPOTA							
Kitérés mértéke:		nincs		Dőlés szöge:		°	
Függőlegestől való kitérés iránya:							
Súlypont eltolódás mértéke gyökérnyaktól mérve		m					
A FA KOCKAZATELEMZÉSEST BEFOLYASOLO TENYEZŐK							
Zöldfelületi elhelyezkedése		egyes / szoliter		Értékszám:		3	
Környezeti adottságok		Terhelt		Értékszám:		2	
A fa környezetében több (3-5) épített elem van							
Élőhely minősége		Rossz		Értékszám:		2	
A fa élőhelyi adottságai rosszak							
Veszélyeztetés		Gyakran veszélyeztetet		Értékszám:		2	
A fa a környezetét gyakran veszélyezteti. -forgalmas hely, állandó, látogatott objektum							
Kockázat arányos megmarthatósági mutató							19 %
VIZUALIS VIZSGÁLAT ÖSSZEGZÉSE							
A törzsön korábbi, szakszerűtlen koronaemelés nyomai láthatók. Palástsikra metszéskor az ágakregfok, ágakreg gyűnű sérül, a hegszövet képződés elégtelen, a fa nem tudja zárnai a sebet, ami idővel bekorhad.							
BEAVATKOZÁSI JAVASLAT							
Korona könnyítése, részleges kurtítása, törzssarjak eltávolítása, gyökérnyakban odúkezelés. Életfeltételek javítása öntözéssel, tápanyag-utánpótlással. Beavatkozással a faegyed valószínűleg még több, mint 10 évig megmartható, de a termőhely által meghatározott életkor előtt lecsereendő.							
Dátum: Pettenkoffer Viktória							
FA ERTEKE beavatkozás előtt							
Fa becsült kora		90 év					
Védettség		3					
Korona állapota		3					
Életképesség		2					
Fa értéke		3 562 500 Ft					
FA ERTEKE beavatkozás után							
Korona állapota		3					
Életképesség		3					
Fa értéke		7 125 000 Ft					
További javasolt vizsgálatok: műszeres vizsgálat FELÜLVIZSGÁLAT VÁRHATÓ IDEJE: évente							



FADIAGNOSZTIKAI ADATLAP ÉS KEZELÉSI JAVASLAT						
Vizsgálat ideje	2024. 03. 26.	Megrendelő				
Azonosító	13486	Hrsz.: 5054				
EOV koordinata	X 194692.37	Y 563554.19	Fa magasság:	18 m	Koronaátmérő:	20 m
Fafaj (magyar)	Kocsányos tölgy	Törzsmagasság:	5 m	Törzs kerület:	314 cm	
Fafaj (latin)	Quercus robur	Törzs átmérő:	100 cm			
DIAGNOSZIS						
A	Gyökérzet és gyökérnyak állapota					Értékszám
A gyökérzetben és/vagy a gyökérnyakon látható kisebb károsodások (sebek és korhadások), csekély hibákkal rendelkező termőhelyen.						3
B	Törzs állapota					Értékszám
A törzs egyértelmű károsodása (néhány felszíni seb és korhadási helyek)						3
C	Korona alap és korona állapota					Értékszám
A lombvesztés 11–25 százalék közötti						4
D	A fa egészségi állapota és életképessége					Értékszám
Beavatkozással a fa élettartama a termőhely által meghatározott maximális életkort megközelíti						4
Fa általános állapot mutatója						65 %
A FA STATIKAI ÁLLAPOTA						
Kitérés mértéke:		nincs		Dőlés szöge:		°
Függőlegestől való kitérés iránya:						
Súlypont eltolódás mértéke gyökérnyaktól mérve						m
A FA KOCKAZATELEMZÉSE BEMÉLYESŐ TENYEZŐK						
Zöldfelületi elhelyezkedés		egyes / szoliter				1
Környezeti adottságok		Terhelt		Értékszám:		2
A fa környezetében több (3-5) épített elem van						
Élőhely minősége		Rossz		Értékszám:		2
A fa élőhelyi adottságai rosszak						
Veszélyeztetés		Egyértelműen veszélyeztetet		Értékszám:		2
A fa a környezetét gyakran veszélyezteti. -forgalmas hely, állandó, látogatott objektum						
Kockázat aránya megmarthatósági mutató						38 %
VIZUÁLIS VIZSGÁLAT ÖSSZEGZÉSE						
A törzsen korábbi, szakszerűtlen koronaemelés nyomai láthatók. Palástsíkra metszéskor az ágvérgek, ágvérgek gyűrű sérül, a hegszövet képződés elégtelen, a fa nem tudja zární a sebet, ami idővel bekorhad.						
BEAVATKOZÁSI JAVASLAT						
A fa tövére el kell távolítani a feltöltött földet és feltárni a gyökérnyaki korhadást, majd szükség esetén kezelni azt. A törzsen odú/üregkezelés, a koronában szárazodás javasolt.						
A fa hosszútávú megmarthatósága érdekében szükséges az életfeltételek javítása, tápanyagtáplálás, öntözés.						
Dátum:						Pettenkoffer Viktória
						További javasolt vizsgálatok: műszeres vizsgálat FELÜLVIZSGÁLAT VÁRHATÓ IDEJE: évente

Pettenkoffer Viktória

Favizsgáló és faápoló
szakmérnök

pettenkoffer.viki@gmail.com

+36 30 264 6920



4. melléklet: Fakataszter-kivonat és számított értékek (saját adatfelvétel)

Sorszám	Azon. saját	Azon. városi	Latin név	őrsz-átm (cm)	A Gyökér	B Törzs	C Korona	D Egészsz.	Általános	Elhelyezked.	Környezet	Élőhely	Veszélyeztetet.	Kockázatar.	E Védettség	Kor (év)	Faérték (Ft)
1	1	10705	A. platanoides	54	2	4	3	4	0,6	2	2	3	2	0,37	1,5	54	3 045 938
2	2	10706	A. platanoides	54	3	3	3	4	0,58	2	2	3	2	0,36	1,5	54	3 045 938
3	3	10704	A. platanoides	55	4	4	3	4	0,73	2	3	3	2	0,47	1,5	55	3 206 250
4	4	10703	A. pseudoplatanus	46	3	3	2	3	0,45	2	2	3	2	0,28	1,5	46	777 750
5	5	10702	A. pseudoplatanus	56	2	4	3	3	0,53	2	2	2	2	0,31	1,5	59	3 060 000
6	6	10697	A. platanoides	66	2	4	3	3	0,53	2	2	2	2	0,31	1,5	69	3 633 750
7	7	10696	A. platanoides	66	3	2	4	2	0,48	2	1	2	2	0,26	1,5	69	2 725 313
8	8	11097	A. platanoides	56	3	3	4	3	0,58	2	2	3	2	0,36	1,5	56	3 366 563
9	9	11099	A. campestre	48	3	2	3	2	0,4	2	2	2	2	0,23	1,5	58	1 466 250
10	10	11100	Ae. hippocastanum	50	3	4	5	4	0,78	2	2	2	2	0,45	1,5	61	11 115 000
11	11	11101	Ae. hippocastanum	42	3	3	3	4	0,58	2	2	3	2	0,36	1,5	49	3 056 625
12	12	11102	A. platanoides	58	4	4	4	4	0,8	2	2	3	2	0,49	1,5	58	5 530 781
13	14	11001	A. platanoides	65	3	4	4	4	0,73	2	1	2	2	0,40	1,5	68	7 935 469
14	15	13533	A. pseudoplatanus	62	3	4	3	4	0,65	2	1	2	2	0,36	1,5	65	4 809 375
15	16	13532	Ae. hippocastanum	61	2	3	4	3	0,53	2	1	2	2	0,29	1,5	74	12 183 750
16	17	13529	Ae. hippocastanum	55	2	4	4	4	0,68	2	2	2	2	0,40	1,5	67	10 260 000
17	18	13524	Ae. hippocastanum	68	2	3	3	3	0,45	2	1	2	2	0,25	1,5	82	6 270 000
18	19	13523	Tilia cordata	46	3	4	2	4	0,6	2	2	3	2	0,37	1,5	46	1 303 875
19	20	13490	T. x europ. 'Pallida'	70	3	4	3	4	0,65	1	2	3	2	0,38	1,5	70	7 481 250
20	21	13489	A. platanoides	100	3	5	2	4	0,65	1	2	3	2	0,38	1,5	100	4 608 984
21	22		A. pseudoplatanus	54	3	3	3	3	0,5	1	1	2	2	0,26	1,5	57	4 207 500
22	23		Styphn. japonicum	53	3	4	4	4	0,73	3	1	3	2	0,44	1,5	53	5 771 250
23	24		Ae. hippocastanum	70	3	3	3	3	0,5	2	2	2	2	0,29	1,5	85	6 590 625
24	25		Ae. hippocastanum	90	2	3	4	3	0,53	2	1	2	2	0,29	1,5	109	13 541 063
25	26	10624	Fraxinus excelsior	72	1	4	4	1	0,4	2	2	2	1	0,22	1,5	76	0
26	27		A. pseudoplatanus	34	4	4	3	4	0,73	2	2	3	3	0,47	1,5	36	1 836 000
27	28		A. platanoides	48	3	3	3	4	0,58	2	2	3	1	0,36	1,5	48	2 180 250
28	30	10625	A. platanoides	42	3	3	4	4	0,65	2	2	3	2	0,40	1,5	42	2 260 406
30	31	10597	Ae. hippocastanum	66	3	4	3	4	0,65	2	1	2	1	0,34	1,5	80	9 084 375
31	32		A. pseudoplatanus	60	2	5	4	4	0,73	1	1	1	2	0,35	1,5	67	9 180 000
32	33	13486	Quercus robur	100	3	3	4	4	0,65	1	2	3	2	0,38	1,5	105	24 603 750
33	34	13636	A. platanoides	50	2	5	4	3	0,65	1	2	3	3	0,40	1,5	50	2 404 688
34	35	13633	Ae. hippocastanum	56	4	4	3	4	0,73	3	3	3	3	0,53	1,5	66	6 626 250
35	36	13634	Styphn. japonicum	70	4	2	2	1	0,35	3	3	3	3	0,26	1,5	70	0
36	37	13502	Betula pendula	50	3	4	4	4	0,73	2	2	2	2	0,43	1,5	47	3 102 000
37	38	13504	A. pseudoplatanus	50	3	3	3	4	0,58	2	2	2	2	0,34	1,5	61	5 557 500
38	39	13510	Ae. hippocastanum	61	4	4	4	4	0,8	2	3	3	2	0,52	1,5	72	11 702 813
39	40	13511	Ae. hippocastanum	68	4	4	4	4	0,8	2	3	3	2	0,52	1,5	80	13 626 563
40	41	13514	Ae. hippocastanum	62	4	4	3	4	0,73	2	2	3	2	0,45	1,5	73	7 962 188
41	42	13676	Ae. hippocastanum	74	3	2	4	4	0,6	1	1	2	2	0,31	1,5	90	16 031 250
42	43	13675	Ae. hippocastanum	72	2	4	4	4	0,68	3	2	3	2	0,44	1,5	85	14 828 906
43	44	13687	Ae. hippocastanum	74	2	2	3	2	0,35	1	2	2	2	0,19	1,5	90	3 562 500
44	45	13671	Tilia cordata	52	4	5	4	4	0,85	3	4	3	3	0,65	1,5	52	3 633 750
45	46	13609	Styphn. japonicum	55	2	5	3	4	0,65	2	3	3	3	0,45	1,5	55	4 275 000
Átlag:				60,5					0,61					0,37		66	6 140 652
Összeg:																	271 451 488

PETTENKOFFER VIKTÓRIA

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Pettenkoffer Viktória
A Hallgató Neptun kódja: AR2KRB
A dolgozat címe: A veszprémi Erzsébet sétány idős fáinak vizsgálata,
megtartásukra és védetségére történő javaslatétel
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészet
Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

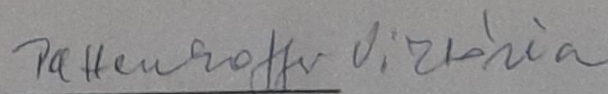
Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumba. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumban.

Kelt: Káptalantóti, 2024. november 12.


Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

NYILATKOZAT

Pettenkoffer Viktória (hallgató Neptun azonosítója: AR2KRB) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Budapest, 2024. november 08.



dr. Kohut Ildikó
belső konzulens