

SZAKDOLGOZAT

Pandur Károly

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék

**Favizsgáló és faápoló szakmérnök szakirányú továbbképzési
szak**

**A PÉCSI KÖZPONTI TEMETŐ IDŐS ACER PLATANOIDES FASORAINAK
REKONSTRUKCIÓS MUNKÁI**

Belső konzulens: Sütöriné dr. Diószegi Magdolna
egyetemi adjunktus

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** Dísznövénytermesztési és
Dendrológiai Tanszék

Külső konzulens: Hoffmann-né Kiss Gabriella
favizsgáló és faápoló
szakmérnök

Készítette: Pandur Károly

Budapest

2024

Tartalomjegyzék

1.	BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK.....	4
2.	SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	6
2.1.	A PÉCSI TEMETŐK KIALAKULÁSÁNAK TÖRTÉNETE	6
2.1.1.	A régi Budai Külvárosi Temető létrejötte és jellemzői	6
2.1.2.	Az új Pécsi Köztemető létrejötte	9
2.2.	AZ ÚJ PÉCSI KÖZTEMETŐ JELLEMZŐI	11
2.2.1.	A temető építészeti stílusa	11
2.2.2.	A temető sírkert szerepe	14
2.2.3.	A temető mint helyi jelentőségű védett természetvédelmi terület.....	16
2.2.4.	A temető területének fekvése és tájképi adottságai.....	18
2.2.5.	A temető éghajlati viszonyai	19
2.2.6.	A temető faállománya és egyéb növényei	21
2.3.	AZ <i>ACER PLATANOIDES</i> L. (KORAI JUHAR) ÉS AZ <i>ACER PSEUDOPLATANUS</i> L. (HEGYI JUHAR) BOTANIKAI JELLEMZŐI AZ ÚJ PÉCSI KÖZTEMETŐ FŐ FASORALKOTÓ FAFAJAIKÉNT	25
2.3.1.	Az <i>Acer platanoides</i> L. (Korai juhar) botanikai jellemzői	25
2.3.2.	Az <i>Acer pseudoplatanus</i> L. (Hegyi juhar) botanikai jellemzői.....	27
2.4.	A VIZUÁLIS FAVIZSGÁLATOK A MAGYAR FAÁPOLÓK EGYESÜLETE ÁLTAL JAVASOLT KIVITELEZÉSE ÉS DOKUMENTÁLÁSA	28
3.	ANYAG ÉS MÓDSZER.....	31
3.1.	A VIZSGÁLATBA VONT FAFAJOK ÉS KIVÁLASZTÁSUK METÓDUSA.....	31
3.2.	A FAVIZSGÁLATOK MÓDSZERE, CÉLJA	31
3.3.	A FÁK ÁLLAPOTFELMÉRÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSI MÓDSZERE	32
3.4.	A FASOROK KÖRNYEZETÉNEK ÁLTALÁNOS JELLEMZÉSE.....	33
4.	EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK	35
4.1.	A GYÖKÉRZET ÉS A GYÖKÉRNYAK ÁLLAPOTFELMÉRÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE A JUHAR FASOROKBAN	35
4.2.	A TÖRZS ÁLLAPOTFELMÉRÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE A JUHAR FASOROKBAN.....	37
4.3.	A KORONAALAP ÉS A KORONA ÁLLAPOTFELMÉRÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE A JUHAR FASOROKBAN.....	39
4.4.	A FÁK ÁPOLTSÁGÁNAK ÉRTÉKELÉSE A JUHAR FASOROKBAN	44
4.5.	A FÁK ÉLETKÉPESSÉGÉNEK ÉS EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK ÉRTÉKELÉSE A JUHAR FASOROKBAN.....	45
4.6.	AZ IDŐJÁRÁS OKOZTA SÉRÜLÉSEK ÉS RENDELLENESÉGEK	45
4.7.	AZ EMBEREK ÁLTAL OKOZOTT SÉRÜLÉSEK.....	48
4.8.	A FÁK ÁLTAL OKOZOTT BALESETEK ÉS KÁROK	51
4.9.	A FÁK MIATTI PANASZOK ÖSSZEFOGLALÁSA.....	54
4.10.	AZ <i>ACER PLATANOIDES</i> FASOROK KEZELÉSE	56
4.10.1.	A fasorok megújítási és leváltási folyamata	56

4.10.2.	A kezelési eljárások.....	57
4.10.3.	A Pécsi Központi Temető fasori rekonstrukciójának fafaj és -fajtaválasztási szempontjai 61	
4.10.4.	A sorfának alkalmas fafajok és fajták a Pécsi Központi Temetőben.....	62
4.10.5.	A juhar fasorok rekonstrukciója során alkalmazott cseretaxonok.....	64
5.	KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK.....	68
6.	ÖSSZEFOGLALÁS	71
7.	IRODALOMJEGYZÉK	73

1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK

Dolgozatom a Pécsi Köztemető történetének, építészeti stílusának, környezeti viszonyainak, valamint a jelenlegi állapotának bemutatásán keresztül a korábbi és jelenlegi idős faállományával, azon belül pedig részletesen az *Acer platanoides* fasorok egészségi állapotával, fenntarthatóságával, kezelésével és rekonstrukciójával foglalkozik.

A Pécsi Központi Temető, vagy ahogy sokan említik, a Köztemető, nem csak az emlékezés, hanem a város társadalmi és kulturális örökségének részét képező helyszín is. Kialakítása, formája tükrözi az adott korszak társadalmának hitvilágát, halotti kultuszát, temetkezési szokásait, és sokszor az azzal szorosan összefüggő természetszemléletét is. Emellett a temető gazdag szimbólumtár, melyben a - sírhelyeket is tartalmazó - térstruktúra kialakításának, az épületeknek, a szobroknak, a síremlékeknek, és természetesen a beültetett növényeknek is jelentése, szerepe van. A Köztemető, mint Pécs városának egyik legnagyobb kiterjedésű zöldterületi eleme tájépítészeti szempontból is jelentős, ezért igen fontos, hogy mennyi, és milyen fák élnek a területén, illetve milyen az egészségi állapotuk.

A témaválasztásom aktualitása kettős. Egyrészt a temető 2024 novemberében ünnepli a 120 éves fennállásának jubileumát. Nemcsak maga a sírkert, hanem a még meglévő koros faállományának egy része is nagyjából ennyi idős. A terület idős juhar fasorainak az ökológiai, egészségi és esztétikai állapota főként a fenntartási és kezelési feladatok - túlzás nélkül mondható - mintegy 90-100 éves elmaradásai, illetve az ültetéskori hibás metszési eljárások miatt a 2000-es évek elejére rendkívül leromlott. Az idős fasorok a pozitív ökológiai hatásait ugyan még mindig, a jelenlegi állapotukban is kifejtik, de vajon mi történik velük, ha a balesetek és károkozások elkerülése érdekében visszavágásokat hajtunk rajtuk végre? Vagy az elődeink által ültetett - körülbelül 100-110 éves - fáknek lehet-e, illetve egyáltalán szükséges-e egy nagy látogatottságú sírkertben valamilyen módszerrel meghosszabbítani a fennmaradásukat, avagy inkább meg kell válni tőlük?

A témaválasztásom azért is kézenfekvő, mert a fasorokkal kapcsolatos időszerűvé vált feladatoknak a munkám és pozícióm révén főszereplőjévé is váltam. Az idős juhar fasorok felújításának kivitelezése végül 2016-ban az én irányításommal kezdődött el, amely feladat egyrészt nagy megtiszteltetés, másrészt óriási felelősség is.

Az azóta is folyamatban lévő munkákat továbbra is én vezetem, immár felhasználva hozzá a jelenlegi tanulmányaim ismeretanyagát. A kezeléseket megelőző favizsgálatok olyan jellegzetes tüneteket tárnak fel, melyek nem sok lehetőséget adnak az ápolási módszerek közötti válogatásnak.

A temető még szinte hiánytalanul meglévő két ikonikus vadgesztenye fasora mellett a legnagyobb számban telepített juhar fasorainak felújítását már a 2000-es évek előtt meg kellett volna kezdeni, ezért esetükben inkább rekonstrukciójukról beszélhetünk, mint ápolásukról. A dolgozat áttekinti a favizsgálatok által feltárt rendellenességeket és az idős juharok életkorának meghosszabbítására irányuló faápolási eljárásokat, valamint javaslatot tesz a kezelésekkal kombinált fasorfelújításokra. A rekonstrukció folyamata során az elsődleges célként a balesetveszélyes helyzetek elhárítását, vagy megelőzését tűztem ki a szükséges mértékű kezelések, vagy fakivágások által.

Másodlagos célként pedig azt, hogy a sírkert rehabilitációja lehetőleg ökológiai sokk nélkül valósuljon meg, és a pótlások vagy telepítések során már esztétikai értéknövekedés is létrejöjjön.

Dolgozatommal a téma vizsgálata és elemzése során - többek között - az alábbi fő kérdéseket kívánom megválaszolni:

- Mi történik a fákkal a későbbi növekedésük során, ha egy elhibázott indító metszéssel megváltoztatjuk a fajra jellemző habitusukat?
- Egy korábban évtizedekig kezeletlen faállomány esetében milyen faápolási módszerek közül válogathatunk?
- Mi történik a fákkal, ha a balesetek és károkozások elkerülése, vagy a fennmaradásuk érdekében nagyobb visszavágásokat hajtunk rajtuk végre?
- Egy nagy látogatottságú, és közepes járműforgalmú sírkertben törekedni kell-e az ott jelenlévő, és rendkívül leromlott állapotú 110 év feletti fasorok megtartására?

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A szakirodalmi áttekintésben az 1800-as évek pécsi temetőinek krónikája után bemutatásra kerül a mai is működő köztemető létrehozásának története. A továbbiakban már az új köztemető építészeti stílusa, a kert szerepe, a sírkert funkció miatti védetté nyilvánítása, majd a védelem céljának, a faállományának a bemutatása, s végül a dolgozat tárgya, a korai juhar kerül középpontba.

Szakirodalmat csak a történeti áttekintéshez, és a temető építészeti jellegű tervezéséhez, kialakításához találtam. A kutatásaim során kertészeti vonatkozású irodalom sajnos csak általánosságokat tekintve állt rendelkezésemre.

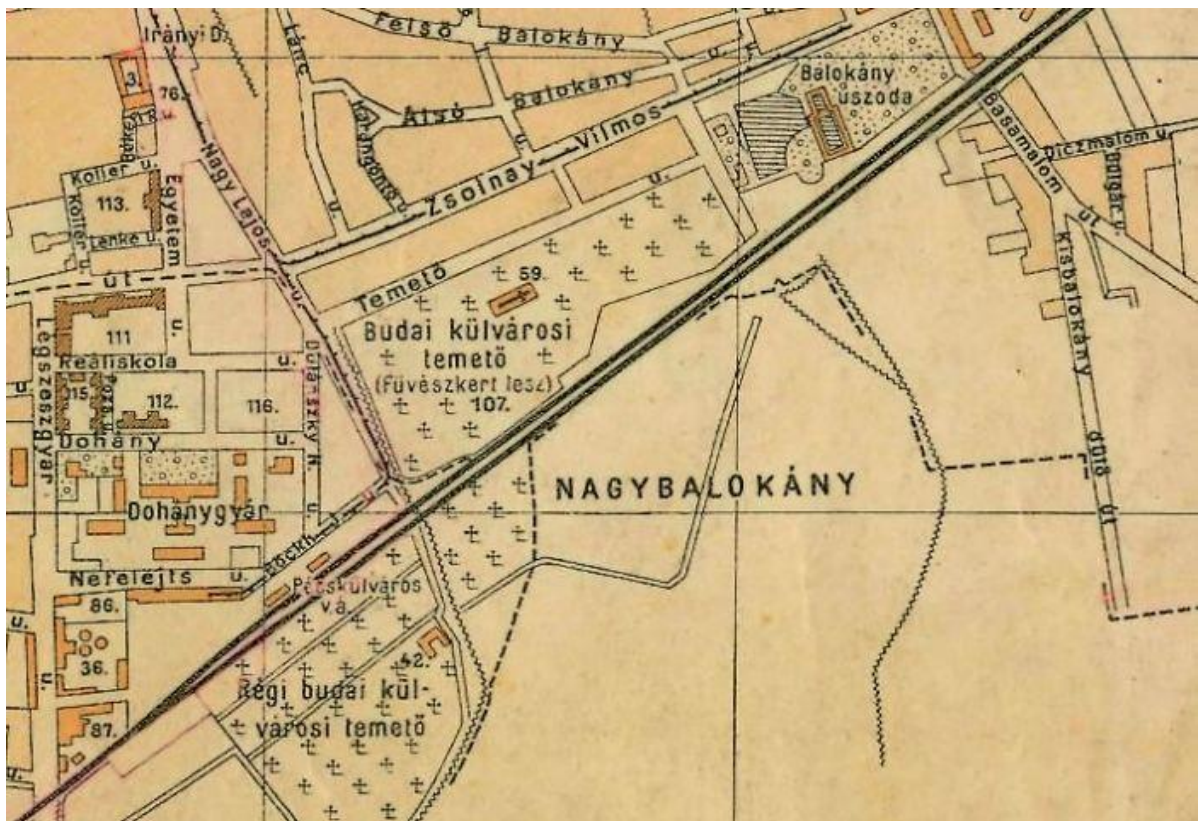
2.1. A PÉCSI TEMETŐK KIALAKULÁSÁNAK TÖRTÉNETE

2.1.1. A régi Budai Külvárosi Temető létrejötte és jellemzői

A 18-19. században jellemző volt a magyarországi nagyvárosokra, hogy külön temetőjük volt az ott lakó felekezeteknek, és akár külön az egyes településrészeknek is. Nem volt ez másképp Pécsen sem, a városnak az 1830-as évektől "saját", de már közös használatú külvárosi temetői voltak. Az északi városrésznél a Tettye környékén a Mindenszentek templomnál, a nyugati részen a Szigeti külvárosnak a mai Athinay és Alkony utcák közti területén, és délkeleten, a Budai külvárosban a mai 48-as tér környékén. A városban külön felekezeti temetője csak a zsidóságnak maradt fenn.

Az elmúlt évszázadokban megszűnt településrészi temetők közül a legérdekesebb története az 1832-ben megnyitott Budai Külvárosi "Ó" Temetőnek van, amely a mai Tudásközpont és a Kodály Központ területein és környékén helyezkedett el (1. ábra). A régi temetőt északról az akkori Temető utca, mai Universitas utca, keletről a Balokány-tó, délről a vasúti sínek és a töltés, nyugatról pedig a Búza tér alsó szakasza határolta (Pernecker, 2017).

1. ábra: A Budai Külvárosi Temető területi elhelyezkedése az 1800-as években
(Forrás: https://regipecs.blog.hu/2015/03/16/a_regi_pecs-budai_temeto)



A temetőt az északi és nyugati oldalán téglafallal, keleti irányból fakerítéssel és földsáncsal vették körbe, ráadásul a nyugati oldalán mély árok húzódott, amely a Tettyéről jövő források vizét vezette el. A bejárati kapu a temető délnyugati részén, a Búza tér (ma 48-as tér) felől volt.

Trebbin Ágost pécsi helytörténész kutatásai szerint a budai külvárosi temető kifejezetten szép lehetett. A bokrokkal, fákkal sűrűn beültetett parcellák között vezettek a temető kis útjai, faállományát főként vadgesztenye, juhar, kőris, akác és szomorúfűz alkották. A temető betemetési szabálya az volt, hogy a vadregényes parcellák útjai mentén sorban, csak egymás után lehetett temetkezni, ám a vagyonosabb családok igyekeztek lefoglalni és kiváltani a jobb, szebb, vagy épp központibb elhelyezkedésű helyeket. Így számos, nevesebb családok által - képzőművészeti alkotásnak is tekinthető síremlékekkel - építettett sírkamra nem csupán a falak előtt volt megtalálható, hanem a temetői utak mentén is.

Az évek múlásával, és a temetkezési szokások következtében a temető viszonylag gyorsan kinőtte a helyét, és egyre nagyobb lett.

Először 1854-ben bővítették a parcellákat, majd 1883 után a sínektől délre hozták létre újabbakat, de az a rész is gyorsan betelt, ezért nyugati irányban egy újabb sírkertet nyitottak meg 1889-ben.

A temetőben 3 épület volt található, egy régi és egy újabb halottasház, valamint az 1847-1848 között Windisch Ferenc által építtetett, majd 1849-ben felszentelt Feltámadó Krisztus nevű kis templom, melynek híres mecénása Liszt Ferenc volt (https://regipecs.blog.hu/2015/03/16/a_regi_pecs-budai_temeto).

A Budai Külvárosi Temetőben temették el többek közt Mátyás Flóriánt, Pécs első akadémikusát, a 20 éves korában elhunyt Kóczián Sándor költőt, a fizikus-iskolaigazgató Dischka Győzőt, a pezsgőgyáros Littke Lőrincet, a polgármester Aidinger Pált és 1900-ban Zsolnay Vilmost is. Zsolnay Vilmos ezüstözött ónkoporsóját innen vitte vállán Miklós fia és a három fiú unokája 1903-ban a Zsolnay Mauzóleumba (Cseri, 2016).

Kissé ironikus, hogy a városi törvényhatóság az utolsó, 1889-es temetőbővítés előtt már tíz évvel, 1879-ben határozott először a Budai Külvárosi Temető megszüntetéséről, és a felszámolás 1909-es befejezéséről. Azonban új temetkezőhely létesítését csak közel húsz év múlva, az 1897. november 26-án megtartott ülésén határozta el a városi törvényhatóság kebelében működő Temetőrendezői Bizottság.

A sírkertben 1904. november 2-án temettek utoljára, de bezárásának végső határideje - hét évtized után - 1930 volt. Aki megtehetette, halottai síremlékét az új köztemetőbe szállította és ott újra felépítette. Sok évig tartott az egyes síremlékek költöztetése, és sok sírkő a bezárt temetőben maradt. A hátrahagyott, illetve az értéktelennek ítélt, nagyrészt homokkő sírköveket 1933-34-ben építőanyagként használták fel. Ezek egy részét a hátramaradtak az új köztemető ez időben épülő temetőkápolnájának építéséhez ajánlották fel. A maradék sírköveket nagyjából négyzetesre megmunkálva, és írásukkal lefelé fordítva térburkolatként használták fel a Széchenyi tér 2010. évi felújításáig (2. ábra), de ilyen burkolaton sétálhatunk még napjainkban is a Dóm téren, a Székesegyház előtt (https://regipecs.blog.hu/2016/09/02/a_budai_kulvarosi_temetokapolna_margojara).

2. ábra: A Széchenyi tér bontásakor előkerült Budai Külvárosi Temetőből származó sírkövek
(Forrás:https://regipecs.blog.hu/2016/09/02/a_budai_kulvarosi_temetokapolna_margojara)



A régi temető helyén - néhány sírkő mellett - a Feltámadó Krisztus kápolna egészen 1981-ig dacolt az idővel, mígnem lebontották. Mára a Budai Külvárosi Temetőnek minden tárgyi emléke eltűnt. Helyére már csak néhány idősebb pécsi emlékszik vissza, s melyen most a pécsi művelődési élet modern épületei állnak.

2.1.2. Az új Pécsi Köztemető létrejötte

Az 1890-es évek közepére a város terjeszkedése nyilvánvalóvá tette, hogy a jelenlegi külvárosi temetők a beépített területekhez már közel fekszenek, bővítésük nem megoldható, és közegészségügyi szempontból is veszélyesek. A Budai Külvárosi Temető helyszínének pedig a legrosszabb területet választották ki, mivel ez volt a környék legmélyebb fekvésű, és ebből adódóan a legvízenyősebb területe, amely alkalmatlan volt a továbbfejlesztésre.

Az új temető létesítési tervét a közgyűlés végül 1897-ben fogadta el. A több szóba került helyszín közül hosszas egyezkedés után, a város déli határa melletti területre esett a városvezetés választása. A döntés meghozatalakor kiemelt szempont volt, hogy területe a későbbiek során bővíthető, illetve kert- és parkszerűen kialakítható legyen.

A temetőre vonatkozó terveket a következő években számtalanszor átdolgozták, és a kiválasztott terület kisajátítása is igen elhúzódott. Pécs város vezetése végül az 1902. december 22-23-án megtartott közgyűlés első napján fogadta el az új köztemető létrehozásával kapcsolatos határozatot. Így jött létre a mai Központi temető, elterjedtebb nevén a Siklósi úti Pécsi Köztemető.

A terület parcelláinak és berendezéseinek végleges szakmai terveit Rauch János városi főmérnök és Pilch Andor építész készítette. A két mérnök tervei mind költségeikben, mind építészeti stílusukban eltértek. A városi közgyűlés végül Rauch János főmérnök klasszikus stílusban elkészített terveit fogadta el.

A Siklósi úti sírkert kialakítását - a temetői szabályrendelet Belügyminiszter általi jóváhagyása után - 1903 nyarán kezdték el. Először a temetőben lévő épületeket húzták fel, majd a főkapu és az országúti kerítés következtek, az utak és a parcellák kijelölését követően pedig megkezdték eladni a sírhelyeket. Engedélyezték a halottak átszállítását a Budai külvárosi temetőből, ahonnan fokozatosan meg is kezdték a koporsók és - elsősorban - a művészi értékű síremlékek áthordását annak ellenére, hogy ott még 30 évig temetkezhetek volna a családi kriptákba.

A korabeli sajtó folyamatosan tudósított a temető építési munkáiról, és azok haladásáról. A "Pécsi Napló" 1904. május 15.-i tudósításából kiderül, hogy elkészült a bejárati kapu és az országúti fal, befejezéséhez közeledett a halottasház, és a közeljövőben szándékozták elültetni a vadgesztenyefákat. A munkákhoz mérten tervezték az avatást is, ami azonban többször módosult. A temetőavatás egyházi szertartását 1904. október 31-én Károly Ignác apát-plébános végezte, és a hivatalos megnyitóra 1904. november 4.-én került sor (Petrich, 2004).

A főbejárat közelében és a kápolna körül megépített neves családok igényes, és művészettörténeti értékkel is bíró síremlékei - melyek közül számosat a Budai Külvárosi Temetőből szállítottak át - jól jellemzik a különböző korszakok temetkezési kultúráját és szokásait is, és egyben ezek alkotják a sírkert legelőkelőbb helyeit.

A nagy múltú, híres családi kripták különleges értékű síremlékei mellett számos kulturális, művészeti, és történelmi értékkel bíró építmény, szobor és emlékmű található a temetőben. Az épületeket tekintve, a köztemető legértékesebbje a Szent Mihály kápolna.

A temető még meg sem nyitott, de már az 1902. májusi közgyűlésen szó esett temetőkápolna építéséről is. Az építési pályázatot végül jóval később, 1932 februárjában a pécsi római katolikus egyházközség írta ki.

A kápolnát - a Weichinger Károly és ifj. Nendvitch Andor páros díjnyertes terveinek Virág Ferenc megyéspüspök általi jóváhagyása után - már gyorsan, egy év alatt építették fel. Felszentelésére 1933. július 9-én került sor (Pernecker, 2018).

A Pécsi Köztemető kulturális, művészeti, történelmi értékei mellett kiemelkedő értéket képvisel növényvilágával is.

A temető részére kisajátított terület nagysága 33 kataszteri hold és 329 négyszögöl, azaz 19,09 ha volt. A köztemetőt először 1922-ben bővítették, majd a későbbi években a kerítésfallal együtt 1937-ben és 1942-ben. A jelenlegi 57,22 hektáros területéből 6,87 hektár betemetetlen és használaton kívüli. A működő, 50,35 hektáros területén 60 nagyobb parcella található, melyek közül számosat az idők folyamán tovább osztottak, és amelyekben megközelítőleg 170 000 elhunyt nyugszik.

Az I. és II. világháborúban elesett 14 nemzet több mint 2500 hős katonája négy parcellában kapta meg a végső nyughelyét. Két egyforma nagyságú, 9000 négyzetméteres parcellát jelöltek ki gyermektemetőként, de szerencsére még az elsőként kijelölt sem telt be a temető közel 120 éves fennállása alatt. Egységes, úgynevezett amerikai típusú parcellában helyezték el azon elhunytakat, akik végtisztességéről a város köztemetés keretében gondoskodik. Külön parcellában nyugszanak azok, akik - felajánlva testüket az orvostudománynak - haláluk után is az emberiség javát szolgálták. A Pécssett meghalt iszlám vallásúak számára tíz éve muszlim temetőrészt is kialakítottak (<https://www.temetopecs.hu/tortenet>).

2.2. AZ ÚJ PÉCSI KÖZTEMETŐ JELLEMZŐI

2.2.1. A temető építészeti stílusa

A temető típusának bemutatása a zöldfelületi jellemzői miatt lesz fontos a továbbiakban.

A szakirodalom a temetkezési kultúra történelmi változásai során a temetőket főként kialakítási helyük (templom, templomkert), felekezeti elkülönülésük, valamint település-földrajzi és néprajzi (falusi, városi) hovatartozásuk szerint különbözteti meg.

A 19. századi, modern temetőtípusokban már táj- és építészeti jellegű szempontok szerint is különbséget tesznek. Ezek alapján megkülönböztetünk tájképi vagy parktemetőket, erdei temetőket, és architektonikus vagy építészeti típusú temetőket.

A francia és angol tájképi kertek mintájára létrejött tájképi vagy parktemetőknek napjainkban is töretlen sikere a természet általi vigasztalódás gondolatisága mellett elsősorban a parkszerű kialakításának, a gondosan ültetett cserje és facsoportok használatának, valamint a - jellemzően hant nélküli, gyepebe ültetett - művészi síremlékek és szobrok tömeges megjelenésének köszönhető. A modern temetőtervezési trendek már leginkább ebbe az irányba mutatnak.

A legnagyobb helyigényű erdei temetőkben egy már meglévő erdőállomány adja a temetkezési helyek természetes környezetét, melynek tájképi részleteit beleilleszkedő épületek, síremlékek, de akár parcellák is gazdagíthatják. A 20. század elején a Nyugat-Európában elterjedt park- és erdei temetők hazánkban a gazdasági szempontok túlzott előtérbe helyezése miatt nem jelentek meg.

Ahogy a tájképi kertek mintájára létrejöttek a parktemetők, úgy jöttek létre hazánkban az architektonikusnak nevezett temetőtípusok is a 20. század első évtizedeiben az ugyancsak architektonikus kertstílusból, amely a századfordulón jelent meg kertművészetben. Ezt a stílust Magyarországon Rerrich Béla kertművész honosította meg, aki szerteágazó építészeti és kertépítészeti munkája során a korabeli temetők kialakításával is sokat foglalkozott (Gecséné Tar, 2012).

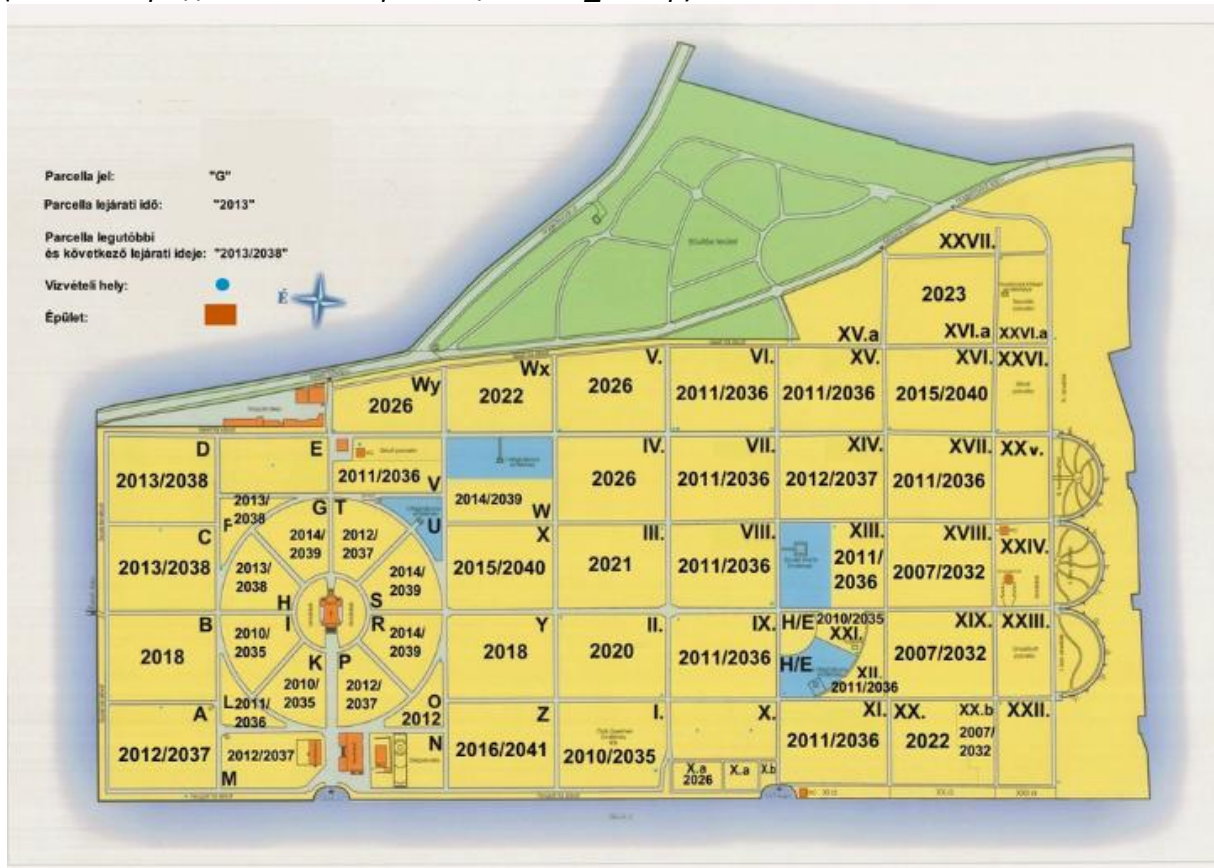
A korabeli dokumentációkban, vagy a feldolgozott kapcsolódó anyagokban nem találtam utalást a temető stílusára vonatkozó elvárt tervezési szempontokról. Ahogy főleg az 1894 és 1910 között létesített nagyobb fővárosi temetőkét, úgy a Pécsi Köztemető építészeti stílusát is a hazai temetőkultúra és a temetőtípusok fejlődése során kialakult új irányzat határozta meg, a temetőt kertépítészeti tervek alapján, architektonikus stílusban alakították ki (Gecséné Tar, 2012).

Ahogy az építészeti típusú temetők alaprajzára, úgy a Pécsi Köztemetőére is a geometrikus rend a jellemző, és a helykihasználás a meghatározó tényező. Eredeti területe szinte szabályos téglalap alakú (3. ábra).

A stílus elveinek megfelelően, a sírok parcellákba, azon belül sorokba rendezettek. A temetőt áttekinthető útrendszer hálózta be mind hossz-, mind keresztirányban. Az utak elkülönülnek szélesebb főutakra, és keskenyebb keresztutakra, melyeket mind lombhullató, mind örökzöld fasorokkal szegélyeztek. A sírkert északi harmadának középső, kettős koncentrikus kör, illetve sugaras kialakítású része megbontja a sakktáblaszerű rendszer monotonitását. A belső körben elhelyezkedő kápolna ünnepélyességét az épületet körülvevő ligetes szerkezetű, és változatos faállományú kisebb parkkal emelték ki.

3. ábra: A Központi Temető térképe (2024)

(Forrás: https://www.temetopecs.hu/temeto_terkep)



A főbejárat, a ravatalozó és az irodaház épülete összekapcsolódott, és az általuk nagyobb részben körbezárt reprezentatív fogadótér egyben - a tavasztól ősziig tartó időszakban - külső ravatalozási helyszín is (4. ábra). A temető eredeti téglakerítés falai előtt kizárólag családi kripták épülhettek, melyek legtöbbjét obeliszk formájú síremlékek díszítik a mai napig is.

A tájékozódást főként a kisebb-nagyobb teresedésekkel kialakított bejáratok, az épületek, a világháborús szobrok és magasabb emlékművek segítik, de a nagyobb síremlékek és a különböző parcellákban szoliterként álló, tekintélyesre nőtt örökzöldek is megkönnyítik.

A temető már magán viseli a hazai architektonikus temetők hibáit is. A gyakorlati szempontok túlzott előtérbe kerülése miatt kialakítása kevésbé esztétikus, a síroknak túl nagy a tömege. Csak a főutak mentén van fasor, a parcellákból hiányoznak a fák és cserjék, a kertészeti kiképzés gyenge, a temető semmiféle kapcsolatot nem mutat a természettel (Gecséné Tar, 2012).

4. ábra: A ravatalozó tér nyáron
(Forrás: saját felvétel, 2019)



2.2.2. A temető sírkert szerepe

Ahogy a temető konkrét építészeti stílusára, úgy a kertészeti terveire vonatkozóan sem találtam részletesebb, vagy említésre méltó tervezési szempontokat vagy előírásokat.

A temető kert funkcióját, mint más architektonikus temetőben - az építészeti stílusára jellemző, szintén geometrikus kialakítású - fasorokkal, és helyenkénti kisebb, ligetes facsoportokkal igyekeztek kialakítani és kiemelni (5. ábra).

Főként a fasorokat alkotó nagy darabszámú faegyedek miatt jelentőssé vált zöldfelületi aránynak köszönhetően a temető az évek során a városi zöldfelületi rendszerbe integrálódva annak fontos elemévé, mintegy a város nagy kertjévé vált.

5. ábra: Légi felvétel a temetőről

(Forrás: A Pécsi Köztemető Fatelepítési programja-BIOKOM Nonprofit Kft. belső anyag 2018)



A temető sírkert szerepe mind kegyeleti, mind zöldfelületi szempontból jelentősnek mondható. A síremlékek tömegét oldó, és az évszakok más-más színezetében megjelenő növényzet a szeretteiket elvesztők számára megnyugvást jelent, és segíti a gyász feldolgozását. A város tüdejeként levegőminőség-javító és kondicionáló hatásán túl rekreációs célokat is betölt, mert a város többi lakója számára is kellemes időtöltés egy temetői séta, vagy a kert fái alatti pihenés.

Mindezek mellett ellensúlyozza a települési környezet kedvezőtlen hatásait, javítja az ökológiai viszonyokat, és esztétikai értéke sem elhanyagolható (Gecsené Tar, 2012).

A Pécsi Köztemető megnyitása után 95 évvel hozott legújabb temetőtörvény már kihangsúlyozza a temetők sírkert szerepét. Olybá tűnik, hogy részben a századelőn létesített köztemetőkhöz igazították a jogszabály erre vonatkozó részét, de az újabbak létrehozásánál már kötelezően figyelembe kell venni a sírkertjelleg kialakítására vonatkozó alábbi előírásokat.

A temetőkről és a temetkezésről szóló 1999. évi XLIII. törvény 9. §-a, és a végrehajtásáról szóló 145/1999. (X. 1.) Korm. rendelet 2. §-a hangsúlyozza a temető zöldfelületi jelentőségét. Azt a korszerű szemléletet, és a Magyarországon is kívánatos irányzatot tükrözi, hogy temetőink legyenek temetőkertek. A tapasztalatok szerint a temető a növényvilágával, a természeti elemek térszerkezetével megteremti azt a hangulatot, ami elősegíti az emlékezést.

Ezért a temetőt az épített és a természeti környezet harmóniájára figyelemmel kell kialakítani, és meg kell őrizni a kert jellegét akképpen, hogy a temető területe legfeljebb 65%-ban lehet csak betemetett, a többit szabadon kell hagyni parkoló, út és növényzet részére. A bejáratot, a ravatalozóhoz vezető utat, a ravatalozó és a temetőkápolna környékét parkszerűen kell kialakítani és fenntartani, valamint a temetőt fásítani kell (1999. évi XLIII. törvény a temetőkről és a temetkezésről, és a 145/1999. (X. 1.) Kormányrendelet a temetőkről és a temetkezésről szóló 1999. évi XLIII. törvény végrehajtásáról).

2.2.3. A temető mint helyi jelentőségű védett természetvédelmi terület

A temetőkkel, mint területileg védhető, kertépítészeti eszközökkel kialakított, több esetben növényanyaguk miatt védelemre érdemes területekkel az 1996. évi természetvédelmi törvény nem foglalkozik (1996. évi LIII. törvény a természet védelméről). Ezért a temetők csak helyi védelemben részesülhetnek építészeti, illetve természeti értékeik miatt is. Mindkét esetben egyes objektumokra (pl. kápolna, ravatalozó, síremlék, fasor stb.) vonatkozik általában a védelem, de területi védelemre is van lehetőség.

Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlése a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 24. § (1) bekezdés b) pontjában, 36. § (1) bekezdésében és a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 48. § (4) bekezdés b) pontjában kapott felhatalmazás alapján, a 23/2011. (V. 31.) számú önkormányzati rendeletével helyi védelembe helyezte a 19538 helyrajzi számú, 503 522 nm kiterjedésű új Pécsi, más néven Siklósi úti Köztemetőt, mint természetvédelmi területet.

A védelembe helyezés fő célja a jelentős városi zöldterületként is funkcionáló temető díszfa- és cserjeállományának megőrzése, illetve a temető koros fáin fészkelő vetési varjú kolóniák megóvása. A korosabb, nagyobb termetű fák védelme egyben biztosítja az itt fészkelő védett vetési varjú kolónia fennmaradását is.

A rendelet négyes számú mellékletét képező kezelési tervben foglaltak szerint a *„díszfa és cserje sorokkal ültetett temető növényanyaga esztétikailag értékes, fajai között ritkaságokat, nagy értékeket nem találunk. A dísznövények némelyike korával, jó növekedésével, illetve szép alakjával hívja fel magára a figyelmet”*. Ez az állítás nem teljesen helytálló, mert az ugyan nem nagyszámú, de nagyméretű *Cedrus atlantica* 'Glauca' egyedek, valamint például a szintén természetes *Abies pinsapo* egyrészt különlegességnek tekinthetők, másrészt nemcsak a környezetüket díszítő tulajdonságaik miatt értékesek.

A korosabb fák és a varjak kapcsolt védelmére vonatkozó utóbbi célkitűzés pedig nem sokkal a rendelet hatályba lépése után aktualitását is veszítette, mert a madarak 2012 után a város más területein kerestek új fészkelő helyeket, és 10 év elteltével, a temető déli részén húzódó fiatal fasor arra alkalmas fáin kezdtek el újra kis számban megtelepedni. A temető inkább az erdei fülesbaglyok téli gyülekezőhelyévé vált a városban.

A védelem érdekében az Önkormányzat mint tulajdonos, a temető területének természetvédelmi kezelésével a szintén tulajdonában lévő BLOKOM Nonprofit Kft.-t bízta meg, aki egyben közszolgáltatási szerződés alapján a temetőt is üzemelteti.

A részletes kezelési terv szerint a terület sűrű látogatottsága miatt fontos az öreg, nagytermetű, illetve megbetegedő fák folyamatos karbantartása a balesetveszély megelőzése érdekében. A fészektelepeket már nem tartó koros fák kertészeti, vegyszeres, vagy más jellegű kezeléséhez - a vetési varjú kolónia elköltözése miatt - már nem szükséges kikérni a területileg illetékes a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság engedélyét, ezért a fák fenntartási feladataival járó beavatkozások, vagy kivágások is szabadon elvégezhetővé váltak.

Nemcsak a temető idős fáinak, hanem a teljes növényanyagának fontos az esztétikai és egészségügyi célú gondozása mind a látogatók, mind a növények érdekében (<https://net.jogtar.hu/rendelet?docid=A1100023.PEC&dbnum=530&council=pecs>).

A varjúkolónia belső területekről történő elköltözése, és a temető koros fasorainak 8 évvel ezelőtt megkezdett leváltási folyamata miatt időszerű és célszerű lenne a védelem alá helyezés konkrét célját felülvizsgálni, és a temető úgynevezett történeti besorolhatósága miatt a védelmet a teljes területére kiterjeszteni. A területi védelem előnye az lenne, hogy a temető teljes egységét, azaz egy adott korszak, a város és társadalmi csoportjai temetőkultúráját megóvná, illetve továbbra is védené a már új telepítésű fáit és egyéb növényeit.

2.2.4. A temető területének fekvése és tájképi adottságai

Pécs városa három kistáj, a Dél-Baranyai dombság, a Pécsi-síkság és a Mecsek-hegység területén fekszik, ami változatos és gazdag tájképi adottságokat eredményez. A Siklói városrészben található új Pécsi Központi temető a város délebbi sík felén, a Pécsi-síkság szélén helyezkedik el. Az egész város táji környezetét és kiemelkedő klimatikus viszonyait alapvetően a Mecsek-hegység határozza meg. A város közvetlen határában fekvő egybefüggő, nagy kiterjedésű erdőszült területnek nagy szerepe van a meleg klímájú és vízfelületek nélküli város légkörének javításában, ami főként a Mecsekről meginduló légáramlás hűtő és tisztító hatásában nyilvánul meg. A Mecsekről leérkező vizeket az ÉK-DNY irányban futó Pécsi-víz gyűjti össze és vezeti a Dráva folyóba csatornázott Fekete-vízbe.

Pécs város egészéről elmondható, hogy kondicionáló zöldfelületeinek területi eloszlása és annak minősége nem kielégítő. A zöldfelületek alacsony intenzitásúak, kevés az ideálisnak mondható többszintes, gyeperje-fa növényzettel fedett terület, ahol a nagyobb lombköbméter mennyiség következtében fokozottabb a biológiai aktivitás.

A Siklói városrész nagyobb része tájtypusát tekintve települési táj, ennél fogva az épített elemek és az emberi beavatkozás vannak túlsúlyban. Nagyobb, összefüggő jelentős zöldfelületű beépítetlen térsége a temető területe. A zöldterületek aránya a Mecsek lankáira felkúszó városperemi részek mellett az átlagnál kedvezőbbnek mondható egyrészt a városrész kertvárosias jellege, illetve épp a temető nagyobb parkjának köszönhetően.

A város területén számos olyan természeti érték található; mint a Natura 2000 területei, a Nyugat-mecseki tájvédelmi körzet, valamint 13 védett természeti terület és 5 védett természeti érték (Göndöcs-Kiss, 2014).

2.2.5. A temető éghajlati viszonyai

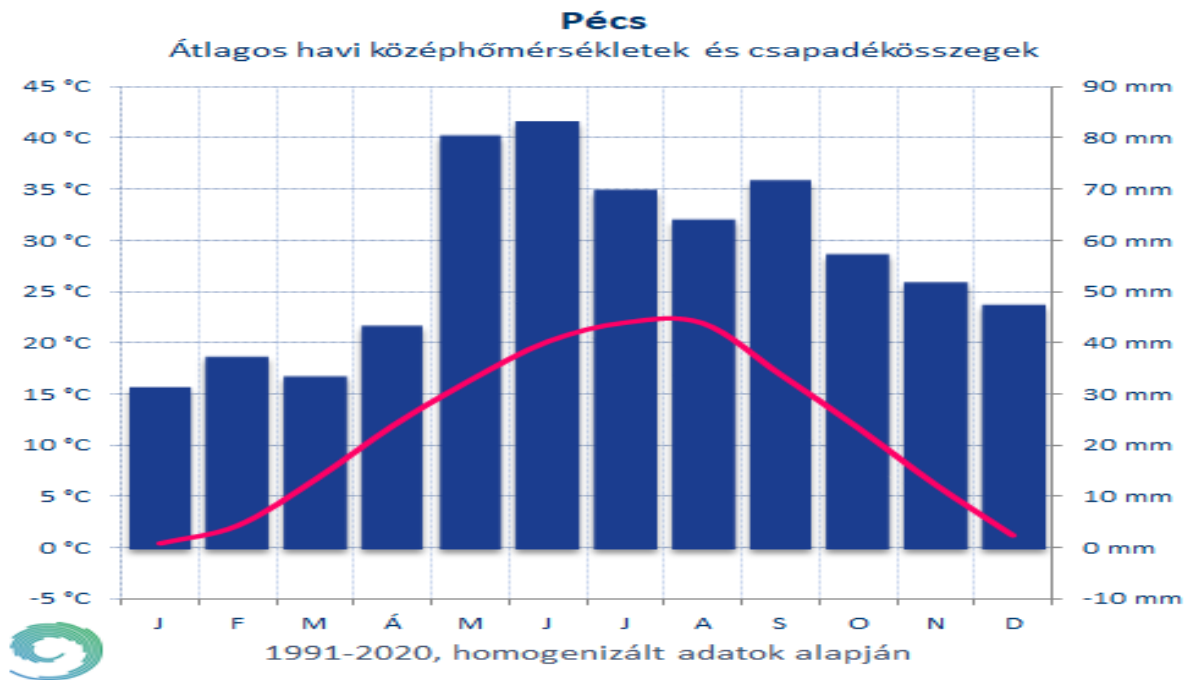
A város a 46. földrajzi szélességi és a 18. hosszúság fokon helyezkedik el, átlagosan a tengerszint feletti 201 méteres magasságban.

A várost három éghajlati hatás ér; i Nyugat felől az óceáni, északkelet felől a száraz kontinentális, és dél felől a mediterrán, melynek köszönhetően Pécs e három éghajlattípus ütközőzónájában található. A városra jellemző meteorológia adatok alapján az átlagos évi középhőmérséklet 11,4 Celsius fok. Pécs harminc évnyi átlagos havi középhőmérsékleteit elemezve elmondható, hogy a leghidegebb hónap a január, a legmelegebb pedig a július, amely az augusztus hónapot csupán egy tized fokkal előzi meg. Az évi közepes hőingás 21,7°C (6. ábra).

Harminc év átlagos évi csapadékösszege 673 mm, mely a Mecsek peremei felé, de különösen déli irányban erősen csökken, a hegység így csapadékválasztó szerepet is játszik. A legkevesebb csapadék januárban és márciusban hullik, míg a legcsapadékosabb időszak - több mint két és félszer akkora összeggel - májustól júniusig tart (1. táblázat).

A Pécs-Pogány állomáson mért éves szélátlag 2,89 m/s. A szélsőségek éven belüli eloszlását a tavaszi időszak maximuma jellemzi, a márciusi átlag 3,40 m/s, míg augusztusban volt a legkisebb értéke; 2,51 m/s (1. táblázat). Az elmúlt két-három évben viszont komoly őszi és téli viharok is előfordultak 110 km/ó feletti szélökésekkel, melyek jelentős károkat okoztak a temető területén mind a faállományban, mind a kidőlt vagy letört fák, vagy a fakoronák által a síremlékekben. Az uralkodó és leggyakoribb szélirány az északnyugati, a legritkábban pedig dél felől fúj a szél. Az éves napsütéses órák száma 2081 (https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/varosok_jellemzoi/Pecs/).

6. ábra: Átlagos havi középhőmérsékletek és csapadékösszegek (1991-2020)
(Forrás: https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/varosok_jellemzoi/Pecs/)



1. táblázat: Átlagos havi hőmérsékletek, csapadékösszegek (1991-2020), globálisugárzás összegek és szélátlagok (2001-2020)

(Forrás: https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/varosok_jellemzoi/Pecs/)

Hónapok	Hőmérséklet [°C]			Csapadék [mm]	Globálisugárzás [MJ/m ²]	Szélátlag [m/s]
	Közép	Maximum	Minimum			
január	0,4	3,5	-2,4	31	132,4	2,94
február	2,1	6,2	-1,2	37	198,9	3,22
március	6,6	11,5	2,4	34	369,3	3,40
április	11,9	17,3	6,9	44	510,8	3,27
május	16,4	21,8	11,3	81	632,0	3,09
június	20,2	25,6	14,9	83	671,5	2,82
július	22,0	27,7	16,5	70	703,8	2,70
augusztus	22,0	27,6	16,5	64	620,4	2,51
szeptember	16,9	22,2	12,3	72	418,4	2,61
október	11,7	16,6	7,5	57	285,9	2,57
november	6,1	9,9	3,1	52	152,0	2,73
december	1,2	4,0	-1,4	48	106,6	2,84

Az éghajlati viszonyok alakulásában egyértelműen megjelenik a globális klímaváltozás. A középhőmérséklet az elmúlt mintegy százöt év során 1 °C-kal emelkedett, míg a csapadékmennyiség közel 100 mm-rel lett kevesebb.

2.2.6. A temető faállománya és egyéb növényei

A sírkert mesterséges környezetben található, kialakítása is teljes mértékben mesterséges, belső területei zöldfelületekkel jól ellátottak. Szerkezeti sajátosságaiból adódóan azonban a sírkert egyes részeinek növény-együtteseinek és zöldfelületi állapota meglehetősen eltér.

A sírokkal még nem fedett kisebb területek gyepfelületei intenzív kezelés alatt álló, nem természetes növény-együttesek. Jelentősebb, extenzív kezelést igénylő összefüggő gyepfelület két, még ki nem alakított, illetve sír nélküli parcellában a terület délnyugati részén található, valamint ide sorolandó a 6,87 hektár használaton kívüli bővítési terület is a sírkert keleti oldalán. Kiemelt kezelést igénylő nagyobb, de nem összefüggő gyepfelület az exkluzív kialakítású és a hősi parcellákban található. Vékonyabb gyepsávok helyezkednek el még az utak mentén lévő szegélyeken a fák, fasorok alatt, melyeket a hozzátartozók által illegálisan kialakított kiskertek, és különböző anyagú járőfelületek tagolnak.

A sírkertnek a körülötte elhelyezkedő városi szöveggel csak kismértékben van zöldfelületi kapcsolata.

Gyep-, illetve cserje szinten nem is lehet, hiszen a temetőt három oldalról kerítésfal veszi körül. Ökológiai kapcsolat inkább a fák lombkorona-szintjén van a terület északi és déli részén.

A nem szorosan a sírkerthez kapcsolódó faállomány a temető déli oldalának áttört kerítése mentén található, ahol a sírkert belső oldalán teljes hosszban sűrűn telepített, 20-25 méter széles, azonos korú *Acer*, *Fraxinus*, *Prunus*, *Tilia*, *Betula* taxonok elegyes fasora - a szemben lévő lakótelep miatt - leginkább takarási célt szolgál.

A temető eredeti kiterjedése a kisajátított területek nagyságából, a faállomány korából és összetételéből következően a Z betűjeles parcelláig terjedt, majd tíz, római számmal jelzett parcellával bővítették. A sírkert eddigi részeit, illetve a parcellákat elválasztó utak padkáit örökzöld és lombhullató fajokból ültetett fasorokkal parkosították. Az objektum nyitásától a második bővítéséig három örökzöld fasort ültettek az észak-déli hosszirányban, melyből kettőt mintegy 550 méter, azaz hat parcella-hosszban, és melyeket 2021-ig kizárólag *Picea abies* egyedek alkottak. A harmadik fasor csak két parcellahossznyi volt, és a temető keleti fala mentén a lucfenyők már *Picea pungens* egyedekkel elegyítve díszítették a fal előtt egymás mellé épített sírboltokat.

A sírkert északi harmadának második és negyedik, kelet-nyugati irányú széles keresztútjait még mindig az eredeti, - az akkori tudósítások szerint az 1904 - 1905 között elültetett - *Aesculus hippocastanum* fasorok díszítik, egy parcellahossz kivételével, szinte hiánytalanul. A sírkert eredeti területének összesen hat hosszanti és hét keresztútjából összesen nyolcnak a szegélyeit, valamint a kápolna körüli körcikk alakú parcellák útszegélyeinek többségét is *Acer platanoides* fasorokkal parkosították, melyek közé elszórtan *Acer pseudoplatanus* egyedek kerültek. A leghosszabb *Acer* fasorok kb. 420 méter, a legrövidebbek pedig kb. 200 méter hosszúak voltak.

A már országos híré *Prunus serrulata* 'Kanzan' fasort az úgynevezett Kápolnás út mentén 2021-ben 50 db fával hosszabbították meg a temető már későbbi, az 1937 évi bővítése után kialakított parcelláinak szegélyein (7. ábra).

7. ábra: Az idős *Prunus serrulata* 'Kanzan' fasor virágzáskor
(Forrás: saját felvétel, 2017)



Az utak mentén az egyes parcellákon belül és a fasorokon felül örökzöld és lombhullató fajokból álló kisebb facsoportok is megtalálhatók, melyek kora és mérete is rendkívül változatos. A dísznövények között a nem honos fajok vannak túlsúlyban.

A sírkert középső, koncentrikus kör, illetve sugaras kialakítású része - a benne közepén helyet foglaló klasszicista stílusú kápolnával -, az épülettől kiinduló utak menti legidősebb és legrövidebb fasorokkal, valamint a Kápolnát körülvevő ligetes szerkezetű és változatos faállománnyal - építészeti típusa ellenére parktemetőnek mondható (8. ábra). A kápolna körüli faállományt főként *Betula pendula*, valamint *Chamaecyparis lawsoniana*, *Picea abies*, *Pinus strobus* és *Pseudotsuga menziesii* egyedek kis csoportja alkotja, illetve az elmúlt két évben a - kiszáradás miatt - kivágott örökzöldek helyére már több *Cedrus atlantica*, *Cedrus deodara* 'Pendula', és - kísérleti jelleggel - *Pinus pinea* került.

8. ábra: A Szent Mihály kápolna a körülötte lévő kis park egy részletével
(Forrás: saját felvétel, 2023)



A temető túlnyomó részét elfoglaló, úgynevezett hagyományos, koporsós parcellák belsejében a zöldfelületek csupán kisebb gyepfoltokra, valamint egy-egy illegálisan beültetett fa-, illetve cserje egyedre korlátozódnak. A sírhelyek közé - már az 1983. évi 4. tanácsrendelet IX. pontjának 3. bekezdésében foglalt tiltás ellenére - beültetett és kifejlett szoliter fáknek nem csak esztétikai funkciójuk van, hanem őrzik a terület kert jellegét, és némelyikük a magasságával a tájékozódást is segíti.

A helyi védelem alá helyezés a díszcserjeállomány megőrzését is célul tűzte ki. A temető parcelláiban cserjék jobbára "foltokban" található, megjelenésük és sokféleségük inkább az urnás parcellákra jellemző.

Elmondható tehát, hogy a terület zöldfelületi értékét döntő mértékben a temető középső részén elhelyezkedő, illetve a mértani rendben kialakított utak melletti fasorok adják.

A temető teljes faállományát a kétezres évek elejéig csak egyszer, mégpedig a Garden Kft. szakemberei mérték fel 1997-ben. Korábbi adatok nem álltak rendelkezésemre, és sajnos már az akkori anyag sem, mert egy 2010 évi kölcsönadás után nem került vissza a temetőhöz. Egy részletét egy következő felméréshez még akkoriban kimásoltam belőle, ezért idézni tudom, amit a faállományáról akkor írtak:

„A temető legrégebbi fái közel 100 évesek. Ezek nagy része ma is jó állapotban van, de vannak fasorok, melyek teljes leváltása válik szükségsszerűvé a közeljövőben. A fiatalabb fasorok néhány száradó fától eltekintve jó állapotúak. Egyes helyeken a növények további fejlődése érdekében ritkításra van szükség. A legújabb telepítésű fasorokban sok pótlásra van szükség, a meglévő növények állapota kielégítő.

Az egyes fasorokon belül ültetendő pótlásokat, cseréket érdemes egyszerre végezni, az egységes fejlődés érdekében. Ezek a telepítések nem sürgősek, kivéve a központi helyeken lévő nagyon hiányos fasorokat, de minél előbb kerülnek elültetésre, annál előbb válik értékes fasor belőlük. Az újabb telepítések pótlását minél előbb célszerű elvégezni, hogy a már meglévő és a később ültetett növények között ne legyen túl nagy a fejlődési különbség, nehogy elnyomják egymást. Ez némileg kiküszöbölhető koros fák telepítésével, de ez jóval költségesebb eljárás” (Hamar Olga, Garden Kft. 1997. ápr. 30.).

2.3. AZ ACER PLATANOIDES L. (KORAI JUHAR) ÉS AZ ACER PSEUDOPLATANUS L. (HEGYI JUHAR) BOTANIKAI JELLEMZŐI AZ ÚJ PÉCSI KÖZTEMETŐ FŐ FASORALKOTÓ FAJAJAIKÉNT

2.3.1. Az *Acer platanoides* L. (Korai juhar) botanikai jellemzői

A sírkert útszegélyeinek legnagyobb részét a megnyitása utáni időkből a - lombhullató fafajok közül - a Magyarországon őshonos, *Acer platanoides* fafajjal parkosították.

A faj környezeti igényeinek, morfológiai tulajdonságainak bemutatását Jereb és munkatársai (1977), Kaszab (2020), valamint Honfi és Sütöriné Diószegi (2023) munkái alapján állítottam össze.

A magyar nevén korai juhar vagy platánlevelű juhar a szappanfavirágúak (*Sapindales*) rendbe és a szappanfafélék (*Sapindaceae*) családba tartozó faj. Nevét onnan kapta, hogy virágai tavasszal az elsők között nyílnak.

Európában csaknem mindenütt megtalálható az északi országok kivételével. Hegy- és dombvidéki faj lévén Magyarországon a középhegységeinkben fordul elő főként az üde talajú tölgyesekben, de szórványosan a bükkös erdőtársulásokban is megtalálható.

Az éghajlati szélsőségeket jól tűri, fagyálló. Termőhelyi igénye viszonylag szerény. Leginkább a mély, jó vízáteresztő képességű meszes talajokat kedveli, vízigénye közepes. A száraz homokot és az elárasztást kerüli. Fiatalon árnyéktűrő, később közepesen fényigényessé válik.

Tekintélyes megjelenésű, elsőrendű fává, 25 méterre nő. Zárt állásban törzse egyenes, hengeres, magasan elágazó. Koronája többnyire tojásdad, de szabad állásban törzse hatalmas ágakra szétbomló. Alakja messziről a tölgyére emlékeztet.

Gyökérzete szívgyökérzet, rossz minőségű talajon viszont tányérgyökérzetet nevel. Kérge fiatalon sima, szürkésbarna, később hosszanti irányban sekélyen repedezett, színe pedig vörösesbarnába vált.

Rügyei pirosak, ághoz simulók, keresztben átellenesek. Hajtásai kopaszok, kezdetben zöldek, majd vörösek, vörösbarnák lesznek.

Levelei 10-20 cm nagyságúak, 5-7 karéjúak. A karéjok durván, öblösen fogazottak, a fogak erősen kihegyezettek, az öblök lekerekítettek. Az alsó levélkaréjok kisebbek, mint a felsők. A levélnyel 8-15 cm hosszú, a levelek felülete sima és fényes.

Színük felül inkább élénkzöld, fonákjuk világosabb, részben gyengén kékeszöld. Érzugaiban többnyire apró, szakállas szőrzet nő. Ősszel lombjuk aransárgára színeződik (9. ábra).

Virágai sárgászöldek, bogernyőben állnak, április elején lombfakadás előtt, vagy azzal egy időben nyílnak, mézillatúak.

3-5 cm hosszú ikerlependék termése éréskor vörösbarna színű. A lapos magocskák párosával összenöttek, és a szárnyaik tompaszöget zárnak be egymással, Szeptember-októberben érik, gyakran és bőven terem.

Növekedése kezdetben gyorsabb, mint a hegyi juhar rokonáé, de később elmarad attól, és kisebb méreteket, valamint rövidebb életkort él meg. Sarjadzási képessége gyenge.

Eredeti termőhelyein ma már ritkább, de parkfának és kis járműforgalmú utcákban sorfának alkalmas, ezért gyakran ültetik.

9. ábra: Még hiánytalan *Acer platanoides* fasor őszi lombszínéződése 2005-ből
(Forrás: Kiefer Béla fotóművész fotója, 2005)



2.3.2. Az *Acer pseudoplatanus* L. (Hegyi juhar) botanikai jellemzői

A temetői juhar fasorok kevesebb, mint tíz százalékát teszik ki az elegyfajként jelenlévő *Acer pseudoplatanus* egyedek, ezért fasoralkotó szerepük nem jelentős.

A faj környezeti igényeinek és morfológiai tulajdonságainak bemutatását szintén Jereb és munkatársai (1977), Kaszab (2020), valamint Honfi és Sütöriné Diószegi (2023) munkái alapján állítottam össze.

A magyar nevén hegyi juhar vagy fürtös juhar a szappanfavirágúak (*Sapindales*) rendjébe és a szappanfafélék (*Sapindaceae*) családba tartozó faj.

Hazája Közép-Európától egészen a Kaukázusig terjed. Nálunk a magasabb hegységeinkben fordul elő, igénye megegyezik a bükkével, de attól még jóval magasabb vidékeken is megtalálható.

A talaj tápanyagtartalmával szemben igényes, televényben gazdag talajt kíván. Legjobban a mészkövön kialakult agyagos, üde talajon fejlődik. Még sziklás talajon is jól érzi magát, ha elegendő talajt talál a repedésekben. Kötött talajon vagy tiszta mészen csenevész lesz, sovány, száraz és savanyú talajokon, továbbá tartósan elárasztott területen és homokon egyáltalán nem él meg.

Magas relatív páratartalmú, hűvös klímát igényel, a nagy hideget is jól bírja, de az éghajlati szélsőségeket már kerüli. Érzéketlen a késői fagyokra. Fényigényes, de fiatal korában jól tűri az árnyékot.

Elsőrendű fává, 20-30 méterre növekszik. A kezdetben erős karógyökérzete mély szívgyökérzetté alakul, de rossz, levegőtlen talajon tányérgyökérzetet nevel. Törzse egyenes, hengeres, jól feltisztuló. Széles, boltozatos koronájának őszi lombszíne aranyárga.

Kérgé vékony, életkora feléig sima, szürke, idősebb korában sárgásbarna színű lesz, megrepedezik, és a platánhoz hasonlóan cserepekben válik le.

Tojásdad, elálló rügyei keresztben átellenesek, hegyesek, kopaszok, zöldessárga színűek. Barna hajtásai fényesek.

Levele 8-15 cm hosszú, 5 karéjú, az öt tompa karéj közötti öblök hegyesek és keskenyek, a leveleinek széle tompán fűrészkes. A levélnyel pirosló, 4-10 cm hosszú, a levéllemez felül haragoszöld, a fonákján kissé kékes színű, és az erek mentén szőrös.

Az április-májusban nyíló zöldessárga virágzata hosszú kocsányon csüngő összetett fürt. A fürt virágainak körülbelül a kétharmada porzós. 3-5 cm hosszú szárnyas termésén a két szárny hegyes szöget zár be, a makkocskák erősen kidomborodnak a termésrekeszből. Október elején érik, érésekor sárgásbarna színű, és ősszel, vagy tél elején hullik. Gyakran és bőven terem. Termő korát szabad állásban 25-30, állományban később, 40-50 évesen éri el.

Fiatal korában gyorsan fejlődik, és 80-100 évesen fejezi be növekedését. Sarjadzási képessége gyökérről gyenge, viszont tuskóról jó. Az igényeinek megfelelő helyen szép park- és sorfává növekszik.

2.4. A VIZUÁLIS FAVIZSGÁLATOK A MAGYAR FAÁPOLÓK EGYESÜLETE ÁLTAL JAVASOLT KIVITELEZÉSE ÉS DOKUMENTÁLÁSA

Alapvetés, hogy a fák egészségi állapotáért, biztonságáért és esetleges károkozásukért a fa tulajdonosa, vagy az általa megbízott fenntartó a felelős. A balesetek elkerülése érdekében csökkenteni szükséges a fák kockázati tényezőit, ezért időközönként vizsgálni kell az állapotukat. A favizsgálatoknak alapvetően háromféle módszere létezik, melynek kiválasztása a vizsgálati cél szerint a favizsgáló felelőssége. Ezek a környezetbiztonsági, a vizuális és a műszeres favizsgálatok.

Nemzetközi és hazai szinten is legelterjedtebb a teljeskörű vizuális favizsgálat, amely műszerek alkalmazása nélküli módszer. A vizsgálat alapeszközei kézi szerszámok; a diagnosztikai kalapács, a mérőszalag, az átlaló és a famagasságmérő. Kivitelezése történhet földről, illetve lombkoronából. A favizsgáló a szemrevételezés után - amennyiben szükségét látja - műszeres vizsgálatról is dönthet.

A vizsgálatok elvégzéséhez elengedhetetlen a fa fizikai és fiziológiai tulajdonságainak ismerete, valamint a fa kezdődő, vagy már létrejött elváltozásainak, fahibáinak felismerése. *„Minden favizsgálat alapja a fa szemrevételezéses vizsgálata, a fa elváltozásainak felismerése, azok hatásainak és kezelésének meghatározása, valamint a döntéshozatal előkészítése és a faápolási munkák megfelelő minőségű kivitelezése érdekében a pontos dokumentációja”* (Lukács és munkatársai. 2017).

A vizuális favizsgálat során adatlapok használatával kerülhető el, hogy a fa ápolásával, hosszú távú fenntartásával kapcsolatos valamely lényeges tulajdonság, rendellenesség, vagy kockázati szempont rögzítése elmaradjon. Az adatlapokon javasolt, rögzítendő adatok:

1. Adminisztrációs adatok

- A megrendelő neve
- A vizsgálat helyszíne
- A vizsgált fa pontos helyszíne
- A vizsgálat dátuma
- A vizsgálatot végző neve
- A vizsgálat sorszáma

2. A vizsgált fa adatai

- A fa egyedi azonosító száma
- A fafaj vagy fajta latin és magyar neve
- Famagasság a talajszinttől a koronacsúcsig mérve, méterben megadva
- Törzsmagasság a gyökérnyaktól a koronaalapisig mérve, méterben megadva
- Törzsméret 1 m magasságban átlósan mért értékeinek átlaga centiméterben megadva
- A korona átmérőinek átlaga méterben megadva

3. A vizsgált fa környezeti adatai

- A fa védettsége (faérték-számításhoz szükséges)
- A fa elhelyezkedése (park, erdő, fasor vagy szoliter)
- A fa környezeti állapota (természetes vagy épített)
- A fa élőhelyi adottságai
- A fa környezeti veszélyessége

4. A fa állapotának meghatározása

- A gyökérzet és a gyökérnyak állapotának meghatározása
- A törzs állapotának meghatározása
- A koronaalap és a korona állapotának meghatározása
- A fa általános egészségügyi állapotának meghatározása
- A fa statikája

5. Fakivágási, vagy a fa részeire vonatkozó ápolási javaslatlattétel
6. Epifiton növények eltávolítása
7. Statikus rögzítések
8. Sebkezelések
9. Fahely átalakítások
10. Műszeres vizsgálatok
11. A vizuális vizsgálat összegzése
12. Fényképek a fa teljes habitusáról és környezetéről
13. Egyéb adatok
14. Egyéb, tájékoztató jellegű adatok

Az adatokat az MFE táblázatos formában adja közre.(Lukács és munkatársai. 2017).

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

A dolgozat következő részében bemutatom az előző két fejezetben ismertetett fajok kiválasztási, favizsgálati- és állapot-felmérési módszerét, valamint a fák környezetét.

3.1. A VIZSGÁLTBA VONT FAJOK ÉS KIVÁLASZTÁSUK METÓDUSA

A vizsgálatba bevont fajok a juhar fasorok több mint 100 éves *Acer platanoides* és *Acer pseudoplatanus* 377 db egyede. A dolgozatban dokumentált vizsgálatok a 2016 és 2023 közötti években történtek (2. táblázat). A fákat a szemrevételezéssel látható legrosszabb egészségi állapotuk szerint választottam ki függetlenül attól, hogy voltak e már korábban valamilyen mértékben ifjítva vagy visszavágva. A fasorokat legalább kétheti-havi rendszerességgel szemrevételeztem, a szembetűnő eseteket pedig azonnal vizsgáltam. Mivel nemcsak az idős juhar fasorok, vagy azok még meghagyott egyedei vannak rossz állapotban, ezért jelenleg is ez a bevett gyakorlat.

2. táblázat: A juharokon végzett teljes körű vizuális vizsgálatok száma 2016-2023 között
(Forrás: saját munka, 2024)

Év	<i>Acer platanoides</i> db	<i>Acer pseudoplatanus</i> db	Mindösszesen db
2016	72	1	73
2017	19	3	22
2018	93	10	103
2019	37	1	38
2020	86	13	99
2021	20		20
2022	15	1	16
2023	6		6
Összesen:	348	29	377

3.2. A FAVIZSGÁLATOK MÓDSZERE, CÉLJA

Az összes fa vizsgálata teljes körű vizuális favizsgálattal történt, hangtomográfus, vagy húzóvizsgálatra nem került sor, illetve nem volt szükség.

A fasorok 377 db egyedén a gyökérnyak, a törzs, a koronaalap és a korona állapotát, valamint a fa részeinek elváltozásait vizsgáltam. A vizsgálatok céljából az idős fák egészségi állapotának felmérését, és a fák okozta balesetveszély megelőzését vagy mielőbbi elhárítását tűztem ki. A fák vizsgálatának négy szempontja az egészségi állapotuk, az állóképességük, a veszélyességi mértékük és a balesetveszély elhárításához szükséges kezelések meghatározására terjedt ki.

3.3. A FÁK ÁLLAPOTFELMÉRÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSI MÓDSZERE

Mivel a favizsgálatok elsősorban az azonnali, vagy a rövid időn belüli kezelést vagy kivágást igénylő fákra vonatkoztak, illetve a fasorok teljes leváltási folyamata is megkezdődött, ezért nem volt cél fakataszter készítés, továbbá faérték-számítás sem.

Emiatt a fák állapotának értékeléséhez nem alkalmaztam sem Radó Dezső, sem a Magyar Faápolók Egyesülete általi ötlépcsős modell módszerét, illetve nem készült favizsgálati adatlap.

A pótlási kötelezettség miatt csak a fák törzseinek kerületét, valamint - a kosaras autó méretigénye miatt - a famagasságot mértem. A vizsgálatok során a felvett adatokat Excel táblázatban rögzítettem. Így a felmérés időpontját, a fa helyét (parcella jelölése), a fa sorszámát (évente újrakezdett számozás), a fa tudományos nevét, a magyar nevét és rövidítését, 2022-ig a fa törzsének mellmagassági kerületét, 2023-tól a törzs egy méter magasságban mért kerületét, a fa magasságát, a legsúlyosabb rendellenességét röviden, a kezelés meghatározását és végül a munka elvégzésének idejét. Mindegyik fáról több fénykép is készült, ami szintén feljegyzésre került a táblázatban.

A fák részeinek vizsgálatokor - a fasori telepítés, a nagy vizsgált darabszám, az azonos életkor és faji tulajdonságok miatt - a minden egyedre vonatkozó tipikus rendellenességeket az aktuális fejezetekben mutatom be, és a vizsgált részek eredményét a Radó-féle értékelés szerint is ismertetem. A vizsgálati eredményeket megerősítendő, egy-egy jellegzetes elváltozást fényképpel is szemléltetem.

A fák, illetve a fák részeinek állapotát a fejezetek végén a Radó Dezső által 1998-ban honosított, és az Európai Unióban általánosan elfogadott modell alapján értékeltem.

„A fasorok állapot-felmérésének módszere az Európai Unió Erdészeti és Fagazdálkodási Bizottságának 1984-ben elfogadott ötlépcsős modelljén alapszik, amellyel a mérsékelt égöv fafajait vizsgálják. Az ötlépcsős modell azt jelenti, hogy 1 - 5 értékszámmal látják el a fasorok egyedeinek részeit (gyökér, törzs, korona, az ápolás mértéke, életképesség), és ezen értékszámok számtani átlagából állapítják meg a faegyed állapotát” [RADÓ, 1999] (Szaller, 2013).

Az EU-ban alkalmazott számsorrendet Radó a honosítás során megfordította, és a fa részeit, az ápoltságát, valamint az életképességét és egészségi állapotát jelző értéke - optimális esetben - nálunk az 5. Továbbá a gyökérzet és a gyökérnyak, valamint a korona és a koronaalap értékelése is együttesen történik. Az utóbbi években a Magyar Faápolók Egyesülete az eredeti módszert kiegészítette a "0" értékkel is, mert a kiszedésre váró tuskó, vagy az üres fahely nem jelölhető az eredeti meghatározásokkal (Szaller, 2013).

3.4. A FASOROK KÖRNYEZETÉNEK ÁLTALÁNOS JELLEMZÉSE

Általánosságban érdemes megemlíteni néhány momentumot a fasorok záródását, együttes alaki jellemzőit, konkrét elhelyezkedését, valamint területük sírhelyekhez történő kapcsolódását illetően.

A fasorok minden esetben a parcellák kerületein lévő sávokban, illetve az úttestek útszegélyein kaptak helyet. A tőtávolság változó, 6-8 méter. A fák záródása mind a törzsek, mind a szemben lévő fasor közti utak fölött száz százalékosnak mondható. Hiányzó egyedek, illetve a részlegesen kitermelt fasorok esetében ez már természetesen nem áll fenn. A fák koronáira egységesen jellemző a parcellák felé irányuló fototropizmusból adódó kihajlás és az erőteljesebb növekedés, valamint az ebből következő szabálytalan koronaforma. Ez természetes jelenség, hiszen a fák nem szoliter állásúak, az utak fölött összeért koronák egymást akadályozzák a körkörös irányú fejlődésükben.

A fasorok zöldsávjai az első sírhelyekig terjednek, szélességük parcellánként eltérő, 1,2 és 3 méter közötti. A fák általában a sávok közepére kerültek beültetésre. A temetőben végezhető építési és bontási munkák ideiglenes deponálási helyszíneiül is szolgáló sávok talajszerkezetét, valamint a talaj levegő és vízháztartását a fák között tárolt anyagok fajtái és súlya, és azok gépi eltávolításával okozott taposás folyamatosan negatívan befolyásolja.

A fasorok lombkoronáinak kb. 40-45 százaléka az aszfaltozott utak fölött helyezkedik el, ezért a csurgó zóna által levezetett víz elfolyik, illetve a burkolat miatt nem ázik át jelentősebben. A fák, a talaj felső 2,5 méteres rétegében elhelyezkedő gyökérzetükkel csak a csapadékból tudják felvenni a vizet, a talajvízszint ez alatt van, ezért is helyezkedik el ezen a területen a temető.

A csurgó zóna alá eső területeket a hozzátartozók számtalan esetben illegálisan le is burkolják, ezzel még inkább leszűkítve a fák vízfelvevő területét, de erre az aktuális fejezetben térek ki részletesebben.

4. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Az alábbi fejezetrészekben az Új Pécsi Köztemető juhar fasorainak állapotát, valamint az állapotukból következő kezelési eljárásokat foglalom össze.

4.1. A GYÖKÉRZET ÉS A GYÖKÉRNYAK ÁLLAPOTFELMÉRÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE A JUHAR FASOROKBAN

A fák gyökérzetének két fő feladata van, a lehorgonyzással és ellensúlyozással történő rögzítés, valamint víz, és vízben oldott tápanyagok felvétele a talajból. Gyökérzetük rendellenességei állóképességük legnagyobb veszélyét jelentik. A tápanyagellátásból eredő problémák pedig a fa kiszáradásához vezetnek, ami később szintén statikájukat befolyásolja.

A juhar fasorok egyedeit - szemmel is látható - súlyos, vagy kevésbé súlyos gyökér rendellenesség nem gyengíti. A fasorok gyökérszónájának kiterjedését a keskenyebb útszegélyek is csak kismértékben szűkítik, a gyökerek növekedését a közelükben lévő, alépítmény nélküli síremlékek nem akadályozzák, a főgyökerek elhelyezkedését és irányát a közelükben lévő megemelt síremlékek, vagy azok elemei jelzik. A kerítésfalak mentén épített kripták előtt húzódó fasorok gyökérzetének kifejlődését sem, csak körkörös növekedési irányát akadályozzák gyökérterelőként és gyökérszárként a sírboltok alépítményei. A kripták felépítményei mögé közvetlenül ültetett, vagy ott magoncról fejlődött fák gyökérzete az alépítmények felé viszont nem tudott kifejlődni, amit a fák a nyomott oldali gyökérzetük megerősítésével, és a húzott oldali gyökerek oldalirányú hosszabb kiterjesztésével igyekeztek ellensúlyozni (10. ábra).

A fasorok egyes fáinak gyökérzetére inkább a feltöltés jellemző, mint a felszínre kerülés. A feltöltés azonban a csurgó-területet nem érinti, általában a gyökérnyak körüli részen történik. A jelenséget hanyag emberi tevékenység okozza, amit az emberek okozta kártétel fejezetben tárgyalok ki bővebben.

A fák gyökérzetének sérüléséről, elvágott gyökerekről a telepítés utáni fiatal fák esetében nem beszélhetünk. A fasorok inkább azon, már korosabb fáinak gyökérzete sérült kis mértékben, amely fák mellett, vagy közelében sírásás történt. A rendellenesség nem nevezhető súlyosnak, és csak igen rövid ideig, maximum egy napig áll fenn, mivel sírgödörök naponta belül vissza is temetik.

A gyökereket nem a fa statikai zónájában vágják el, így a fák állékonyságát sem befolyásolta, ezért koronakurtításra sem lett volna szükség.

A jelenleg még álló, idős egyedek közvetlen közelében lévő sírhelyek kiásása azonban már komolyabb gondot okoz. További problémát jelentenek az öreg fák gyökérzete által megemelt síremlékek miatti panaszok, mivel azok helyreállítása már érinti a fa állékonyságát.

10. ábra: A sírok és sírhelyek között megnőtt korai juhar főgyökereinek növekedési iránya
(Forrás: saját felvétel, 2018)



A fasoni juharok gyökérzetének felszínén látható egyéb rendellenességei között a sekély gyökérzet és a fojtógyökérzet érdemel említést.

A vizsgált fák gyökérnyakán látható rendellenességek sem mondhatók sem súlyosnak, sem veszélyesnek. A gyökérnyak háncs, szíjács és geszt sérülése, vagy a rendkívül súlyos elváltozást jelentő talaj felőli induló odvasodása sem jellemző. Több esetben előforduló jelenség a gyökérnyakba nőtt tárgyak, amit a későbbiekben szintén bővebben bemutatok.

Összességében gyökérzet és a gyökérnyaki rendellenességek nem jellemzőek a fákra, azok az állóképességüket nem veszélyeztetik, a fák gyakori részleges vagy teljes kiszáradását nem a gyökérzet sérülései okozzák.

A Radó Dezső-féle (Radó, 1981) faállapot-felmérési modellt alapul véve a fák gyökérzetének állapotára az első három osztályzat vonatkozik;

- a „Láthatóan fejlett gyökérszet, optimális termőhelyen” 5-ös, vagy a fák síremlékektől való távolságától függően
- „A gyökérszet fejlődése kismértékben gátolt, elfogadható termőhelyen, a gyökérsnyak nem sérült” 4-es, vagy
- „A gyökérszeten és/vagy gyökérsnyakon látható kisebb károsodások (sebek és korhadások), csekély hibákkal rendelkező termőhelyen” 3-as értékkel.

4.2. A TÖRZS ÁLLAPOTFELMÉRÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE A JUHAR FASOROKBAN

A törzs szerepe kettős; a tápanyag és a táplálék szállítása a gyökérszet és a korona között, valamint a fa derekaként a korona megtartása. A juhar fasorok egyedeire a törzs rendellenességei közül a deformálódott növekedés, a repedések, a törzskorhadás, és a megbontott fasorok esetében a héjaszás a legjellemzőbbek.

A törzs szabályos növekedése esetén kör keresztmetszetű, függőleges állású, és a korona felé kissé keskenyedő. Fasorban az egyenes törzs követelmény, részben esztétikai megjelenés, részben a mellette lévő utak úrszelvényének biztonsága miatt, de a legfontosabb szempont, hogy egy tekintélyes méretű és nagytömegű koronát egy vastag és függőleges törzs tart a legbiztonságosabban.

A törzs egyenessége, avagy ferdesége fajra jellemző tulajdonság is. A korai juhar törzse zárt állásban egyenes, hengeres, és magasan elágazó. A sírkert juharfáira ez utóbbi egyáltalán nem jellemző. A telepítésük utáni időszakban, az indító, vagy az elsők között lévő koronaalakító metszésükkor már arra törekedtek, hogy a fák alacsonyok maradjanak. Ezt úgy érték el, hogy a koronaalapot 2-3 méteres magasságban meghagyták, vagy nem emelték tovább. A kívánt célt el is érték, a fák ebben a magasságban fejlesztették ki koronájukat a tekintélyes vastagságúra nőtt törzsükön.

A 110-120 évvel ezelőtti faiskolai szabványról nincsenek ismereteim, a jelenlegi, út mellé ültetett sorfák szabványos törzsmagassága 2,20 méter. A törzsek magassága ebből a szempontból meg is felelne, ám a rajtuk lévő korona mérete már igen aránytalan ahhoz képest, de ezt már a következő pontban tárgyalom.

További deformáció, az egyes legnagyobb koronákat tartó törzsek csavarodott növekedése, aminek a feltételezett oka annak aránytalansága (11. ábra).

A csavart törzs - amennyiben egészséges - önmagában még nem egy súlyosabb problémát okozó rendellenesség, de szerkezete, rostlefutása eltér a normáltól, és ebből eredően statikáját is gyengébbé teszi.

Jellegzetes, és nagy számban előforduló rendellenesség a fasorokban a törzshasadás. Ennek oka a juharok esetében a villás, vagy az akár többszörös elágazású korona. Mind a szabályos állású, mind a csavart törzsű fákon jelentkezik. A villás korona-elágazásokból következően a korona felől a fa töve felé egyenes, vagy csavart lefutásban, és sugár irányban hasad meg a törzs. Veszélyessége és súlyossága a hasadás hosszától és mélységétől függ. Első ránézésre mindig ijesztőnek tűntek, de a tapasztalataim szerint ezek az öreg, és igen méretes fák mégsem törtek, vagy hasadtak szét az elváltozásuk megjelenését követően, sőt, csak komolyabb időjárási behatás esetén, de akkor sem minden esetben.

Éppen ezért, a fák veszélyességének megállapítása a repedés vizsgálatából nem könnyű, ám általában a hasadt fák más, egyéb rendellenes tünetekkel is bírnak, amik már segítettek a helyes döntés meghozatalában.

11. ábra: Csavarodott *Acer platanoides* törzs
(Forrás: saját felvétel, 2024)



Szinte egytől-egyig, minden juharon előforduló rendellenesség a törzsek koronaalap felőli bekorhadása a terhelt koronaalapon kialakult vízszák miatt. A korhadás a törzshasadással szorosan összefüggő jelenség, és együtt már roppant veszélyes tünete a fáknak. Mértéke szabad szemmel sajnos nem megállapítható, amíg az a fatestben van.

A héjaszás a balesetveszélyes és kiszáradt fák eltávolítása során megbontott fasorok azon egyedeinél fordult elő kisebb-nagyobb számban, amiket hirtelen erős napsütés ért, és kérgük nagyobb részének leválása miatt általában ezek az egyedek is rövidesen kiszáradtak.

Összességében a törzsek elváltozásai már igencsak veszélyeztetik a fák állóképességét, mert a fák alacsony, a koronaalagnál bekorhadt és legtöbbször behasadt törzsön igyekeznek tartani az ahhoz képest aránytalanul nagyméretű koronájukat.

Ha a Radó Dezső-féle faállapot-felmérési modellt veszem alapul, akkor a törzsek az - állapotuknak megfelelő - alábbi három kategóriába esnek:

- „Kisméretű károsodás (néhány felszíni seb)” 4-es osztályzattal, vagy
- „A törzs egyértelmű károsodása (néhány felszíni seb, és bekorhadási helyek)” 3-as osztályzattal, vagy
- „A törzs erős károsodása (több nagyfelületű seb, mély bekorhadások)” 2-es osztályzattal.

4.3. A KORONAALAP ÉS A KORONA ÁLLAPOTFELMÉRÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE A JUHAR FASOROKBAN

A korona a fának a törzs fölötti ágait és a leveleit viselő hajtásrendszere. Szerepe gyakorlatilag a fák által nyújtott ökológiai szolgáltatások sokféleségében rejlik, amit nagyban befolyásol mérete és egészségi állapota. Továbbá szoros az összefüggés a gyökérzet, és a lombkorona között ugyanezen szempontokból. Kiterjedt kerülete és ágainak súlya miatt a fának a leginkább balesetet okozó részévé válhat elhanyagolása, vagy a beteg és hibás részek figyelmen kívül hagyása esetén.

Ahogy a törzs vizsgálatánál már említettem, a sírkert juharfáit egytől-egyig úgy metszették meg a telepítésük idején, vagy az azt követő években, hogy a koronaalap kisebb magasságból induljon. Vélhetően alacsony, és valamelyest gömbölyded, vagy szétterülő koronaformájú fákat szerettek volna nevelni.

Ezt úgy kívánták megvalósítani, hogy a törzs 2-3 méteres magasságában kimetszették a sudarat, és abban a magasságban csak 2 keresztben átellenes ágpartot hagytak meg a fák vázáinak.

A koronaalap alacsony magasságát ezzel el is érték, ám a habitus nagyon félresikerült. Az immár sudár nélküli koronák metszését valamilyen oknál fogva már nem követték növekedésszabályozó metszések, aminek az lett az eredménye, hogy a fák az alacsony koronaalapról a fajra jellemző, de még inkább azt meghazudtoló méretű koronát növesztettek 2-4 db igen vastag vázággal, mintegy pozitív fototropizmusként. Mivel a keresztben átellenes ágak az évek során történő vastagodásukkal a köztük lévő internódiumot is benőtték, ezáltal a koronaalap és a törzs formája kissé tölcsérré emlékeztető (12. ábra). A koronaalap egy pontjából kifejlődő vázágak a továbbiakban hegyes szögben történő növekedésükkel, és a további alakító metszések elmaradásával azt az estleges elképzelést is szertefoszlatták, hogy a koronák formája némileg hasonlítson gömbre, vagy legalább oválisra.

12. ábra: Tölcsér formájúra összenőtt *Acer platanoides* vázágak
(Forrás: saját felvétel, 2019)



Az összes juharfa jellegzetes rendellenessége a terhelt koronaalap. Ez a szabálytalan koronanövekedési forma ráadásul nem csak a juharokra, hanem az idős *Aesculus*, és sajnos a sírkert fiatalabb *Tilia* fásoraira is jellemző.

A jelenséget valójában nem is tekinthetjük rendhagyónak, mert a város fáinak legnagyobb része is hasonló alakíságot mutat. Az akkori telepítési korszakban valószínűleg egy új kertészeti eljárást kívántak bevezetni, aminek káros öröksége a már fiatalabb fákon is látható. Az indító metszés elmaradása miatt, vagy a szakszerűtlen alakító metszés eredményeképp az egy pontból kifejlődött korona-elágazás roppantul megterheli a koronaalapot (13. ábra).

13. ábra: Terhelt *Acer platanoides* koronaalap
(Forrás: saját felvétel, 2019)



A juharok további jellegzetes rendellenessége a terhelt koronaalappal szinte mindig együtt járó vízszák kialakulása. A 2-4 vázág összenőtt kihajtási pontjai tölcészerűen összegyűjtve a csapadékvizet idővel elindították a koronaalap törzs felé, és a vázágak csúcs felé történő korhadási folyamatát, amely aztán az alap hasadásával is járt. Nem egy esetben, a vízszákba került mag ott kihajtott, és a kis facsemete a növekedése során csak tovább rontott a helyzeten. A vastag és nagy magasságú vázágak miatt a koronaalap betegségei igen súlyosak, és életveszélyessé teszik a fát a korona könnyítése nélkül (14. ábra).

14. ábra: Korhadt *Acer platanoides* koronaalap és vázágak
(Forrás: saját felvétel, 2016)



Az idős fákat főként koronáik különböző mértékű száradása tette balesetveszélyessé. A csúc száradás az állomány nagy részét alapból érintette, de az egyre melegebb és csapadék nélküli évek következményeként, valamint az óriási tömegű fagyöngytelepek miatt a koronák egyre nagyobb felületű száradása is felgyorsult, beleértve a vázágakat is. A vastagabb ágak elhalásához - a vízhiány mellett - nagyban hozzájárultak a koronaalap betegségei is.

Ugyan a fakivágások és a kezelések utáni és közbeni rendellenességgé vált, de ide sorolnám az ifjítási szándékkal visszavágott koronájú fasorok jellegzetessé vált hibáját, a héjazást is (15. ábra).

A záródás megszűnése miatt erős napsütés érte mind a faszor még kezeletlen, mind a visszavágott egyedeit, aminek következtében a fák kérgeinek megsülése után felgyorsult a korona, majd a teljes fa kiszáradása.

15. ábra: Héjazást szenvedett *Acer platanooides* vágái
(Forrás: saját felvétel, 2024)



A sírkert összes juharfájának jellegzetes lombkorona rendellenessége a lombzat egészséges növekedését és működését akadályozó *Viscum album* nagy tömegű telepei (16. ábra). Az élősködő növények nagyban hozzájárultak az amúgy is gyenge vitalitású fák elpusztulásához. A fagyöngyöt többnyire a varjak terjesztik az ürülékükbe ragadt terméssel. A temető sajnos fertőző gócpontjává vált a városi fáknek is.

16. ábra: Fagyönggyel fertőzött *Acer platanoides* koronák
(Forrás: saját felvétel, 2024)



A Radó Dezső féle faállapot-felmérési modellt alapul véve, a koronák állapotának értékelése az alábbi két kategóriába esne:

- „Erős koronakárosodás (50 % felett)” 2-es osztályzattal, vagy az
- „Elhalt korona, teljes lombvesztés” 1-es osztályzattal.

4.4. A FÁK ÁPOLTSÁGÁNAK ÉRTÉKELÉSE A JUHAR FASOROKBAN

A sírkert fasorokban telepített fiatal fáinak a - sudaruk eltávolítását követő - növekedését a koronák beszédes állapotából ítélve nem szabályozták. Ezért aztán a fák a természet által alakítva nőttek be az egymás közti helyüket, és az épített környezetüket. A fák így részben jól jártak, hiszen nem nyúltak hozzájuk, de az ápolások elmaradásának következményei már károsan hatottak a későbbi egészségi állapotukra, az pedig a környezetük biztonságára.

A fák ápoltságának mértékét az ideális fenntartásukhoz kell viszonyítani. Akkor mondhatjuk el egy fáról, hogy megfelelően ápolta, ha a kielégített élettani igényei eredményeképp a növekedési erélye a fajra vagy fajtára jellemző, és a fa állapotának fenntartása érdekében az ápolási munkákat időben és jó minőségben elvégezték (Szaller, 2013).

A Radó Dezső féle faállapot-felmérési modell szerint, az ápoltság értékelése az alábbi két kategóriába esne:

- „A fa jelentős mértékű ápoláshiányt mutat” 2-es osztályzattal, de inkább
- „A fa elhanyagolt állapotban van (rajta ápolási munkát nagy valószínűséggel még egyáltalán nem, vagy nagyon hosszú ideje nem végeztek)” 1-es osztályzattal.

4.5. A FÁK ÉLETKEPESÉGÉNEK ÉS EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK ÉRTÉKELÉSE A JUHAR FASOROKBAN

A temető fasorai ugyan nem a klasszikus út menti fasorok, de azzal mégis sok szempontból összehasonlíthatók. Szaller (2013) szerint, a Radó Dezső-féle módszert eredetileg a fasori fák életképességének vizsgálatára fejlesztették ki, és elsősorban a korona felépítését és fa vitalitását vizsgálták. *„Az út menti fasorok életképessége a fasort alkotó fák egyedi életképességétől függ. Különösen az idős fasorok esetében nagyon eltérő az állományon belüli életképesség”* (Radó, 1981).

A fák korona-felépítésének és vitalitásának vizsgálatát alapul véve Radó szerint a fasorok juharfáinak értékelése az alábbi két kategóriába esne:

- „Rövidesen lecserélendő” 2-es osztályzattal, de inkább a
- „Sürgősen lecserélendő állapota vagy károkozása miatt (baleset vagy építmény-rongálás veszélye)” 1-es osztályzattal.

4.6. AZ IDŐJÁRÁS OKOZTA SÉRÜLÉSEK ÉS RENDELLENESÉGEK

2016 óta dokumentálom a temetőn végigsöprő viharokat. Mind a faállományban, mind a síremlékekben legsúlyosabb károkat okozó vihar 2023. február 4-én volt (3. táblázat).

Érdekes módon, a metszéseket, faápolásokat tekintve még szinte érintetlen két vadgesztenye fasorból csak egy-egy egyed koronarésze esett áldozatul a viharoknak, míg a leginkább kárt szenvedett fasorok a lucfenyő és korai juharok voltak.

Gyökeres kidőlés csak a lucoknál fordult elő tányérgyökérzetük, illetve örökzöld mivoltukból adódó állandó vitorlafelületük miatt, míg a juharoknál inkább vázág lehasadás vagy vázág törés a jellemző a korona alapból, vagy a magasabb koronarészekből (17. és 18. ábrák).

A lehasadások és a törések a 4.3. pontban leírt olyan rendellenességek miatt következtek be, mint a koronaalapi korhadás, vázág korhadás és odvasodás.

A kiterjedtebb felületű koronatöréseket elősegítették az igen nagy tömegű fagyöngytelepek is (19. ábra).

3. táblázat: Viharok a Pécsi Központi temetőben a 2016-2023 közötti években

(Forrás: saját munka, 2024)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Január								
Február					5, 10			4
Március								
Április	25							
Május							27	
Június		28	12			30		23
Július	14	12, 24	20					
Augusztus								
Szeptember		14	2					
Október		23						27
November								
December						12		

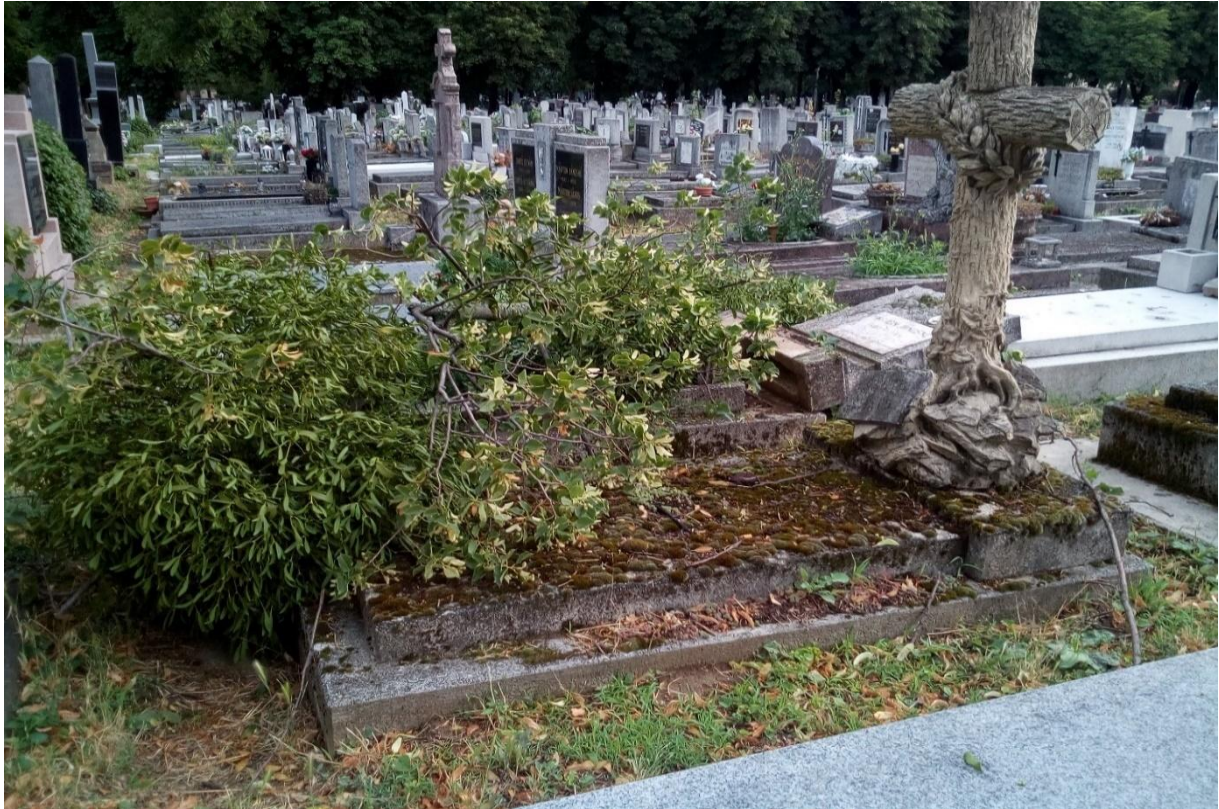
17. ábra: Vihar során lehasadt *Acer platanoides* vázág
(Forrás: saját felvétel, 2016)



18. ábra: Vihar okozta koronatörés korai juharon
(Forrás: saját felvétel, 2023)



19. ábra: Fagyöngytelepek súlya miatt letört *Acer platanoides* ág
(Forrás: saját felvétel, 2017)



4.7. AZ EMBEREK ÁLTAL OKOZOTT SÉRÜLÉSEK

A sírkertben az emberek főként fa mellé elhelyezett tárgyakkal, a csurgó zóna leburkolásával, földfeltöltéssel vagy egyéb hanyag munkavégzéssel okoznak sérüléseket a fáknak.

A temetőben lévő főként betonlábás padok legnagyobb számban (ezres nagyságrend) még a 2005 évi önkormányzati rendelet létrehozása előtt kerültek elhelyezésre a hozzátartozók által a parcellák padkáin, a fasorok egyedei között. A családtagok igyekeztek úgy elhelyezni, vagy elhelyeztetni azokat, hogy a padjuk közvetlenül az útszegély előtti első sorban lévő hozzátartozójuk síremléke elé kerüljön. Ez számtalan esetben azt eredményezte, hogy az egyik, vagy mindkét padláb közvetlenül a fa törzse mellé, vagy elé került leásásra, és a fa az évek során belenőtt, vagy körbe is nőtte azt (20. ábra).

20. ábra: *Acer platanoides* által körbenőtt padláb
(Forrás: saját felvétel, 2017)



Ugyanez történt az útszegélyeken lévő öntöttvas sorjelzők némelyikével is, amit viszont nem a hozzátartozók, hanem a temető akkori dolgozói helyeztek el. A benőtt tárgyak nagyobb károsodást ugyan nem okoztak a gyökérnyakban és a törzsben, de a fák kitermelése során meghatározták a tuskómagasságot, illetve igen megnehezítik a tuskó talajsziintre történő lemarását is.

Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzatának a temetőkről és a temetkezésről szóló 42/2005. (XI.29.) rendelete tartalmazza a sírhely felett rendelkezők jogait és kötelezettségeit. A rendelet kimondja, hogy a megváltott sírhelyen kívül a rendelkező személy, vagy bármely hozzátartozó semmilyen formában nem foglalhat területet sem növénybeültetéssel, sem bármilyen burkolattal történő lefedéssel. Általánosságban elmondható, hogy a hozzátartozók csak igen kis számban jogkövető magatartásúak minden rájuk vonatkozó szempontból. Sajnos a fenntartó kezelésében lévő üzemi területek burkolásának tiltását is semmibe veszik. Ez, a legtöbb esetben a fasorok alatti zöldterületek sokszor nagy terjedelmű, és helyszíni betonozással vagy térkő burkolattal történő befedését jelenti, amivel ellehetetlenítik a fák vízfelvételét és gátolják a gyökérzet normális fejlődését.

A sírkertben a fa deponálási helyként vonzza az embert. Olyan ez, mint a szemétkerakó az erdőben, vagy a lomtalanítás a városokban. Egy valaki elkezdi, aztán már a többi is oda hordja, és egyre csak szaporodik. Nincs ez másként a temetőben sem. A síremlékek körüli járdák sávalapjából, vagy a parcellákból más okból kikerült földet mind a lakosság, mind az építési tevékenységet végző vállalkozók előszeretettel a fák gyökérnyaka köré helyezik el, feltöltést okozva ezzel (21. ábra).

Az építési munkálatok során kitermelt föld és esetenként építési törmelék fák alá történő deponálása tömöríti a talajt, és rontja annak szerkezetét. A levegő és a csapadékvíz nehezebben hatol a felszívó zónába, és e két életelelem csökkenésével a növények tápanyagfelvétele romlik. A gyökérnyak feltöltése mégsem jelent akkora veszélyt a fákra, mint a csurgó terület leburkolása.

21. ábra: Feltöltött *Aesculus hippocastanum* gyökérnyak
(Forrás: saját felvétel, 2024)



A kőfaragó vállalkozók munkavégzési hanyagsága számos esetben mechanikai sérüléseket is okoz a fákon. Az elbontott síremlékek fatövekhez történő lerakásával főként a gyökérnyaki részen a kéreg és hánccsérülések miatt a tő felől is elindulhat a fa korhadási folyamata.

4.8. A FÁK ÁLTAL OKOZOTT BALESETEK ÉS KÁROK

Nemcsak az emberek, a fák is okoztak baleseteket és károkat. Az idős és rossz állapotú fák nagy darabszáma ellenére az elmúlt 15 évben személyi sérüléssel járó baleset szerencsére csak egyszer történt, személyautó is csak egy esetben sérült, ám a síremlékekben szinte minden viharban már jelentősebb károk keletkeztek (22. és 23. ábrák).

A nem vis maiornak minősített esetekben a szerencse is mellénk állt, mert természetesen a még kezeletlen fák okozták a károkat, de azok helyreállíthatóak voltak, és jobbára csak emlék ledőléseket okoztak, törést csak keveset.

A komolyabb anyagi károkat okozó viharok már vis maiornak minősültek, ebben az esetben meg ezért nem volt vitatható a fák állapota, hiszen 120 km/ó sebesség feletti szélben az egészséges, vagy az ápolt fák sem dőlés- vagy törés biztosak.

22. ábra: Vihar miatt *Acer platanoides* által okozott kár
(Forrás: saját felvétel, 2016)



A fák orkánszerű szélben történő viselkedéséből én magam két tanulság vontam le. Az egyik, hogy nem szabad kockáztatni a beteg, rendellenes fákkal közterületen, a másik pedig az, hogy szinte hihetetlen volt látni, hogy még ezek az öreg, korhadt, repedt koronaalapú fák is mit bírnak ki 120 km/ó körüli szélesebesség, vagy széllökések esetén.

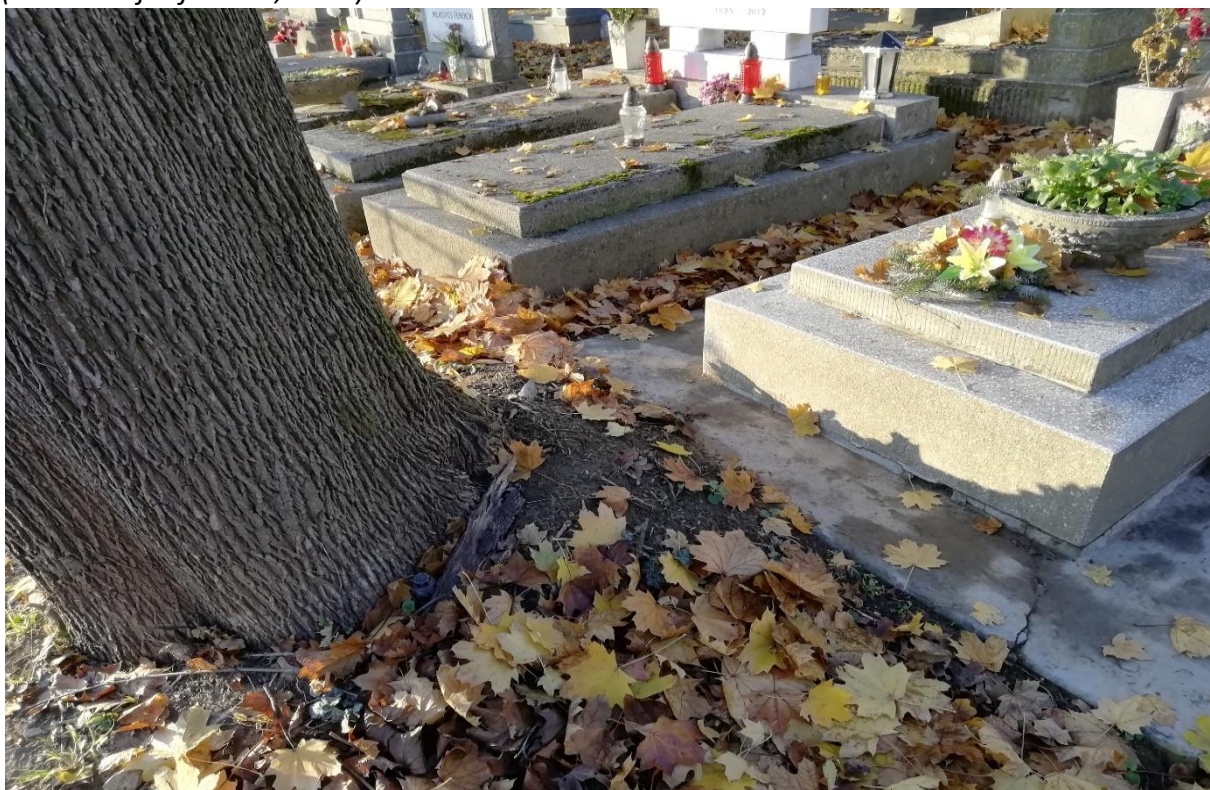
Igaz, a viharok ideje sem volt mindegy, mert a lombhullás utáni, vagy egyáltalán a vitorlafelület nélküli állapotukban az ellenálló képességük lényegesen jobb volt, mint lombos állapotban.

23. ábra: Vihar miatt *Acer platanoides* által okozott kár
(Forrás: saját felvétel, 2023)



De a fák nemcsak a viharok, hanem a növekedésük során is okozhatnak károkat. A gyökérzetük terjeszkedésével és gyökérszakuk vastagodásával megemelik a közelükben lévő síremlékeket vagy az azt körülvevő járdákat. Az építmények ettől el is törhetnek, kedvezőbb esetben csak megdőlnék vagy elmozdulnak (24. és 25. ábrák).

24. ábra: *Acer platanoides* gyökérzete által megemelt síremlék és járdatörés
(Forrás: saját felvétel, 2020)



25. ábra: A kárt okozó *Acer platanoides* tuskója (kivágási ideje 2021)
(Forrás: saját felvétel, 2021)



4.9. A FÁK MIATTI PANASZOK ÖSSZEFOGLALÁSA

A temető sokak szemében sírkert, és a sírkert sokak szemében csak temető. Ezzel azt kívánom mondani, hogy itt a fákhöz nem egyformán állnak hozzá az emberek. Persze, mint tudjuk, máshol sem. A hozzátartozók fákhöz való viszonya elsősorban az általuk építtetett síremlékek értékében rejlik, továbbá bármilyen hihetetlen, az emberek elkényelmesedett magatartásában és a mindenért követelődő jellemében.

A fákkal kapcsolatos panaszokat általában kétféle bejelentő csoportra, és két kategóriába lehet besorolni. A két kategóriából az elsőbe a fa valamelyik vélt, vagy valós rendellenessége okozta kártól való félelem miatti, a másik kategóriába a fák "szemetelése" miatti panaszok tartoznak.

Az első csoportot főleg a drága anyagokból, mint a gránitból és márványból készült síremlékek készíttetői alkotják. Ők azok, akik a száraz ágak levágását, eltávolítását, valamint a gyökérzet okozta műszaki problémák orvoslását kérik (26. ábra), ám érdekes módon, a fa kivágását kevésbé.

26 ábra: Panaszos levél gyökérzet miatt
(Forrás: saját részre bejövő panaszlevél, 2018)

PÉCSI KÖZTEMETŐ

PANASZFELVÉTEL

Panaszt tevő neve: DOBAY VE

Lakóhely megnevezése: 7624 Pécs, Alkotmány utca

Telefonszám: 06/70/ () 446

Elhunyt neve: MARTON

Parcella, sírhely megnevezése: F-362. Sírhely

Panasz leírása: A sírhelyre dobott sírkövet szerkezetének elmozdítása.
A javára megemelték a sírkövet, valószínűleg, hogy a sírkövet károsítsa a gyökérzet. Kérem kiírást, áll. ha lehetséges megállapítani, hogy a kár oka a gyökérzet állapotára befolyással van-e.
Köszönettel
Dobay VE

Aláírás

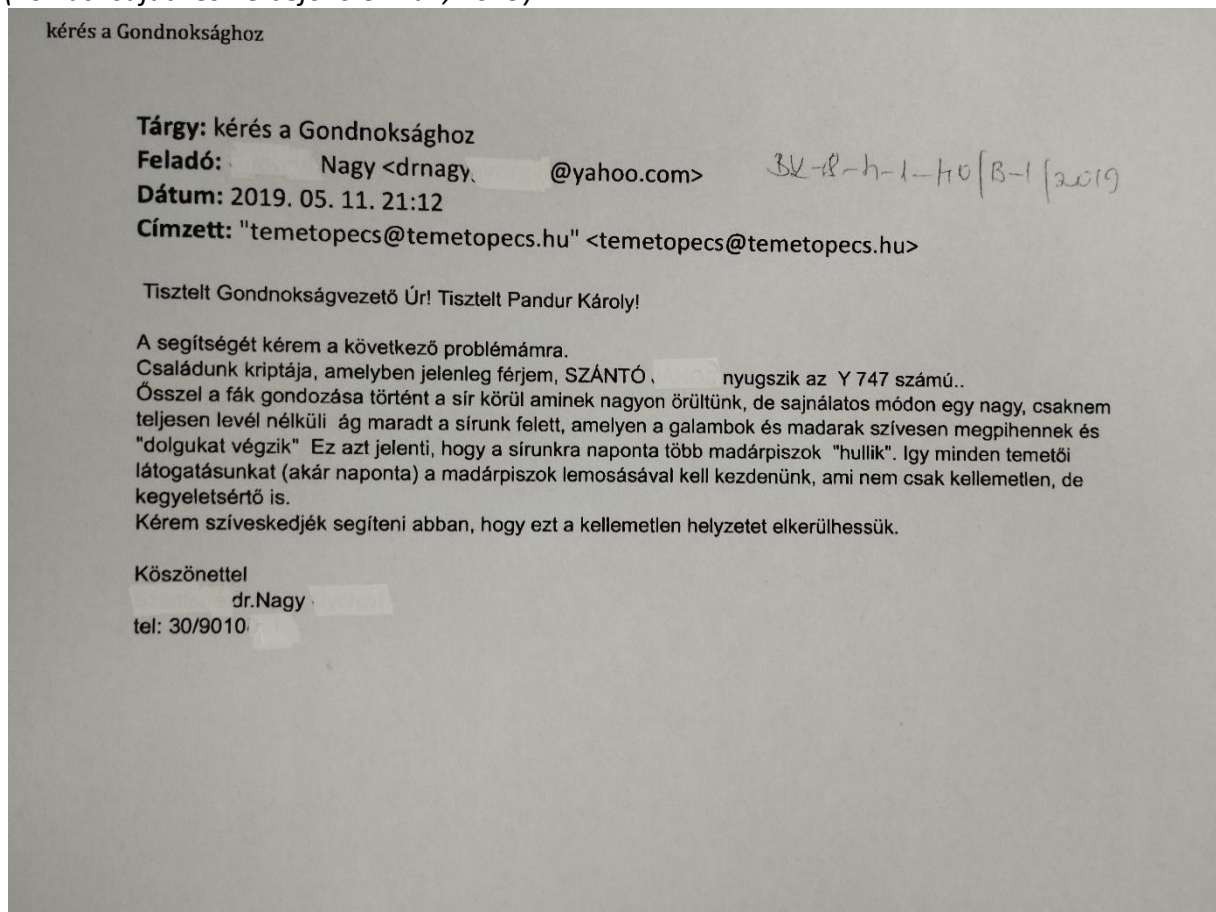
Átvevő: [Signature]
Intézkedés: [Signature]

HIKÖM Nonprofit Kft.
Pécsi Köztemető
7624 Pécs, Sírkövi út 52.
Adószám: 1101-0159-2-0209
81

A másik csoportot az elkényelmesedett temetőlátogatók alkotják, akiket a fák örökös szemetelése (virág, termés, levél), és fenyők esetén a gyantafolyás zavar. Ők azok, akik inkább a fák kivágását kérik, minthogy saját maguk letakarítanák a hozzátartozójuk síremlékét. Mindkét esetben tudni kell, hogy a sírhely választása szabad, tehát minden panaszos magának kereste meg a problémáját azzal, hogy fa előtt, vagy fa közvetlen közelében váltotta meg az adott sírhelyet.

Persze, vannak unikumok is a bejelentések között, mint például amikor a madárpiszkos kegyeletsértő, és a fa már csak közvetetten probléma (27. ábra). De kérték már fa kivágását a rajtuk ülő baglyok köpetei miatt is, ami a sírt piszkolta.

27 ábra: Panaszos levél madarak piszkítása miatt
(Forrás: saját részre bejövő e-mail, 2019)



Természetesen minden jogos panasz esetén megtesszük a szükséges intézkedéseket. A fákkal kapcsolatos bejelentések száma az elmúlt évek során már csökkenő tendenciát mutat, amely folyamat a beteg fák kivágása vagy azok ápolása miatt logikusnak is tekinthető.

4.10. AZ ACER PLATANOIDES FASOROK KEZELÉSE

4.10.1. A fasorok megújítási és leváltási folyamata

A temető egész faállományának felmérésére és teljes körű vizuális vizsgálatára először 1997-ben került sor a Garden Kft. kertészeti szakemberei által. Ahogy a vizsgálatok eredményei alapján tett faállomány-megújítási javaslatok a kivitelezések elkezdéséig sem jutottak el, úgy az egyes idős juhar fasorok teljes leváltására vonatkozó ajánlás sem talált akkoriban meghallgatásra. 2003-ig gyakorlatilag nem nyúltak sem a fiatalabb, sem az idős fákhoz, és a javasolt pótlások sem történtek meg.

Az öreg juhar fasorok első jelentősebb faápolásai, de inkább balesetveszély elhárítási célú egészségügyi metszései 2003 nyarán kezdődtek az állományok azon egyedein, melyek koronái már részlegesen elszáradtak. A száraz koronarészek eltávolítása elkerülhetetlen volt a temetőlátogatók és a síremlékek biztonsága érdekében, de a fák koronájának élő részei már nem kerültek sem ápolásra, sem alakításra.

2007-től az idős juhar fasorokban felgyorsult az egyedek nagy-számú, és egész fára jellemző kiszáradása. Ezek ugyan el lettek távolítva, de a fasorok többi egyedei továbbra sem kapták meg az életkorukat kitolni szándékozó kezeléseket, illetve továbbra sem kezdődött meg a lecserélési folyamatuk.

2010 márciusában készült el a város akkori vagyonkezelő cégének megbízásából egy újabb vizuális vizsgálat és szakvélemény kizárólag csak a fasorok egészségi állapotára és az idős fasorok leváltási javaslatára vonatkozóan immár a jelenlegi üzemeltető szakemberei által, melyben már magam is részt vettem - akkor még - külső munkatársként. E tanulmányban egyedekre bontva kerültek dokumentálásra a már elmaradhatatlan egészségügyi és koronaalakító metszési igények, illetve az idős fák cseréjét szolgáló részleges, vagy - már nagy fadarabszámot jelentő - teljes parcellahossznyi fakitermelések.

Mind a tulajdonos önkormányzat, mind az üzemeltető tájékoztatva lett a munkák további halasztásának veszélyeiről és súlyos következményeiről.

2016-ig, a temetőt üzemeltető Pécsi Temetkezési Kft. a jelenlegi üzemeltető, BLOKOM Kft-be történő beolvadásáig a sorozatos vezetőváltások, az érdektelenség és a finanszírozási nehézségek miatt továbbra sem történt előrelépés, csak "tűzoltás" a balesetveszély-elhárítás érdekében.

Mindez azt eredményezte, hogy a leromlott állapotú több százas nagyságrendű idős faállomány már egy időben és egyszerre igényelte volna azt a kezelési módot, amiket még kisebb darabszámú ütemekben kellett volna megvalósítani legalább a 2010-es évtől kezdődően.

2016-ban immár a temető fenntartási vezetőjeként tudtam nekilátni komolyabban az idős juhar fasorok rekonstrukciós munkáinak. Az addigra jelentősen leromlott, és igen balesetveszélyessé vált állomány elkerülhetlenné vált leváltását mégis a sírkert faállományának egyszeri jelentős csökkentése nélkül, több lépcsőben igyekeztem kivitelezni. A tervezés egy másik szempontja az volt, hogy az idős fasorok rekonstrukciója, és ezzel a temető zöldfelületi rehabilitációja során egy esztétikai és ökológiai értéknövekedés is létrejöjjön, de ez pénzügyi okok miatt az új fasorok esetében teljes egészében sajnos nem valósulhatott meg.

4.10.2. A kezelési eljárások

A temető területének átlagos napokon is sűrű a látogatottsága akár kegyeleti céllal, vagy akár a nélkül. A déltől kora délutánig tartó napi temetési szertartásokon a résztvevők száma esetenként a több száz főt is eléri. Az egyházi ünnepek környékén és napjain pedig több tízezer fordulnak meg a sírkertben. Mivel a látogatók gépjárművel is megközelíthetik szeretteik sírhelyeit, ezért esetenként a gépjármű forgalom is jelentős, és emellett az utóbbi években megnőtt a temetőn csak átkerékpározók száma is.

A fentiekre figyelemmel kijelenthetem, hogy a sírkerti sorfák veszélyességének, kezelésük módjának és mértékének eldöntése, illetve az elhárítás időben történő elvégzése igen felelősségteljes feladat. Egy esetleges baleset vagy károkozás során egyértelműen védhetetlen az üzemeltető, hiszen nem mondhatja ki, hogy a fa megfelelően gondozott, jó állapotú egyed volt, az eset pedig vis maior.

A kezelések elsődleges célja tehát a balesetveszély megelőzése, vagy mielőbbi elhárítása. Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének a fás szárú növények védelméről és a területek biológiai aktivitásérték egyensúlyának fenntartásáról szóló 9/2011. (II. 21.) önkormányzati rendelete 4. § (2) pontja kimondja, hogy:

„Az élet- és vagyonbiztonságot veszélyeztető fás szárú növény (kiszáradt fa, eredeti állapotához képest megdőlt, stabilitását veszített faegyed vagy szakértői véleménnyel igazolt okokból veszélyes faegyed) kivágásáról és eltávolításáról annak tulajdonosa köteles haladéktalanul gondoskodni”

(<https://net.jogtar.hu/rendelet?council=pecs&dbnum=530&docid=A1100009.PEC&searchUrl=/rendelet-kereso/gyors%3F council%3D pecs%26 keyword%3D9/2011>).

A helyi védettségű terület természetvédelmi célkitűzése és részletes kezelési terve szerint pedig a terület sűrű látogatottsága miatt fontos az öreg fák folyamatos karbantartása a balesetveszély megelőzése érdekében, valamint *„Az idős, nagytermetű, illetve megbetegedő fák esetében szükséges lehet a vagyon és személyes biztonságot szolgáló csonkolás”*

(<https://net.jogtar.hu/rendelet?docid=A1100023.PEC&dbnum=530&council=pecs>).

A kezelések másodlagos célja a lehető legtöbb fa megtartására irányult azok biztonságossá tétele után annak ellenére, hogy több parcellahossznyi területen kellett volna egyszerre kivágni azokat az igen rossz állapotuk miatt. Az egyben leváltandó fasorok tarvágását gazdasági szempontok is alátámasztották, ám a sírkertbe látogató lakosság ezt a drasztikus lépést valószínűleg nem vette volna jó néven. A fasorok nélküli üres parcellaszegélyek helyett még a nagyon ritka, és visszavágott koronájú torzók látványa is jobbnak tűnt.

Mivel a fák koruk, szerkezetük, a rajtuk lévő betegségek miatt annyira rossz állapotúak, hogy a még a látszólag ép és egészséges ágak letörése is könnyen megtörtént, ezért a veszély megszüntetésének kezelési eljárásai gyakorlatilag a fakivágásra és a koronák visszavágására terjedtek ki. Az alábbi, 4. táblázatban az elmúlt nyolc évben elvégzett kivágások és kezelések aránya látható.

4. táblázat: Juhar fasorokon végzett fakivágások és faápolások a 2016-2023 közötti években
(Forrás: saját munka, 2024)

	<i>Acer platanoides</i>		<i>Acer pseudoplatanus</i>		Fakivágás összesen	Koronakezelés összesen	Összesen (db)
	Fakivágás	Koronakezelés	Fakivágás	Koronakezelés			
2016	45	27	1		46	27	73
2017	19		3		22	0	22
2018	23	70	2	8	25	78	103
2019	37		1		38	0	38
2020	86		13		99	0	99
2021	20				20	0	20
2022	15			1	15	1	16
2023	6				6	0	6
Összesen (db)	251	97	20	9	271	106	377

A kivágások a teljesen kiszáradt, valamint a koronafelületük 50 százalékánál nagyobb elszáradását mutató fákra vonatkoztak. Az összes többi esetben korona-visszavágás történt. A lombzat ápolásához sem a gallyazás, sem a klasszikus ritkítás vagy alakítás, továbbá a korona részleges kurtítása és az ifjítás sem volt alkalmazható a nagy felületű száradás, és a fagyöngytelepek mennyisége, illetve az elhanyagoltságuk miatt (28. ábra).

28 ábra: Rendkívül elhanyagolt, böhöncösödő *Acer platanoides* korona
(Forrás: saját felvétel, 2024)



Mindezt tetézte a fák sudár nélküli erőteljes vázág-rendszere, amit főként a vízszák okozta koronaalapi korhadások és repedések miatt jelentősen könnyíteni kellett. Ezzel a módszerrel a balesetveszélyt ugyan csökkenteni lehetett, de az vázágak hosszú törzstisztasága a fák formázási és szívóág meghagyási lehetőségeit már megszabta, a fák habitusa sem volt megtartható, és így a visszavágott fák, mint kettő-négykarú óriás gyertyatartók, úgy meredeztek a parcellák szélein.

A kezelések a 46 db legbalesetveszélyesebb fa kivágásával kezdődtek 2016-ban. Koronaápolást 27 fán végzett a munkával megbízott vállalkozó.

A következő évben csak kivágások történtek, majd 2018-ban már több mint háromszor annyi fa került korona visszavágásra, mint kivágásra, mégpedig 78 darab.

A kétlépcsős leváltási folyamat, illetve a koronakezelt egyedek rossz megújulási képessége miatti kiszáradásuk okán a 2018 évben metszett fák legnagyobb része is a kivágottak közé került a következő években.

2019-ben a leghiányosabb és a visszavágott koronájú fasorokban megkezdtük a fiatal fákkal történő alá-, és közételepítéseket.

A 2018-ban lefejezett fák kisebb része a következő évben, nagyobb része pedig 2020-ban már úgy került kivágásra más, teljes kiszáradt fákkal egyetemben, hogy a parcella szegélyeken már növekedett az új fasor (29. ábra).

2021-től 2023 év végéig csak egy esetben történt korona-visszavágás, és az amúgy sem nagyszámú fakivágások is csökkentek. Ennek az az egyik oka, hogy az öreg fasorok nagy része már kitermelésre került, és az alátelepítések miatt az eddig két lépcsőben történt fakivágásokat már egy ütemben kiviteleztettem. A másik oka a források szűkössége volt, ugyanis minél kisebbre szorítottam a faápolási költségeket, annál több pénz maradt a fiatal fák beszerzésére.

29 ábra: A 2019-ben gyertyánnal alátelepített idős *Acer platanoides* fasor
(Forrás: saját felvétel, 2024)



4.10.3. A Pécsi Központi Temető fasori rekonstrukciójának fafaj és -fajtaválasztási szempontjai

Egy sírkertnek békés hangulatot kell árasztania, ahol a környezet inkább lelki megnyugvásra, elmélyülésre készítet és nem vigasztalanságra. Mivel a környezet lényeges eleme a növényzet is, ezért az utak menti letermelt fasorok újrafásításakor figyelembe kellett venni néhány fontos fafaj kiválasztási szempontot.

1. A látogatók gyászát az ápoltság, dús, de nem harsány növényzet enyhíti. Ennek megfelelően tartózkodni illik a különleges habitussal, harsány virágdíszszel vagy levélszínekkel tündöklő növények nagytömegű alkalmazásától. Ennek valamelyest ellentmond a temető megnövekedett látogatottsága a Japán cseresznyék virágzása idején.

2. Olyan laza habitusú, szép formájú, szabályos növekedésű fajok kiválasztására kell törekedni, amelyek esztétikai értékkel is bírnak. Ha a sírkert tetszetősen kialakított, akkor az nemcsak a városképre van kihatással, hanem egyben a temetőt üzemeltető társaság gazdasági érdekeire is. A temetői szolgáltatás, mint értékteremtő tevékenység ugyanis már rég egy egész üzletággá nőtte ki magát, és a terület dekoratív megjelenése emeli a szolgáltatás minőségét, ezáltal annak jövedelmezőségét is.
3. Figyelembe kell venni azt is, hogy a telepítendő fasor ne csupán dekorációs jelentőséggel bírjon, hanem bioklimatikus és jóléti rendeltetést betöltve zöldfelületi területté váljon. Ebben az esetben a fafaj várostűrő képességét kevésbé szem előtt tartva kell törekedni a terület klimatikus, talajtani és egyéb élőhelyi adottságainak kihasználására annak érdekében, hogy minél nagyobb és egészségesebb zöldfelület hozzunk létre, lehetőleg kapcsolva azt a környező városi zöldszövethez.
4. Az útszegélyek fásítása segítse a tájékozódást, és ne akadályozza a közlekedést. Ezért karakteres fafajokat célszerű választani az utak mellé, a kereszteződéseket pedig figyelemfelkeltő facsoportokkal ajánlatos megkülönböztetni. Kerülni kell a bokrosodásra hajlamosakat, a mélyen elágazókat, vagy pusztán a habitusuknál fogva alacsonyra lehajló ágú fajokat.
5. Nem célszerű olyan fajokat választani, melyek nagymértékben szemetelnek lombjukkal, termésükkel, illetve nem szabad olyan fajokat ültetni, amelyek lehullott virágzata vagy termése megszínezheti az alattuk lévő síremlékeket. Kerülni kell továbbá az allergén fajokat, valamint azokat, amelyek gyomosító, vagy sarjképző eréllyel bírnak.
6. Végül, de nem utolsó sorban figyelembe kell venni az új fasorok fenntartási munkaszükségletét is annak összes költségeivel együtt.

4.10.4. A sorfának alkalmas fafajok és fajták a Pécsi Központi Temetőben

Már a fák kiválasztásánál fontos gondolni a klimatikus viszonyokat és a terület specifikus adottságait figyelembe vevő növények alkalmazására és azok jövőbeni fenntartására.

Az a cél, hogy a sírkerthez illő esztétikai élményt nyújtsanak és kedvező környezeti hatást fejtsenek ki. A Közterületi Sorfák Jegyzéke alapján a következő taxonok javasolhatók a Pécsi Köztemetőbe (5. táblázat).

5. táblázat: Temetői sorfáknak alkalmas kiskoronájú, vagy középmagas fafajok és -fajták
(Forrás: Közterületi sorfák 2022-es jegyzéke alapján készített saját munka, 2024)

Megnevezés	Magyar név	Korona szélesség (a)	
		Famagasság (b) (a) m	(b) m
Kiskoronájú fák			
<i>Acer monspessulanum</i>	Francia juhar	5	8-10
<i>Acer</i> 'Pacific Sunset'	'Pacific Sunset' juhar fajta	8	8-10
<i>Acer tataricum</i>	Tatár juhar	4	5-10
<i>Fagus sylvatica</i> 'Dawyck Gold'	'Dawyck Gold' közönséges bükk	5	8-10
<i>Fagus sylvatica</i> 'Dawyck Purple'	'Dawyck Purple' közönséges bükk	5	8-10
<i>Fraxinus ornus</i>	Virágos kőris	8	6-12
<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Sunburst'	Sárga levelű lepényfa	8	8-10
<i>Prunus cerasifera</i> 'Woodii'	'Woodii' vérszilva	8	8-10
<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'	'Kanzan' japán díszcsereesznye	8	7-10
<i>Ulmus</i> 'Frontier'	'Frontier' szil	5	6-10
<i>Ulmus pumila</i> 'Pusztá'	Pusztaszil	8	5-10
Középmagas fák			
<i>Acer platanoides</i> 'Columnare'	Oszlopos korai juhar	5	10-15
<i>Acer platanoides</i> 'Crimson King'	'Crimson King' korai juhar	10	10-15
<i>Celtis occidentalis</i> 'Magnifica'	'Magnifica' nyugati ostorfa	15	14-16
<i>Fraxinus ornus</i> 'Huba'	'Huba' virágos kőris	6	10-15
<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk'	'Obelisk' virágos kőris	5	10-15
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> 'Cimmaron'	'Cimmaron' amerikai kőris	10	15-20
<i>Ginkgo biloba</i> 'Princeton Sentry'	'Princeton Sentry' páfrányfenyő	5	10-12
<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Skyline'	'Skyline' lepényfa	10	10-15
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Déli komlógyertyán	10	10-15
<i>Parrotia persica</i>	Tarkakérgű perzsafa	10	10-15
<i>Parrotia persica</i> 'Tűzmadár'	'Tűzmadár' tarkakérgű perzsafa	10	10-15
<i>Parrotia persica</i> 'Vanessa'	'Vanessa' tarkakérgű perzsafa	6	10-15
<i>Platanus × hispanica</i> 'Budapest'	'Budapest' európai platán	10	10-15
<i>Tilia euchlora</i> 'Szent István'	'Szent István' krími hárs	10	10-15
<i>Tilia tomentosa</i> 'Bori'	'Bori' ezüst hárs	10	10-15
<i>Tilia tomentosa</i> 'Sisi'	'Sisi' ezüst hárs	10	10-15
<i>Ulmus</i> 'Columella'	'Columella' szil	8	15-20

4.10.5. A juhar fasorok rekonstrukciója során alkalmazott cseretaxonok

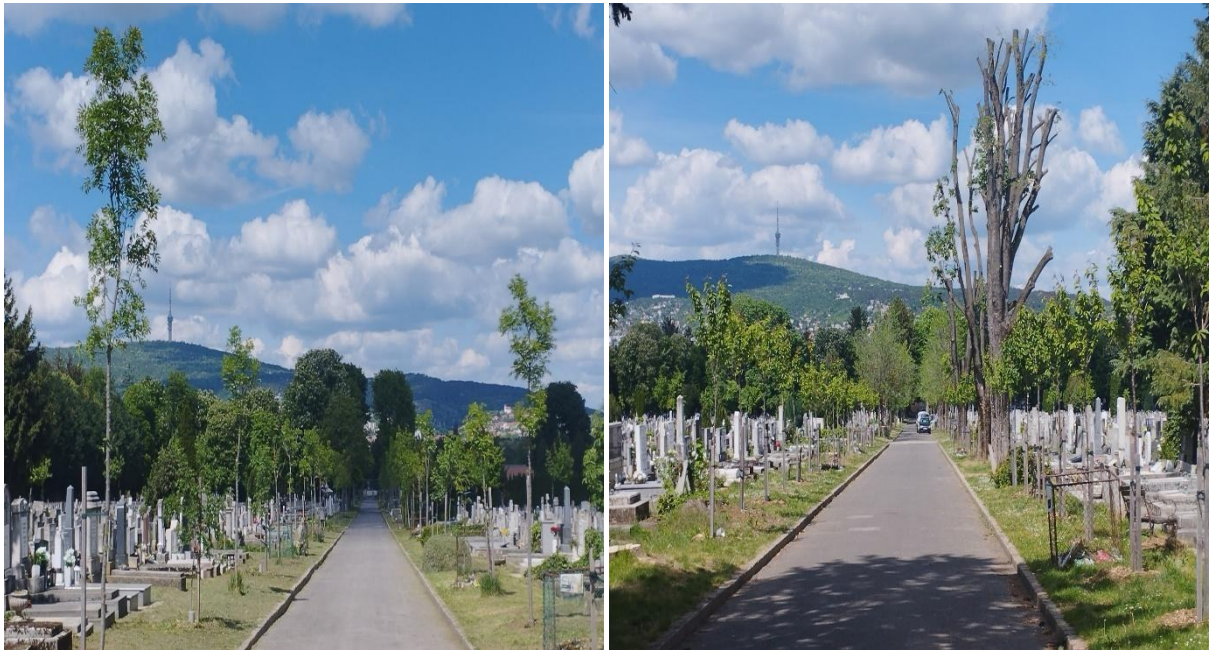
Mint már említettem, az idős juharok helyett ültetendő fiatal fasorok esetében nem csak a mennyiségi pótlás, hanem egy esztétikai és ökológiai értéknövekedés is célként fogalmazódott meg.

Ám klasszikus kertészeti fajtákkal történő telepítés a finanszírozás hiányában nem valósulhatott meg. Ehelyett abból "főztünk", amink volt. Az elültetésre került cserefajok és fajták kiválasztása a *Prunus serrulata* 'Kanzan' kivételével a városi csemetekert faállományából történt. Ami mégis előrelépést jelentett, hogy az eddigi nyolc temetői út közül hatnak a szegélyeit már nem a korai juharok uralják, helyettük ugyanezeket már teljes hosszban, vagy nagyobb részben már más-más fafajú, ezáltal különböző habitusú fává növekvő sorfákkal ültettük be. Tehát a sírkert összképe mégis színesebbé vált (6. táblázat, 30-34. ábra).

6. táblázat: A cserefajok és fajták ültetési darabszáma és helyszínei 2019-24 közötti években (Forrás: saját munka, 2024)

Fafaj	Helyszín	Ültetés ideje (hónap)/ültetett darabszám					Összes (db)
		2019 02.- 03.	2019 12.	2020 02.	2021 03.-04.	2024 02.-04.	
<i>Fraxinus ornus</i>	"Divják" út	35	38		27		100
<i>Ulmus pumila</i> 'Pusztá'	"Kápolnás" út	26	21				47
<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'						46	46
<i>Celtis australis</i>	Ny-i falí út	69			1		70
<i>Platanus x hybrida</i>	É-i fal keresztút	42		16	4		62
<i>Acer campestre</i>	1. keresztút	47	31		22		100
<i>Carpinus betulus</i>	2. keresztút		94		6	5	105
Összesen (db)		219	184	16	60	51	530

30 ábra: A fiatal *Fraxinus ornus* és a *Prunus serrulata* 'Kanzan' fasor egy-egy részlete
(Forrás: saját felvétel, 2024)



A leghosszabb 6 öreg fasor rekonstrukciója már megvalósult, a maradék kettő a jelenlegi, és az elkövetkezendő 2 évben kerül sorra, immár újra a kétlépcsős modellt alkalmazva a két vágás közötti alátelepítéssel.

31 ábra: A 2019-ben ültetett *Ulmus pumila* 'Pusztá' fasor egy részlete
(Forrás: saját felvétel, 2024)



32 ábra: A Sírkert nyugati fala menti hiánytalan *Celtis australis* fasor
(Forrás: saját felvétel, 2024)



33 ábra: Az északi fal menti hiánytalan *Platanus* × *hybrida* fasor
(Forrás: saját felvétel, 2024)



34 ábra: A fiatal *Acer campestre* és a *Carpinus betulus* fasor egy-egy részlete
(Forrás: saját felvétel, 2024)



5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A fasorok közös tulajdonsága, hogy bár a múlt század elején, és Pécs városának az idő tájt a szélén lévő temetőjében ültették őket, de mégis esztétikai és tájépítészeti céllal. A hosszútávra tervezés során a zöldfelületi értékük akkoriban - valószínűleg - nem volt olyan fontos, mint napjainkban. Ezt abból következtethetjük, hogy a fiatal fák - ültetést követő helytelen metszési eljárása utáni - növekedését már nem akadályozták és nem is szabályozták, a természetre bízva hagyták benőni az épített környezetüket. A fák ezzel részben jól jártak, hiszen nem bántották őket, és hosszú évtizedekig nem kellett tartani attól sem, hogy akár emberéletben, akár a temetői javakban kárt okozzanak.

A rossz metszés eredményeként kialakult korona rendellenesség, a fasorok ápolásának elmaradása, és mellette a fagyönggyel történő megfertőződésük az öregedési folyamat elindulásáig nem is volt probléma, de azóta igen felgyorsult.

Ahogy említettem, 2016-ban kezdődtek meg a fakivágások, illetve a koronaápolási munkák. Az első két év fakivágásai után a 2018-ban nagyobb számban (78 db) elvégzett korona-visszavágások eredményére igen kíváncsiak voltunk a fák megújulási képességét illetően. Sajnos a tapasztalatok kedvezőtlenek voltak. Számtalanszor, - ahol a vázágak lehetővé tették, - a szívóágak estek áldozatul először a nagyobb szeleknek a lombzat kibontása miatt, és a többi fa védelme hiányában. Az így kezelt, amúgy is gyenge vitalitású fák egy része kihajtás nélkül száradt el, vagy néhány ág megjelenése után száradt ki. A kihajtott fák többsége a vázágaik törzstisztasága miatt csak kiseprűsödni tudott, de az erőtlen vesszők levélmennyisége nem volt elégséges a fák további életben tartásához. Az életben maradt fák a seprűs vázágaikkal nem nyújtottak esztétikus látvány, és a vastag ágszerkezet nagy metszési felületei miatt a koronatető e fákon is hamar száradásnak indult.

A fák megújulási képességét tovább rontotta az éves csapadékmennyiség csökkenése, a nyári hónapok egyre magasabb napi hőmérsékleti csúcsai, valamint az egymás árnyékolásának megszűnése.

Azokban a fasorokban, ahol nyár elején minden egymást követő egyed, illetve a még szemben lévő fasor egyedeinek is levágásra került a teljes koronája, ott minden egyes fa súlyos héjazást szenvedett, aminek következtében egyáltalán nem, vagy csak kissé tudtak kilombosodni, és általában rövid időn belül el is száradtak (35. ábra).

Sajnos egy esetben erre szükség is volt, a Siklósi főút menti kerítés vonalában húzódó fasorpár kerítés felőli oldalán lévő fák koronarészei jelentősen kinyúltak a kerítés túloldalán lévő járda fölé. Emiatt nemcsak a temetőben, hanem az ott közlekedő gyalogosok is veszélynek voltak kitéve.

35. ábra: A Siklósi főúttal párhuzamos, árnyék nélkül maradt visszavágott juhar fasor
(*Forrás: saját felvétel, 2018*)



Tehát kijelenthető, hogy egyrészt a fasorok ifjítási szándékkal történő erőteljes korona-visszavágásával a fák - helytelen metszési eljárása eredményeként kialakult - vázág szerkezete miatt még életben maradásuk esetén sem alakítható ki esztétikus koronaforma, másrészt a fasorok egyedei gyakorlatilag a koronájuk elvesztése után már nem képesek megújulni. A javasolt kezelési eljárás a kevésbé száraz lombú fák kisebb mértékű koronacsökkentése lehetne, de ez az ápolási elgondolás a megtelepedett fagyöngytelepek mennyisége miatt nem kivitelezhető. További problémát okozna, hogy a már megbontott, vagy visszavágott fasorban a szoliterként magukra maradt magasabb egyedeknek nagy lenne a szélkitettsége, amit már nem biztos, hogy viharos szélben törés nélkül elviselnének.

A fasorok ápolása szempontjából - a fák egészségi állapota, azon belül is főleg a korona rendellenességek miatt - a kezelési eljárások közül gyakorlatilag csak két választás maradt, a kivágás, és a korona-visszavágás. A személyi sérüléssel járó belesetek elkerülése érdekében egyéb faápolási eljárás nem javasolható.

A fentebb említett szélkitettségre - a fasorokban visszavágás nélkül meghagyott fák esetében - az első nagyobb viharokig nem is gondoltam. Hamar tanultam a hibámból. A fasorból kimagasló egyedek, főleg leveles állapotukban a vitorlafelületük miatt fokozottan ki vannak téve a széltörésnek. Tehát kerülni kell a fasorok kezelése, vagy bármilyen célból történő ritkításakor azt a helyzetet, hogy a fák egymás közti gyökér, vagy korona kapcsolata nagyobb távolságban megszűnjön.

Összességében kijelenthető, hogy a Köztemető idős juhar fasorai a vizsgálatokkal megállapított egészségi állapotuk, az abból adódó potenciális veszélyességi fokozatuk, és az ifjításukra vonatkozó sikertelen kísérletek alapján kivágásra szorulnak, és új fasorok telepítése szükséges helyettük. A maradék fasor részek leváltását gazdasági okokból célszerűbb már egy ütemű kivágással kivitelezni, ami további előny abból a szempontból, hogy a helyükre kerülő növények között nem lesz fejlődési különbség.

36. ÖSSZEFOGLALÁS

A szakdolgozat a Pécsi Központi temető területén fasorokat alkotó idős juharok egészségi állapotát, azok leírását, az állapotuk kialakulásának okait, a megmentésükre irányuló lehetséges kezelési eljárásokat, és a fasorok leváltási folyamatát tárgyalta.

A téma felvezetése a pécsi temetők kialakulásának bemutatásával, majd az új Pécsi Köztemető építészeti stílusának, környezeti adottságainak és zöldfelületi jellemzőinek szemléltetésével történt. A sírkert fő fasoralkotó fafajainak botanikai ismertetése, és az alkalmazott favizsgálati módszer bemutatása után a fák állapotfelmérése és értékelése részekre bontva történt.

Láthattuk, hogy az idős fákon jelentkező rendellenességek milyen mértékben befolyásolják egészségi állapotukat és veszélyességi fokozatukat. Alapvetően e két tényező szabta meg a kezelési eljárások meghatározását is. A kezelések eredménye pedig megerősítette az eredeti szándékot; a fasorok felújítását folyamatos leváltásuk által.

Összességében megállapítható, hogy a rekonstrukció folyamata során kitűzött célok megvalósultak. A fák kezelésével a balesetveszélyes helyzetek elhárultak, vagy megelőzésre kerültek. Az egyszeri, nagy tömegű zöldfelület csökkentést a két lépcsőben történő fakivágásokkal többé-kevésbé sikerült elkerülni, de ennek kimenetelére hatással volt a fák vitalitása is. A célként megfogalmazódott esztétikai értéknövekedés a juharok pótlásául szolgáló más-más fafajú cseretaxonok alkalmazásával valósulhatott meg.

Megoldásra váró feladat a még álló, maradék 105 idős juharfa mielőbbi leváltása, amelyből ez év márciusában már 11 db kivágásra, és 14 db korona-visszavágásra is került. A megmaradt fák továbbra is kitüntetett figyelemben részesülnek, és a kezelések folyamatos megrendelése közti időben felmerülő legkisebb balesetveszély - annak mértékében - azonnal elhárításra kerül. A fák kezelési módszerében és lecserélési folyamatában más lehetőség nincs, cél a fafaj-csere, és a rekonstrukció két éven belüli elvégzése.

A jövőben előforduló hasonló problémák megelőzése először is a jó fafaj, vagy fajtaválasztáson múlik. A megelőzés a temető esetében - e lehetőség hiányában - a rendelkezésre állt, és elültetett fiatal fák további folyamatos és szakszerű kezelésében rejlik. Az elődök által elkövetett hibák újbóli előfordulása csak úgy akadályozható meg, ha a fák időben, és folyamatosan megkapják a szükséges ápolásokat.

A jelen kertészei és erdészei mindig a jövőnek dolgoznak, de munkájuk eredménye a legtöbb esetben sajnos nemcsak tőlük függ. A magam részéről a továbbiakban is arra törekszem, hogy a Köztemető öreg fáit, vagy fasorait ne okozzanak balesetet, a fiatal fáit és fasorait pedig sokáig díszítsék az utak menti szegélyeket, árnyékot adva az alattuk sétálóknak.

37. IRODALOMJEGYZÉK

- 1) A Budai külvárosi temetőkápolna margójára (2016): Régi Pécs. Letöltés dátuma: 2023. 11. 17. forrás: https://regipecs.blog.hu/2016/09/02/a_budai_kulvarosi_temetokapolna_margojara
- 2) Andor Sz., Angyal E., Dékány M., Éber I., Horváth Cs., Horváth Zs., Juhászné Bujdosó M., Puskás B., Tóth V., Vass Gy. (2002): *Temetkezési szolgáltatás*. Miskolc: Gazdász-Elasztik Kft.
- 3) A Pécsi Köztemető honlapja. Letöltés dátuma: 2023. 11. 17. forrás: <https://www.temetopecs.hu/tortenet>
- 4) A régi Pécs-Budai Külvárosi temető (2015): Régi Pécs. Letöltés dátuma: 2023. 11. 17. forrás: https://regipecs.blog.hu/2015/03/16/a_regi_pecs-budai_temeto
- 5) Cseri L. (2016): A pécsi köztemető. Jelenkor honlapja. Letöltés dátuma: 2023. 11. 17. forrás: <https://www.jelenkor.net/pecs/689/a-pecsi-koztemeto>
- 6) Földi paradicsom egy régi temetőben (2021): Régi Pécs. Letöltés dátuma: 2023. 11. 17. forrás: URL: https://regipecs.blog.hu/2021/01/03/foldi_paradicsom_egy_regi_temetoben
- 7) Gecséné Tar I. (2012): *Történeti temetők Magyarországon.*(Doktori értekezés) Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori iskola. Letöltés dátuma: 2023. 11. 21. forrás: https://phd.lib.uni-corvinus.hu/634/1/Tar_Imola.pdf
- 8) Göndöcs I., Kiss T. (2014): Pécs MJV városfejlesztési koncepció. Letöltés dátuma: 2024. 03. 05. forrás: https://www.pvfzrt.hu/userfiles/dokumentumok/PecsMJV_fejl_koncepcio_2014-09-2.pdf
- 9) Honfi P., Sütöriné Diószegi M. (2023): *Kertészeti dendrológia*. Budapest: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
- 10) Jereb O., Kondor A., Tuskó F. (1977): *Erdészeti növénytan*. Budapest: Mezőgazdasági Könyvkiadó
- 11) Kaszab L. (2020): *Faápolók dendrológiája I. Lombhullató fafajok*. Magyar Faápolók Egyesületének kiadványa

- 12) Lukács Z., Szaller V., Divós F., Kelemen G. (2017): *Útmutató a vizuális és műszeres favizsgálatok elvégzéséhez és dokumentálásához*. Magyar Faápolók Egyesületének kiadványa
- 13) Pernecker D. (2017): Egy eltűnt pécsi temető sírkövein járhattunk. Pécs ma honlapja. Letöltés dátuma: 2023. 11. 17. forrás: <https://www.pecsma.hu/abszolot-pecs/egy-eltunt-pecsi-temeto-sirkovein-jarhattunk/>
- 14) Pernecker D. (2018): Hihetetlen, de sírkövekből épült ez a pécsi kápolna. Pécs ma honlapja. Letöltés dátuma: 2023. 11. 21. forrás: <https://www.pecsma.hu/top/hihetetlen-de-sirkovekbol-epult-ez-pecsi-kapolna/>
- 15) Petrich Cs. (2004): *Gesztenyefák árnyékában*. Pécs: Pécsi Temetkezési Vállalat
- 16) Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 9/2011. (II. 21.) önkormányzati rendelete a fás szárú növények védelméről és a területek biológiai aktivitásérték egyensúlyának fenntartásáról. Letöltés dátuma: 2024. 04. 14. forrás: <https://net.jogtar.hu/rendelet?council=pecs&dbnum=530&docid=A1100009.PEC&searchUrl=/rendelet-kereso/gyors%3Fcouncil%3Dpecs%26keyword%3D9/2011>
- 17) Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 23/2011. (V. 31.) önkormányzati rendelete Pécs helyi jelentőségű védett természeti értékeiről. Letöltés dátuma: 2023. 11. 17. forrás: <https://net.jogtar.hu/rendelet?docid=A1100023.PEC&dbnum=530&council=pecs>
- 18) Pécs - Városok éghajlati jellemzői - met.hu. Letöltés dátuma: 2024. 03. 02. forrás: https://www.met.hu/eghailat/magyarorszag_eghailata/varosok_jellemzoi/Pecs/
- 19) Szaller V. (szerk.) (2013): *Útmutató a fák nyilvántartásához és egyedi értékük kiszámításához*. Magyar Faápolók Egyesületének kiadványa
- 20) 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről. Letöltés dátuma: 2024. 04. 27. forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600053.tv>
- 21) 1999. évi XLIII. törvény. a temetőkről és a temetkezésről. Letöltés dátuma: 2023. 11. 17. forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99900043.tv>
- 22) 145/1999. (X. 1.) Kormányrendelet a temetőkről és a temetkezésről szóló 1999. évi XLIII. törvény végrehajtásáról. Letöltés dátuma: 2023. 11. 17. forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99900145.kor>

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Pandur Károly
A Hallgató Neptun kódja: AGFDXC
A dolgozat címe: A PÉCSI KÖZPONTI TEMETŐ IDŐS *ACER PLATANOIDES*
FASORAINAK REKONSTRUKCIÓS MUNKÁI
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti
Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat 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 szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2024. év 04. hó 16. nap


Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Pandur Károly (hallgató Neptun azonosítója: AGFDXC) 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

Kelt: 2024. év 04. hó 16. nap


belső konzulens