

SZAKDOLGOZAT

Csontos Éva
2023

**MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM
KERTÉSZETTUDOMÁNYI INTÉZET
BUDAPEST**

A fásszárú növényállomány vizsgálata a pozsonyi Ligeti díszkert központi részén

Csontos Éva

Kertészmérnök alapképzési szak

Készült a Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszéken

Tanszéki konzulens: Sütöriné dr. Diószegi Magdolna

Konzulens:

Bírálok:

Budapest, _____

tanszékvezető/szakirányfelelős

konzulens

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés, célkitűzés	5
2. Irodalmi áttekintés	6
2.1 A Ligeti díszkert létrejötte és változásai a történelmi események hatására.....	6
2.1.1. A Ligeti díszkert létrehozása.....	6
2.1.2. Pozsony és a Ligeti díszkert környezetföldrajzi jellemzői.....	7
2.1.3. Napóleoni háború a Ligeti díszkertben.....	8
2.1.4. A ligeti templomcsúcs, szobrok és egyéb építmények elhelyezésének története.....	9
2.1.5. A Ligeti díszkert mai formájának, képének létrejötte.....	11
2.1.6. A Ligeti díszkert jelenlegi szerepe, szolgáltatásai.....	13
2.2. A vizuális favizsgálati módszer és a faértékszámítás bemutatása, jelentősége.....	13
2.3. A közparkok fenntartásának legfontosabb munkálatai.....	15
3. Anyag és módszer	19
3.1. A Magyar Faápolók Egyesülete faállapot-felmérési és faértékbecslési módszerének alkalmazása, a felméréshez felhasznált eszközök bemutatása, a felmérések időpontjai a Ligeti díszkert fájának felmérése során.....	19
3.2. A favizsgálati adatlap bemutatása.....	20
3.2.1. A Ligeti díszkert központi részének bemutatása, elhelyezkedő fák helyének ábrázolása.....	20
4. Eredmények és értékelésük	24
4.1. A faállapot-felmérés főbb adatainak összesített feltüntetése.....	24
4.2. A fák állapotának bemutatása, a fák adatainak elemzése.....	30
4.2.1. <i>Magnolia kobus</i> (japán liliomfa).....	30
4.2.2. <i>Celtis occidentalis</i> (nyugati ostorfa).....	31
4.2.3. <i>Aesculus hippocastanum</i> (közönséges vadgesztenye).....	31
4.2.4. <i>Quercus rubra</i> (amerikai vöröstölgy).....	32
4.2.5. <i>Ginkgo biloba</i> (páfrányfenyő).....	33
4.2.6. <i>Platanus x hispanica</i> (európai platán).....	34
4.2.7. <i>Acer campestre</i> (mezei juhar).....	34
4.2.8. <i>Styphnolobium japonicum</i> (közönséges pagodafa).....	35

4.2.9. <i>Magnolia acuminata</i> (hegyeslevelű liliomfa).....	36
4.2.10. <i>Tilia cordata</i> (kislevelű hárs).....	36
4.2.11. <i>Acer platanoides</i> (korai juhar).....	37
4.2.12. <i>Tilia cordata</i> (kislevelű hárs).....	37
4.2.13. <i>Platanus x hispanica</i> (európai platán).....	38
4.3. A Liget díszkert parkfenntartási munkáinak ismertetése.....	40
5. Következtetések és javaslatok.....	41
6. Összefoglalás.....	42
7. Köszönetnyilvánítás.....	43
8. Irodalomjegyzék.....	44
9. Mellékletek.....	47

1. Bevezetés és célkitűzés

Pozsonyban tanultam és dolgozom a mai napig is. A személyes érintettség miatt választottam a Ligeti díszkertet mint a szakdolgozatom tárgyát.

Pozsony magyar koronázási város volt. Az 1563 és 1830 közötti időszakban a Szent Márton dómban tíz magyar királyt és egy királynőt koronáztak. Az 1741. június 25-én egyedüli királynőként megkoronázott Mária Terézia 40 éves uralkodása alatt jelentős fejlődést hozott a város életében (internet 4.). Rezindenciájává tette a pozsonyi várat. Lebontatta a város falait, hogy elősegítse a város terjeszkedését. Pozsony a Duna bal oldalán fekszik. A bővítés lehetővé tette, hogy Mária Terézia 1774-ben a Duna jobb oldalán, Pozsonnyal szemben, létrehozza a Ligeti díszkertet, mely a mai napig 42 hektáron terül el.

A kertet Pozsony lakossága, de a távolabbról érkező vendégek is szívesen és gyakran felkeresték, kedvelt pihenőhelyként látogatták. A kiváltságos földrajzi elhelyezkedése miatt, azaz, hogy három ország határán fekszik, mindig is vegyes nemzetiségű lakossággal rendelkezett. A két világháború között természetes volt a városban a háromnyelvűség. Csak az mondhatta el magáról hogy régi pozsonyi, aki németül, magyarul és szlovákul is beszélt (Tancer, 2016). Számukra a séta és a pihenés Ligetben a polgári lét mindennapjaihoz tartozott.

Külső szemlélőként figyelemmel kísérem a díszkert átalakulását az 1985 évektől. Az 1980-as évek második felében két évig, közvetlenül a díszkert mellett laktam, sokszor látogattam oda. Az akkori, hiányos infrastruktúra miatt a díszkert megközelítése nagyon bonyolult volt. Cseppet sem csábító, környéke elhanyagolt, gazos volt, ezért alig látogatták a város lakói. Annak ellenére, hogy a Duna jobb partján fekszik, szemben Pozsony belvárosával, gyönyörű látványt nyújtva a városra, csak magányos futókkal és néhány kisgyerekes anyukával találkoztam.

Mára a Ligeti díszkert szerepe megváltozott. A változást a díszkert déli részén, a Csehországba, Magyarországra és Ausztriába vezető két-két sávú autópálya megépítése és ennek vonzáskörzetében felépített töltőállomás és üzletek jelentették. További nagy áttörést az Aupark bevásárlóközpont 2001. novemberi megnyitása hozott. A bevásárlóközpont közvetlenül az autópálya és a díszkert déli része között helyezkedik el 43 ezer m²-en. 2007-ben további 15 ezer m²-rel bővítették, majd 2013 és 2015 között felújították a központot. A befektetők a létesítményt nemcsak bevásárlóközpontként, de a szabadidő eltöltésére alkalmas helyként értelmezik, nem utolsósorban a díszkertnek köszönhetően. A hely hatalmas embertömeget vonz, akik átgyalogolnak a díszkertbe is, ebben a díszkert akadálymentes elérhetősége sok segítséget jelent. Ezáltal a díszkert az egész év folyamán ismét közkedvelt helye lett a pozsonyiaknak. A pangó '80-as évek után egy modern, szép pihenőhely alakult, mely a pozsonyi köztudatban újra reflektorfénybe került (internet 13.).

Személyesen megtapasztalva ezt az átalakulást, célkitűzésemnek tekintetem a díszkertben található, de elsősorban a központi helyen lévő fák és a meglévő matuzsálemi fák állapotának felmérését.

A Ligeti díszkertet egyes forrásokban Városi Díszligetnek, Ligetnek, közparknak is nevezik, németül Städtischer Aupark-nak, Bruckenu-kertnek, szlovákul pedig Sad Janka Kráľa-nak hívják (internet 3.). Szakdolgozatomban az egyértelműség kedvéért a továbbiakban Ligeti díszkertként említem.

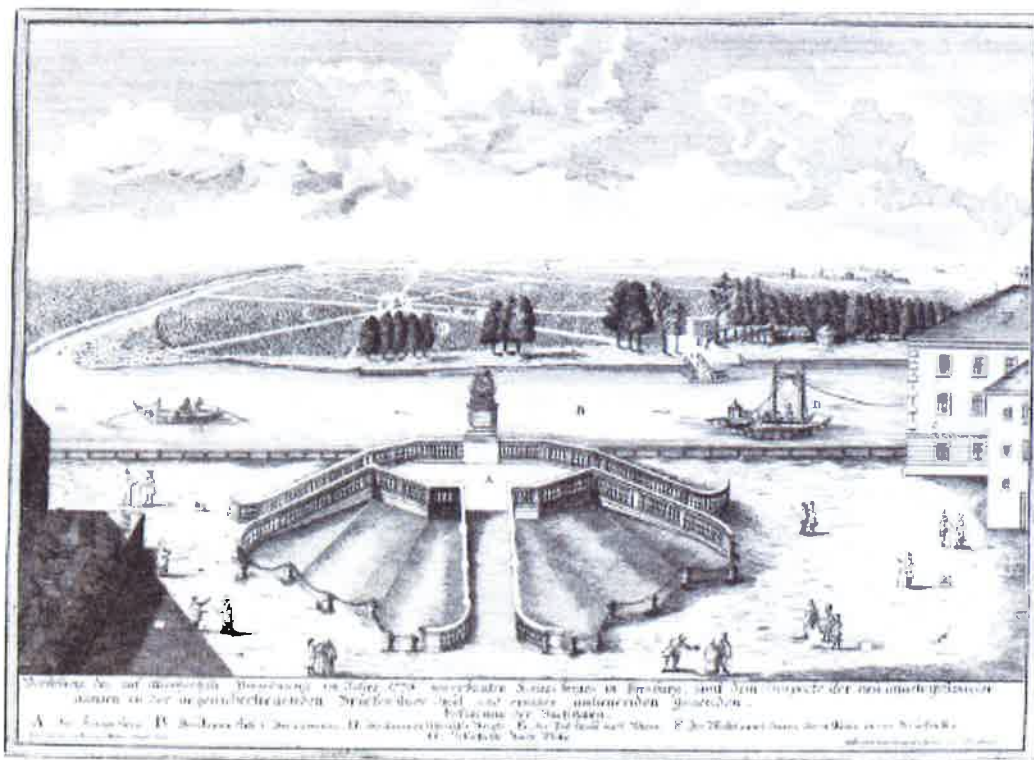
2. Irodalmi áttekintés

2.1. A Ligeti díszkert létrejötte és vátozásai a történelmi események hatására

2.1.1. A Ligeti díszkert létrehozása

Az 1700-as években a történelmi Magyarországon ritka volt a parkok, sétányok kialakítása vidéken. Ennek ellenére Pozsonyban már „külömbféle számos sétáló hely” (Vályi, 1799) volt. Bécs közelsége is szerepet játszott abban, hogy városlakók közkívánatára Mária Terézia 1774 és 1776 között létrehozatta a Városi Díszligetet, mely így Közép-Európa legrégebbi közparkja. Alapjául, mintául az 1766-ban létesített bécsi Práter szolgált. A Díszliget központi eleme egy csillagsétány volt, barokk jegyekkel ellátva (1. ábra). Ez a csillagsétány forma a mai napig megmaradt. Egyszerűségével a „vissza a természethez” eszmét képviselte, továbbá előhírmőke volt a 18. században a filozófiai, a szépség fogalmát érintő változásoknak (Marcinková, 2017). A Díszliget akkor még sziget volt, Pozsonyból egy repülőhídon juthattak el a területre a város lakói.

1825-ben I. Ferenc osztrák császár negyedik felesége, Wittelsbach Sarolta Auguszta Karolina osztrák császárné, magyar és cseh királynővé koronázása alkalmából hajóhidat építtetett a kert és a város között, mely fellendítette a közpark látogatottságát (Čičo, 2016). Híres szórakozóhelyként, pihenőhelyként szolgált. Vasárnaponként a pozsonyiak ide jártak mulatni, táncolni és enni-inni a deszkákból készült sátrakba (Hrnčiarová, 2016, internet 6.).



1. ábra: A pozsonyi Ligeti díszkert látványa a város felől Mária Terézia idejében, jól látható a csillagsétány (Forrás: Bubryák, 2010)

Ahogy a történelem változott, úgy változott a terület elnevezése is. Néhány példa erre: 1710 – Bruckau, 1750 – Brucken Augel, 1780 – Bruckenau, 1863 – Hídliget, 1867 - Aupark, 1871 – Ligeti díszkert, 1882 – Nivský park/Aupark/Ligeti díszkert, 1905 – Mestský háj/Városi díszliget/Städtischer Aupark, 1921 – Petržalské sady, 1945 – jelenleg Sad Janka Kráľa (Horváth, 1990).

2.1.2. Pozsony és a Ligeti díszkert környezetföldrajzi jellemzői

Pozsony Szlovákiában, a 48.15° északi szélességi és a 17.11° keleti hosszúsági körön helyezkedik el. Északról a Kis-Kárpátok hegység védi. Déli részén pedig mára már kettészeli a Duna a várost, korábban délről határolta. A város legmagasabb pontja a 286 méter tengerszint.feletti magasságban található Koliba, míg a legalacsonyabb pontja a 131 méter tengerszint.feletti magasságban lévő Ivánka városrész. A Ligeti díszkert a ligetfalusi (szlovákul: Petržalka) városrészen terül el 137 méter tengerszint feletti magasságban, Pozsony déli részén. Az Öreg híd (szlovákul Starý most) és a Szlovák Nemzeti Felkelés hídja (szlovákul most SNP) között behatárolható. Ligetfalut és benne a Ligeti díszkertet, északról a Duna választja el Pozsony belvárosától.

A Ligeti díszkert mocsaras, elvadult területre épült. Mivel ez a Duna árterületén van, az évszázadok folyamán többször is áradások sújtották. A legnagyobb áradások a következő években voltak: 1876, 1899, 1954, 1965 (Čomaj, 2023). A talaj eliszaposodott, és iszapos zátonyok szegélyezik ma is a Duna partját. A Szlovák Hidrometeorológia Intézet mérései, adatai alapján Pozsony éves átlaghőmérsékete 1965-ban 9 Celsius fok volt, míg 2019-ben már 12,5 Celsius fok. Az 1965 és 2022-es évek közül az átlaghőmérséklet alapján a legmelegebb év 2019 volt, utána 2018, 2022, 2014, 2020 (internet 8.).

Az 1961-1990 közötti és az 1991–2020 évek közötti, csaknem 30 éves időszak levegő átlaghőmérsékleteit összehasonlítva beigazolódott, hogy Szlovákia átlaghőmérséklete nő. Az egész ország viszonylatában a legnagyobb felmelegedést a pozsonyi reptéren elhelyezett mérőműszernél mértek. A nyári időszakban a levegő átlaghőmérséklete Pozsonyban + 2,0 Celsius fokkal, az őszi időszakban pedig +1,0 Celsius fokkal emelkedett. Az 1991-2020 évek között a legmelegebb tavasz 2007, 2014 és 2018 tavasza, a legmelegebb nyár 2003, 2015, 2017-2019 a nyara volt. A legmelegebb tél 2006/2007 és 2013/2014 tele volt (Faško és mts., 2022).

Összehasonlították Pozsony egyes városrészeinek és Pozsony-közei településeknek az éves átlaghőmérsékleteit az 1990 és 2009 időszakban és megállapították, hogy a ligetfalusi városrész a második leghűvösebb terület. Átlagban 2 Celsius fokkal van itt hűvösebb, mint Pozsony Ivánka városrészében (Horecká, 2011).

A Szlovák Statisztikai Hivatal (szlovákul Štatistický úrad Slovenskej republiky) 2023-ban frissített adatai szerint Pozsony éves átlagcsapadék mennyiségét illetően, mely a 2013-2021-es időszakot elemzi, megállapítható, hogy ez az érték az adott időszakra vetítve 642,82 mm. A legkevesebb csapadék 2021-ben (530 mm) a legtöbb 2014-ben (710 mm) esett.

2.1.3. A Napóleoni háború a Ligeti díszkertben

1809-ben a várost a napóleoni francia hadsereg ostromolta az osztrák császár ellen. Az ostrom 1809 szeptemberétől 1810 januárjáig tartott. A francia seregek a Ligeti díszkert felőli oldalról lőtték a várost (5. ábra). 1809. június 26-án a franciák elfoglalták Pozsonyt, mellyel jelentős károkat okoztak a városban (Borovszky, 1904).



5. ábra: Napóleon seregei a Ligetből támadják Pozsonyt (Forrás: internet 16.).

A szájhagyomány szerint 1809 augusztusában maga Napóleon a Ligeti díszkertben a Duna-parton magasló hatalmas nyárfánál megállt és visszatekintett Pozsonyra. Ezért ezt a fát „Napóleon nyárfájának” nevezték (6. ábra). Az idős, terebélyes nyárfa a hosszú évek során sajnos egyre gyengült, a megmentésére irányuló sok erőfeszés után egy 1935-ös szélviharban kidőlt. Emlékére az akkori városvédők 1958-ban a közelben egy másik nyárfát ültettek (internet 5.).



6. ábra: Napóleon nyárfája az 1900-as években (Forrás: internet 17.)

2.1.4. A ligeti templomcsúcs, szobrok és egyéb építmények elhelyezésének története

Gótikus templomcsúcs – A Pozsony belvárosában lévő Ferencesek temploma a 19. második felében nagyon rossz állapotba került. Az 1891-es földrengés károsítása felgyorsította a felújítás tervezésének évtizedek óta tartó folyamatát. Schulek Frigyes főépítész jelentős döntéseket hozott a felújítással kapcsolatban. Végül 1895-ben elkezdődött a várva várt rekonstrukció, mely folyamán kiderült, hogy a templom gótikus tornya sajnos már olyan rossz állapotba került, hogy le kellett bontani. A lebontott helyére újat, de ugyanolyan emeltek. A régi torony romjait a Pozsonyi I. Takarékpénztár megvásárolta. Gyalus László építész irányításával a Ligetben milleniumi emléket emeltettek, s a templomcsúcsot a romos darabokból újra összeépítették. Így kapott új életet a ferencesek gótikus templomtornya, a mai napig a Ligetben található (2. ábra).



2. ábra: A ferenciek templomtornya az eredeti helyén és elhelyezve a Ligeti díszkertben (Forrás: internet 2.).

Kávéház és Aréna Színház - A francia seregek által tönkretett, a díszkertbe vezető repülőhidat újraépítették. Majd 1825-ben a király, azzal a feltétellel, hogy a város köteles lesz fenntartani, a városnak adományozott egy hajóhidat. Ennek öröme az új híd lábánál 1827-ben „Au Café” néven kávéházat és 1828-ban Aréna Színházat építettek a díszkertben (Kardoš, 2010). A kávéház 1857-ben Roth tulajdonába kerül, 1871-ben pedig Pohla Ferenc vendéglőse lett. 1896-ban gróf Palugyay Károly emelte a kávéházat híres és színvonalas vendéglő szintjére, melyhez hozzáépített egy üveges teraszt. 1927-ben nagyszabású ünnepséget szerveztek az „Au Café” megalapításának 100. évfordulójára, az akkori tulajdonos, Kolln Otto irányításával. A politikai változások miatt az 1960-as években teljesen tönkrement az épület, 1966-ban elbontották. A rendszerváltás után 2003-ban a Roman család építette újjá a régi épület mintájára. Jelenleg színvonalas vendéglőként a régi, patinás nevén, „Au Café” név alatt működik és az Olympia v.o.s. társaság tulajdonát képezi (3. ábra, internet 7.).



3. ábra: Az „Au Café“ kávézó régen és napjainkban (Forrás: internet 14.,15.).

Az 1825-ben emelt hajóhidat pont a hajózhatóság érdekében végül szétbontották. 1891-ben Hörnes Henrich pozsonyi vállalkozó kapott engedélyt a liget és a város közötti kapcsolat hajókkal történő biztosítására. Két csavargőzössel tudtak a városlakók átjutni a túloldalra, a Frigyes és Izabella gőzösökkel, melyeket a köztudatban csak Propellerként hívtak. A gőzsjáratok 1893-tól 1922-ig működtek. 1891-ben felépítették a napjainkban is meglévő Ferenc József acélhidat, mai nevén Öreg hidat, szlovákul Starý most-ot.

Petőfi szobor – A pozsonyiakat gyakori politikai támadások érték „német” mivoltuk miatt. Ez nagyban elősegítette, mintegy válaszul, a Petőfi szobor állításának folyamatát. Petőfivel, mint a hazafiasság jelképével, szint vallottak a pozsonyiak saját hazaszeretetükről (Magyar Figyelő, 1911). A pozsonyi Hírlapírók Egyesülete az 1900-as évek körül felvetette egy Petőfi szobor megalkotását, melyet a pozsonyi lakosok is támogattak. Felkérték Fadrusz Jánost a szobor elkészítésére, aki ezt el is vállalta, de egészségügyi állapota a kivitelezést már nem engedte. A kivitelezésre kiírt pályázatot végül Radnai Béla nyerte. A pénzt közadakozással gyűjtötték össze. A kész szoboregyüttest 1911. szeptember 8-án leplezték le a pozsonyi Nemzeti Színház előtt. Itt csak 10 évig állt, ezután lebontották és ládákból tárolták. 1957-ben a szobrot már nem lehetett az eredeti helyén ismét felállítani,

ezért kikerült az akkor már Sad Janka Král nevet viselő Ligeti díszkertbe (4. ábra).. Az 1993-as évek után magam is tapasztaltam a szobor állandó rongálását az erősödő szlovák nemzeti tudat negatív jelenként. Letörték a szobor kiálló részeit, elsősorban a kardját, több ízben. Ezért 2003-ban áthelyezték a Medikus kertbe (szlovákul Medicínska záhrada), mely egy kisebb, zárt kert Pozsony belvárosában. Jelenleg a Ligeti díszkert központi terén a szlovák költő, Janko Král szobra a tér központi eleme. Janko Král szobra - Fraňo Gibala és Ing. arch. Štefan Imrich szobrászok alkotása. Janko Král szlovák nemzetébresztő, a szlovák romantika képviselője és a Štúr követők meghatározó tagja volt (Ďurica, 2013., internet 9.).



4. ábra: A hányatott sorsú Petőfi szobor, 2023. március 15-én (saját felvétel, 2023)

2.1.5. A Ligeti díszkert mai formájának, képének létrejötte

1832-ben, az angol tájképi kertek egyik híres hazai tervezője, Carl Ritter formálta a Ligeti díszkert alakját. Akkoriban Ritter gróf Széchényi Lajosnál dolgozott mint kertigazgató. 1835 augusztusában viszont már Pozsonyban tevékenykedett mint a városi kertészeti iskola tanára, az idegenhonos növények ismeretére oktatta a diákokat. Ritter megállapítása szerint a Liget egy mocsaras területen feküdt, néhány egyenes sétánnyal. Ritter kis költségvetésű átalakítás után kellemes tájképi parkot létesített a városlakók örömeire. Megmaradt a központi tér, azaz a csillagsétány, melyhez szoliter fák és erdőszerűen telepített növényállományok között finoman ívelő sétányok vezettek. Ritter célja a kert levegőssé tétele, üde zöld területek kialakítása volt. Padok, asztalok, székek, s a központi téren pavilon elhelyezésével társasági találkahellyé tette a kertet (Bubryák, 2010).

1839-ben nyerte el a mai végső formáját a kert. A kert szakmai felügyeletét két, Pozsony szülőtte, Rómer Flóris és Endlicher István László látta el. A kerbe betelepített külhonos növényeket Lumnitzer István pozsonyi főorvosnak köszönhetjük, aki gyűjtötte a Pozsony környéki növényeket, melyek leírását a Flora Posoniensis 1791-

ben kiadott könyvében találhatjuk (Natter-Nád,,1957). A kertben a mai napig jó állapotban lévő *Gingko biloba* (kinai páfrányfenyő), *Liriodendron tulipifera* (amerikai tulipánfa), *Maclura pomifera* (tövises narancseperfa), *Magnolia acuminata* (hegyeslevelű liliomfa) és a *Magnolia × soulangeana* (kerti liliomfa) ültetését is Lumniczternek tulajdonítják.

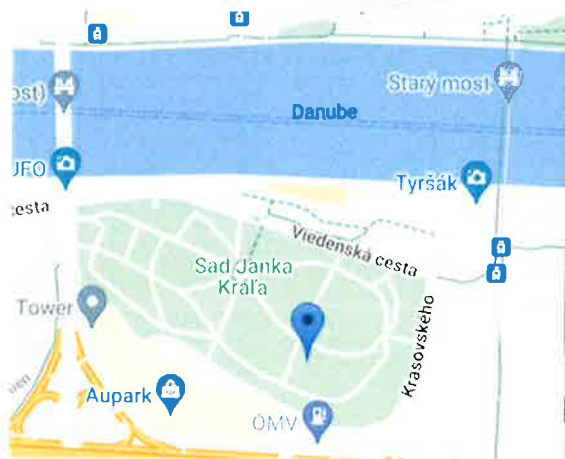
1919 augusztusától már tervben volt a Ligetfalú házáinak lebontása, de ez szerencsére a parkot nem érintette. 1935 körül készültek el az új városkép tervei (Haberlandová, 2017).

Az 1933-1937 közötti időszakban a megnövekedett botanika iránti érdeklődés miatt új növények telepítésére került sor. A városi gyógyszerész, Rudolf Limbacher, aki nagy rózsakedvelő volt, a díszpark központi részén rozáriumot létesített, mely 500 fajtából, s 5 000 db rózsából állt (Lenhart, 2016).

A második világháború befejezése után, az 1945-1977 közötti időszakban a díszkert állapota hanyatlásnak indult. A '70-es években panellakóházak sokasága épült a díszkert környezetében. Ennek köszönhető, hogy a figyelem ismét a díszkert felé irányult. 1977 és 1983 között Alfonz Torma tervei alapján a díszkertet felújították. Alfonz Torma (1934-2013) a második világháború utáni csehszlovák kert- és tájépítész generáció meghatározó egyénisége volt. A legnagyobb munkái között említik többek között a pozsonyi díszkert (Sad Jánka Kráľa) és a Medikus kert (Medická záhrada) felújítását. (Marcinková, 2015).

1982-ben helyezték el a Ligeti díszkertben az Ambróz Balázik szobrász által alkotott, ivó galambokat ábrázoló, új szökőkutat (7. és 8. ábra) (Lacová, 2016). A cserjés részeket kitisztították és helyükre a 12 állatövi jegyeknek megfelelő, kör alakú ülőhelyeket alakítottak ki (Tomaško, 2004). A felújítás után a ZARES állami vállalat volt a díszkert karbantartója egészen 1993-ig, a vállalat megszűnéséig. Maga Torma is a ZARES állami vállalat tervezési osztályán dolgozott 30 évig.

A díszkert 1989-re tervezett bővítése és felújítása elmaradt. Az akkor tervezett, bővítésre szánt területet 2001-ben beépítették. Végül 2006-ban kiírtak egy pályázatot az újabb revitalizációra, melyen ismét Alfonz Torma tervei vitték el a pálmát. A kivitelezést Torma irányításával a Raki, a.s. cég végezte. A többszöri felújítás ellenére napjainkban is érzékelhetjük Carl Ritter hatását a kertre a központi ligeties karakter meglétében (Bubryák, 2010).



7. ábra: A szökőkút helye a díszkertben
(forrás: google map)



8. ábra: Az ivó galambok szökőkút (Forrás: internet 18.)

2.1.6. A Ligeti díszkert jelenlegi szerepe, jelentősége

1907-ben az állam a Ligeti díszkertet védett parknak nyilvánította. Közép-Európa első közparkjaként pedig a 27/1987-es számú, az állami örökségvédelemről szóló törvény alapján történelmi zöldövezetnek nyilvánították.

A napóleoni csata emlékére rendszeresen szerveznek találkozót a ligetben. Külföldi részvétellel, korabeli ruhákba öltözött csapatok vonulnak fel a parkban.

Pozsonynak a legsűrűbben lakott városrésze Ligetfalu (szlovákul Petržalka). 2006-ban 4 087 lakos élt itt 1 km². 300 m-en belül csak egy utca lakosai érték el a parkot. Ez volt a legrosszabb arány egész Pozsony viszonylatában (Reháčková, 2006, Baus, 2015). 2022-ben a lakosok száma kissé csökkent, 3 947 lakos/km²-re (internet 11.).

2001. november 15-én a park mellett egy hatalmas bevásárló központot hoztak létre Aupark néven, melyet az egyik oldalról a Magyarország, Csehország és Ausztria felé vezető forgalmas, négysávos út határol, a másik oldalról pedig a Ligeti díszkert. Ez a beruházás megváltoztatta a park életét is. Rengetegen keresik fel a parkot, hogy kikapcsolódjanak, sétáljanak, elsősorban kisgyerekes családok, nyugdíjasok ill. sportolók, többnyire futók (9. ábra). A pangó szocialista időszak után újra élettel telt meg a park.

Elsősorban Pozsony tüdeje, a zöld felületek megnyugvásul szolgálnak a nyüzsgő városi létben.



9. ábra: Az AUPARK bevásárlóközpont és a park (Fotó: saját felvétel, 2023)

2.2. A vizuális favizsgálati módszer és a faértékszámítás bemutatása, jelentősége

Munkám során a Ligeti díszpark idős fainak állapotát vizsgáltam, ezért az alábbiakban röviden összefoglalom a szemrevételezéses favizsgálat, valamint a faértékszámítás főbb tudnivalóit, jelentőségét.

A vizuális favizsgálatot a Magyar Faápolók Egyesületének a vizuális és műszeres favizsgálatok elvégzéséhez és dokumentáláshoz ajánlott, 2017-ben kiadott útmutatója alapján végeztem (Szaller és mts., 2013),

a Magyar Faápolók Egyesületének ajánlása szerinti pontos faállapot-felvételezési módszert majd az Anyag és módszer fejezetben írom le.

A vizuális vizsgálat azon elven alapul, hogy a fa mint élő szervezet válaszol az őt ért külső és belső hatásokra. Különböző sérülésekre más-más választ ad. A fa válasza az őt ért ingerekre a védekező-mechanizmusának szintjétől is függ. A megújulás mértéke továbbá függ a vegetációs időszaktól is. Jellemzően tavasszal a leghatékonyabb. A fa által kialakított válaszok utalnak a sérülések típusaira, eredetére.

A sérüléseket az egész fán kell vizsgálni. Három fő területet vizsgálunk: a gyökérzetet, a fa törzsét és koronáját.

A gyökérzet a rögzítést és a tápanyag- és vízfelvételt biztosítja a fának. Ennek a folyamatnak az elakadását a fa koronáján észlelhetjük először. A vízhiány miatt a levelek lankadnak, elhervadnak és lehullanak. A gyökér bizonyos mértékig képes a megújulásra. Ez függ az adott fa fajától és a mikorrhiza gombákkal való kapcsolatától is.

A törzsen kétfajta sérülést találhatunk, a kéreg és a fatest károsodását. Mindig a fa választ kell figyelni, az utal a sérülés fajtájára. A kéreg károsodását jobban kiheveri a fa, mint a fatestét, mivel ha megszakad a víz- és tápanyagszállítás, az a fa kiszáradásához vezet.

A korona sérülése által csökken a fa szervesanyag-képzése. A gyökérzet és a korona szinte egymás tükörképe. Ha csökken a korona mérete, az azt jelenti, hogy csökken a gyökézeté is. Ha kisebb a gyökér, megújulási képessége is csökken.

Az okozatokból, azaz a fa válaszaiból következtetünk a kiváltó okokra. Ezért nagyon fontos a fa alapos szemrevételezése, a tünetek, elváltozások pontos feljegyzése.

A fák állapotfelméréseinek célja az értékük meghatározása is, mely nem azonos az árukkal. Az így kiszámított érték a faérték. Több faérték-számítási módszer ismert, melyek eltérő szempontokat vesznek figyelembe. A legismertebb a faanyag-kihozatal szerinti, mely a kitermelt, különböző céllal hasznosított faanyag értékének maximális összegét jelenti. Más módszer viszont a fák ökológiai értékét és a bioszféra-szolgáltatásukat, azaz a fák környezeti hasznát veszi alapul. A fák ökológiai-szolgáltatásai közé soroljuk a fának a környezetük felé nyújtott szolgáltatásait, például életteret adnak számos állatfajnak, az elfoglalt területhez képes többszörös nagyságú, biológiailag aktív lombfelületet biztosítani, árnyékot nyújtanak, kedvezően hatnak a helyi mikroklimára (csökkentik a hőmérsékletet, növelik a páratartalmat), megkötik a port, csökkentik a zajt és nem utolsósorban említem a kellemes látvány jótékony hatását. Az ökológiai szolgáltatás sérülésekor – pl. természetkárosítás esetén – meghatározható a fa eszmei értéke, mely a kieső szolgáltatások értékét képviseli. Ez egy számszerűsített potencionális kárérték.

A nemzetközi favizsgálati gyakorlatban is több módszert használnak, melyek között a fák biztonságosságára vonatkozó kockázatértékelés módszerében van a legjelentősebb eltérés. Leggyakrabban alkalmazott módszerek a következők: VTA Methode, SIA-Methode, IBA-Methode és a CAVAT módszer. A VTA Methode (Visual Tree Assessment) 1994-től alkalmazott, Claus Mattheck és Helge Breloer által kidolgozott módszer. Alapja a fa teljes áttekintése, majd a fára ható erők és feszültségek elemzése, melyeket műszeres vizsgálattal is alátámasztanak. Az SIA-Methode-t, azaz az integrált statikus faétekelést 1998-tól alkalmazzák.

Kidolgozói Lothar Wessolly és Martin Erb. A fára ható erőket speciális húzóvizsgálatokkal szimulálják. Ez által határozzák meg a fa biztonságosságát. A fenti két módszert egyesítve jött létre Hermann Reinartz és Michael Schlag által az Integrált favizsgálat, az IBA-Methode. A fa teljes feltérképezését, mechanikai tulajdonságait és a statikai húzóvizsgálatokat is elvégzik. Az Egyesült Királyságban 2003-ban bemutatott CAVAT (Capital Asset Value for Amenity Trees) értékbecslési módszert széles körben használják, mely két részből áll, a teljes és a gyors módszerből. A teljes segítségével a fák kártérítési pótlási értékét, míg a gyors módszerrel a faállomány, mint eszköz értékét határozzák meg.

1981-ben Radó Dezső a „Fák a betonrengetegben” című könyvében ismerteti a fák egyedi értékének számítási módszerét.–. Magyarországon a fák állapotának meghatározásához és értékük kiszámításához elsősorban még ezt, az ún. a Radó-módszert- alkalmazzák. Az állapotfelmérési eljárást 1998-ban honosította, 1999-ben jelentette meg. Ez a modell az Európai Unióban 1984-ben az Unió Erdészeti és Fagazdálkodási ötlépcsős, a fák különböző részeit, illetve egészségi állapotukat, ápoltságukat értékelő modelljét alkalmazza kisebb módosításokkal. Ezek a módosítások a következők: Magyarországon az 5, míg az EU-ban az 1 a legjobb faállapotjelző érték, Magyarországon a korona és a koronalap értékelése nem külön, hanem összevonva zajlik. Másik magyarországi módszer a Párkányi-módszer, mely tekintettel van a fák fejlődési szakaszaira is. Viszont a fa teljes állapota helyett csak a koronaállapotot veszi figyelembe. A két módszer közti jelentős különbség a korszorzóban van. A Radó-féle módszer a fák 70 éves koráig, míg a Párkányi-módszer 120 ill. 190 éves koráig határozza meg a korszorzót. 2012-ben a Magyar Faápolók Egyesülete továbbfejlesztette a Radó-módszert, napjainkban már egyre gyakrabban az egyesületi számítási eljárásokat alkalmazzák (Szaller és mts., 2013).

2.3. A közparkok fenntartásának legfontosabb munkálatai

A közparkok méretétől függően a parkok fenntartóinak más-más feladatokat kell ellátnia. Általánosságban azonban az alábbi tevékenységek kivitelezése mindenhol szükséges. A parkok fenntartási munkálatai is a fenntartó éves költségvetésének jelentős részét képezik.

A növények egészségi állapotának, díszítőértékének fenntartása:

A közparkokban található növények kiváló állapotának megőrzése az alapfeladatok egyike, hiszen a park lelkét jelentik. Csak az egészséges növények látványa nyújthat pihentető érzést az odalátogatóknak. A növényvédelemhez tartozik a vegyszeres védelem, akár megelőzés formájában, vagy a beteg, sérült növények kezelése, esetleges eltávolításuk. Az öntözés, tápanyag-utánpótlás, gyomirtás, metszés is az állandó folyamat része. Alakítani kell a túlbujánzó növényzetet ill. az elhalt növényeket pótolni. Gyakoriságuk az évszaktól és a parkban található növények igényeitől függ (Kiác és Szendrői, 1980).

Ahogy a Ligeti díszkert majd 250 éves, benne matuzsálemi fákkal és sok idős fával, számos parkban komoly feladatot jelent az idős fák épolása. Az esetleges száraz ágak eltávolítása csökkenti a balesetveszélyt, viharkárok után a sérülések kezelése, a letört ágak sebeinek ellátása, a helyes metszés és metszlapkialakítás nélkülözhetetlenek. Idős fák gyakori hibái a különféle odvasodások, melyeket régen plombáltak, nem ritkán betonnal, később pl poliuretán habbal kitöltve az odút. A mai gyakorlat szerint a fa védekezési zónájának épen

tartása mellett kitisztítják az odút, de nem töltik ki, hanem csak a befolyó víz, az esetleges gombafertőzések útját zárják el, pl. odúsátor felhelyezésével. A nagy fák esetében a korona elágazásait biztosítani kell leszakadás ellen, statikai megerősítést alkalmazva, illetve a fák napos oldalán keletkező fagyrepedéseket is azonnal kezelni kell (Schmidt és Varga, 2004, Lukács, 2020).

A közterületen lévő fák életkörülményeit, a jövőre vonatkozó kilátásait, életképességét több tényező is befolyásolja. A kiválasztott módszerek már a telepítéskor segítenek a fa megtartásában, a faérték növelésében. Amennyiben teljes fahelyvédelmet alkalmazunk, mely esetében támrudazzuk a fát, öntözőzsákokat, sózás elleni védelmet használunk, a fa egészségi állapota még 20-30 év múlva is kitűnő lesz (Stefanics és mts., 2021).

Közterületi telepítésre az évente kiadásra kerülő Közterületi Sorfák Jegyzéke alapot nyújthat a jó tervezéshez (https://www.diszkeresztek.hu/files/2022_KOZTERULETI_SORFAK_JEGYZEKE.pdf). A közterületi telepítésre alkalmas fákra az alábbi minőségi követelmények vonatkoznak: lehetnek szabványfák (12 cm törzskörméretig). A továbbnevelt fák (12-20 cm törzskörméret között), melyek legalább kétszer kerültek átültetésre és idős fák (20 cm feletti törzskörmérettel), minimum háromszori átültetés után telepíthetők, egyenes törzsszel és sudaras koronával (Gerzson és mts., dátum nélküli).

A parkok jelentős részét pázsitfelület borítja. A pázsitfelület évente felújítást igényel, mely tartalmazza a fejrágózást, tápanyagellátást is. A fűvet öntözni kell, rendszeresen kaszálni, szegélyt nyírni, gyomtalanítani és a talajt szellőztetni (Jószainé Párkányi, 2007).

A közparkban található járdák, kerékpárutak, a futók részére kialakított sávok rendben tartása is nélkülözhetetlen. A járófelületeket rendszeresen tisztítani kell, hogy a járókelők biztonságban legyenek. Söpörni, és ha szükséges, lemosni szükséges a járdákat. A forró nyári időszakban a járda felületeket vízzel öntözik, hogy a felületekről visszaverődő ill. sugárzó hő csökkentéséig és kellemesebb klímát biztosítsanak a növényzetnek és a látogatóknak. Az egész évben nyitva tartó közparkok esetén télen az esetleges síkosságmentesítéssel és hóeltakarítással is bővül a feladatok sora. A növények gyökerei miatt a járdarészek eldeformálódhatnak vagy a hóingadozások következtében sérülnek a járófelületek. A járófelületek sérüléseit a biztonságos közlekedés érdekében azonnal javítani kell újraaszfaltozással vagy járólemezcserevel (Jószainé Párkányi, 2007).

A takarítás központi kérdés. Két forrása is van a takarítandó szemétnek. Egyik a növények lehulló részeinek eltávolítása, pl. az őszi lombullás után a levelek összegyűjtése. Vagy a fűkaszálás után a járófelületre kerülő nyeselek eltávolítása, az elhalt növényi részek eltávolítása utáni maradék összegyűjtése és elszállítása további felhasználásra. A másik feladatkört a látogatók által eldobott szemét összegyűjtése jelenti. Sok helyen már a közparkokban is szelektíven gyűjtik a szemetet. A szép környezetben a látogatók is többnyire kulturáltan viselkednek, a rendben tartott hely hatására is. Ha a szemetet nem az erre kijelölt gyűjtőbe dobják, az a szeméthyűjtők nem megfelelő számának, illetve rossz elhelyezésének is tulajdonítható (Stefanics és mts., 2021).

A közparkokat gyakran egy- vagy kétnyári növényekkel frissítik. A kora tavaszi virágok látványa és a folyamatos virágözön növeli a parkok vonzerejét. A tél után megjelenő színekavalkád és a virágillat csalogatja a látogatókat is. Az egy- ill. kétnyári virágok rendszeres ápolása, mint a kiültetés, öntözés, növénycseré is a park fenntartásának fontos munkafolyamata (Stefanics és mts., 2021).

A parkokban közvilágítás és közművesítés van, továbbá biztonságtechnikai berendezések is. A közművek és a biztonságtechnika karbantartási költségével is számolni kell. 2023. március 13-án például csőtörés volt a pozsonyi díszkertben. A víz elárasztotta a park egy részét, és a park mellett található Bécsi utat is lezárták egy napra.

A víz más okból is veszélyeztetheti a parkokat. A Ligeti díszkert például árterületen helyezkedik el. Ebből következik, hogy többször is árvíz öntötte el a területet, pl. 1847-ben, 1876-ban, 1899-ben, 1954-ben, 1965-ben, károkat okozva ezzel a kert növényzetében. Utoljára 2002-ben, hogy a Duna a park egy részét elárasztotta (10. ábra).



11. ábra: A Duna vízszintje 2017-ben aszálykor (Fotó:Jakubčo, 2017) és 2002-ben árvízkor a Ligeti díszkert oldalától a városra tekintve (Fotó: TASR, 2002).

A látogatók részére a parkok területén illemhelyet, mosdó- és pelenkázóhelységek is építenek. Ezen helységek mindennapi takarítása is szükséges (Stefanics és mts.,2021).

A parkok, elhelyezésüktől függően, gyakori lakói vagy látogatói az állatok. Például a Ligeti díszkert melletti rész a Duna mentén húzódva már egy erdős árterület. Ebből kifolyólag akár őzek és vaddisznók is betévedhetnek a parkba (11-12. ábra). Mivel ez ritka eset, nem szükséges az ellenük való védekezés, de előfordulhat más közpark esetén ez is. A városhoz közelebb lévő parkok esetén gyakori látogatók lehetnek még a rókák, patkányok is. A parkok gyakori vendégei még a mókusok és a madarak, a látogatók nagy örömeire. A madarak téli etetéséről, odúk kihelyezéséről gondoskodni kell.



11. ábra: Mókus a Ligeti díszkertben (fotó: saját f.,2023).



12. ábra: Beszorultt őz mentése a Ligeti díszkertben 2021.12.13-án (forrás: internet 19.).

A parkokban kihelyezett padokat, parkbútorokat is rendszeresen kezelni kell, ha szükséges, átfesteni vagy kicserélni a sérült részeket. Esetenként játszótereket is kialakítanak a közparkok területén. Ezek berendezéseinek, eszközeinek a rendszeres karbantartása is ügyelni kell.

A Ligeti díszkertben is több helyen köztéri szobrokat és művészi alkotásokat helyeztek el. Ezeket is időnként tisztítani illetve konzerválni kell. Pozsonynak mint Szlovákia fővárosának, közzétett 2021-es éves jelentése alapján a város a Janko Král szoborra 13 616,21 EUR-t és a gótikus templomtorony felújítására 168 579,51 EUR-t költött.

A nagyobb közparkok gyakori helyszínei lehetnek akár kulturális rendezvényeknek. Ezekhez fény- és hangtechnikát, mosdókat kell biztosítani, kezelni a rendezvény utáni helyreállítást (tisztítás, szemétszállítás), visszaállítani az eredeti állapotot, amennyiben sérülések keletkeztek.

Előfordulhatnak nagyobb kertépítészeti beruházások, új fejlesztések is egy park életében, melyek akár új funkcionális tereket hozhatnak létre a park területén. Az újdonságok szintén újabb parklátogatót vonzhatnak.

Sajnos ezeken felül még a szándékos rongálással is számolni kell. A parkban elhelyezett biztonsági kamerák segíthetnek a vandálok leleplezésében, de a károk helyreállításának költségei akár jelentősek is lehetnek.

3. Anyag és módszer

3.1. A Magyar Faápolók Egyesülete faállapot-felmérési és faértékbecslési módszerének alkalmazása, a felméréshez felhasznált eszközök bemutatása, a felmérések időpontjai a Ligeti díszkert fájának felmérése során

Szaktervezésben a Ligeti díszkert idős fáinak állapotát mutatom be, munkamódszeremet az alábbi fejezetben írom le.

A felmérések időpontja 2023. III. negyedéve. A vizuális favizsgálat időigénye a terepen végzett vizsgálattal és a dokumentáció elkészítéséhez szükséges idővel együtt összesen 20-27 perc/fa időt vett igénybe.

A felméréshez szükséges anyagok: mérőszalag, a fa átmérőjének megállapításához szükséges átlaló és famagasság-mérő Nikon Forestry Pro II műszer. A felméréseket az egyesület által kiadott, „Útmutató a fák nyilvántartásához és egyedi értékük kiszámításához” c. útmutató alapján végeztem el (Szaller és mts., 2017).

A fák állapotának meghatározását a Radó Dezső által 1998-ban honosított, majd 1999 –ben megjelent modellt alkalmaztam. A modell lényege, hogy a fák részeit, azaz a gyökér, törzs, korona, állapotát, a fa ápoltságállapotát és az életképességet, valamint az egészségi állapotot értékeli. Az értékelés 1 és 5 osztályzat között mozog, ahol az 5 a legjobb érték. A 3-as számú mellékletben összesítettem az osztályzatokhoz rendelt állapotminősítéseket.

A fák pénzben kifejezett értékének meghatározásánál a Magyar Faápolók Egyesülete által javasolt értékelést alkalmaztam, mely a Radó-féle módszer továbbfejlesztett változata. Az eredeti Radó-féle módszeről eltérően a mai telepítési gyakorlatban alkalmazott, 12-14 cm törzskörméretű, legalább kétszer iskolázott, földlabdás fákkal számol. A korszorító már idősebb (több, mint 70 éves) fákra is megadott. Pontosítva van a fa védettségének és a területen lévő helyzetének szorzója is. A módosított módszer már a fa életképességével, az általános egészségi állapotával is számol, míg az eredeti módszer csak a korona állapotát vette figyelembe. Tehát a Magyar Faápolók Egyesülete szerint a faértékszámítási módszer a következő:

$$\text{Fa értéke} = A \times B \times C \times D \times E \times M,$$

ahol A: a fa árával növelt faiskolai alapára, B: korszorító, C: a fa védettségének és településen belüli elhelyezkedésének szorzója, D: a korona-állapot EU-s fakataszter felvételéhez rendelt együtthatója, E: a fa általános egészségi állapotát és életképességét jelölő együttható, M: a fafaj dendrológiai értékét jelző szorzó. Ezen említett tételek besorolás szerinti lehetséges értékeit a 2. számú mellékletben feltüntettem.

A fák felmérésekor az alábbi adatokat rögzítettem:

A fa elhelyezkedését, fajtát, fajtaját, a törzs átmérőjét, a törzs körméretét, a korona átmérőjét, a fa magasságát. Továbbá értékelttem és osztályoztam a gyökér, a törzs, a korona állapotát, az ápoltság mértékét, az életképességet. A törzskörméretet mérőszalaggal a talajtól számított 1 méteres magasságban mértem.

A platánok telepítésének idejét a nem hivatalos források még az 1776-os évre becslik. Sajnos ez nem megbízható információ. A fák korára ill. telepítésük idejére pontos adatot nem találtam, ezért azt két módszer egyikével számítottam ki. Amennyiben a fa átmérője 91 cm-nél kisebb volt, kormeghatározásra a Radó-féle, „Fák

kora a törzsátmérő függvényében" c. táblázatból állapítottam meg. Az általam mért fák esetében több fa esetében az átmérő mérete meghaladta a 91 cm-t, így ekkor a Magyar Faápolók Szövetsége által 2013-ban kiadott útmutató szerint a fa korát az alábbi képlet segítségével számoltam ki: fa életkora = törzsátmérő × törzsátmérő-kor hányados. A törzsátmérő-kor hányados meghatározásához szükséges a növekedési erély meghatározása is, melyhez Dr. Schmidt Gábor 2011-es, „A legelterjedtebb lombos fa fajok dendrológiai értéke és növekedési erélye” c. táblázatát alkalmaztam. Mindkét táblázat a mért fákra vonatkozó adatokkal a 2. számú mellékletben található.

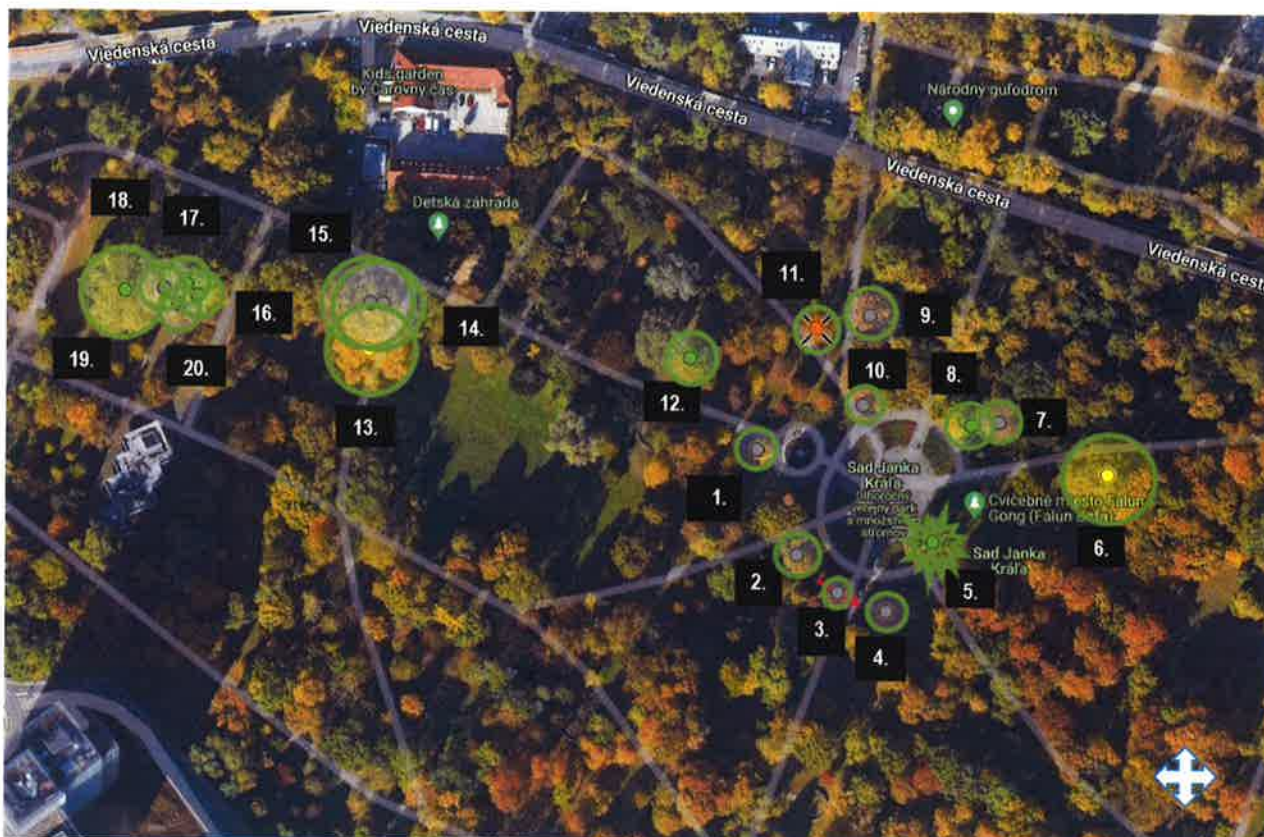
3.2. A favizsgálati adatlap bemutatása

A Magyar Faápolók Egyesületének mintaadatlapját (Szaller és mts., 2013) veszem alapul a méréseimnél (lásd az 1. számú mellékletet). A fadiagnosztikai adatlap az alábbi információkat tartalmazza: megrendelő adatait, a fa környezetének adatait, a fafaj, -fajta adatait, a vizsgálat időpontját. Az adatlap másik része maga a diagnosztika, melyhez szükséges a Radó EU-s favizsgálati értékszám megadása is. A diagnosztikát a gyökérszövet és gyökérszövet állapot felméréssel kezdtem. Majd a törzs-, a koronaalap- és a korona állapotára került sor. Ezek után a fa egészségi állapotának és életképességének, valamint általános állapotának meghatározása következett.

A fa statikai állapotát a fa kitérésének vizsgálata alapján határoztam meg. Továbbá feltüntettem az egyéb kockázatelemzést befolyásolható tényezőket, mint a fa elhelyezkedéséből, élőhelyének minőségéből, környezetének veszélyeztetettségéből adódó tényezőket. A kockázatarányos megtarthatósági mutató és a kezelési javaslat kitöltésével befejeződik a vizuális adatlap kitöltése.

3.2.1. A Ligeti díszkert központi részének bemutatása, elhelyezkedő fák helyének ábrázolása

A Ligeti díszkert Pozsony belvárosával szemben, a Duna jobb oldalán terül el. A város déli részén. Jobbról az Öreg-híd, balról a Szlovák Nemzeti Felkelés hídja öleli. A Ligeti díszkertben a központi tér körül, ahol Fraňo Král szlovák költő szobra áll, déli oldalon 6 fát, a tér északi részén további 6 fát mértem fel. Történelmi jelentőségük miatt a díszkert nyugati részén elhelyezkedő platánokat is felmértem, melyek két csoportban állnak, három a központi nyugati részen és öt a nyugati oldalon. A fák fajtái és elhelyezkedésük a díszkerten belül (13. ábra, 1. táblázat):



13. ábra: Ligeti díszkert felülnézetben (Forrás: internet 20.).

1.táblázat: A vizsgált fák elhelyezkedése a Ligeti díszkert területén

sz.	fa elnevezése	elhelyezkedése
1	<i>Magnolia kobus</i>	központi déli részen
2	<i>Celtis occidentalis</i>	központi déli részen
3	<i>Aesculus hippocastanum</i>	központi déli részen
4	<i>Quercus rubra</i>	központi déli részen
5	<i>Ginkgo biloba</i>	központi déli részen
6	<i>Platanus x hispanica</i>	központi déli részen
7	<i>Acer campestre</i>	központi északi részen
8	<i>Styphnolobium japonicum</i>	központi északi részen
9	<i>Magnolia acuminata</i>	központi északi részen
10	<i>Tilia cordata</i>	központi északi részen
11	<i>Acer platanoides</i>	központi északi részen
12	<i>Tilia cordata</i>	központi északi részen
13	<i>Platanus x hispanica</i>	központi nyugati részen
14	<i>Platanus x hispanica</i>	központi nyugati részen
15	<i>Platanus x hispanica</i>	központi nyugati részen
16	<i>Platanus x hispanica</i>	nyugati részen
17	<i>Platanus x hispanica</i>	nyugati részen
18	<i>Platanus x hispanica</i>	nyugati részen
19	<i>Platanus x hispanica</i>	nyugati részen
20	<i>Platanus x hispanica</i>	nyugati részen

A vizsgált fák botanikai leírása a következő:

Acer campestre L. (mezei juhar) a szappanfafélék (*Sapindaceae*) családjába tartozó közepes, cca. 10-20 m magas fa. Törzse gyakran görbe növéssű. Kérgén repedések találhatók, mely téglalap formájúak. A hajtásai többnyire paralécsek. Levelei 3-5 karéjúak, ép széllel, tompa csúccsal rendelkeznek. Lombfakadás után virágzik, virága sárgászöld. Termésszárnyai egy vonalban, vízszintesen állnak (Tóth, 2012).

Acer platanoides L. (korai juhar) szintén a szappanfafélék (*Sapindaceae*) családjába tartozik. Magasabbra nő 20-30 méterre is akár, mint a mezei juhar. Egyenes a törzse. Kérge hosszan repedezett, sötétszürke színű. Levelei 5 (7) karéjúak, de ellentétben a mezei juharral a karéjok kihegyezettek, nagy fogakkal rendelkeznek. A fogak között beöblösödés található. Lombfakadás előtt virágzik, mézillatú virága sárgászöld. Az ikerlependék termésszárnyai egy vonalban, vízszintesen állnak (Schmidt, 2008).

Aesculus hippocastanum L. (közönséges vadgesztenye) a szappanfafélék (*Sapindaceae*) családjába tartozó közepes, cca. 16-20 m magas fa. Rügyei enyvesek. Levele tenyeresen összetett, felső harmadában a legszélesebb. Kúpos, fehér virágbugái májusban nyílnak (Kósa, 2021).

Celtis occidentalis L. (nyugati ostorfa) a kenderfélék (*Cannabaceae*) családjába tartozó, 20-25 méter magas, terebélyes koronával rendelkező fa. Levelel kihegyezettek, tojásdad formájúak és fonákjukon csak az erek mentén szőrösek. Ágai lehajlanak és ezért gyakran metszeni kell a koronáját, amennyiben közlekedést akadályozzák. Kérge bibircses.

Ginkgo biloba L. (kínai páfrányfenyő) a páfrányfenyők (*Ginkgopsida*) osztályába és a páfrányfenyőfélék (*Ginkgoaceae*) családjába tartozik. Különlegessége, hogy ennek az ősi családnak mára már csak egy nemzetsége és egy faja létezik. A ginkgo szó jelentése ezüstbarack, mely a termésének színére utal. Kelet-Kínából származik. Érdekes tulajdonsága a sejtnedvében lévő anyag, mely távol tartja a kártevőit. (Schmidt és mts., 2008).

Magnolia acuminata L. (hegyeslevelű liliomfa) a 10-15 méter magasra is megnövő liliomfa a legmagasabb a többi liliomfa között. Kérge kezdetben sima felületű, később hosszan repedezik. Tojásdad levelei 10-20 cm hosszúak, Lombfakadás után, késő tavasszal nyílnak zöldessárga kevésbé látványos, a levelek között rejtett virágai (Kósa, 2021).

Magnolia kobus DC. (japán liliomfa) a liliomfafélék (*Magnoliaceae*) családjába tartozik. Lombfakadás előtt március és április folyamán hoznak feltűnő fehér virágokat. Ez a legmésztűrőbb *Magnolia* faj. Magja csiraképes, melyről egyszerűen szaporítható (Retkes és Tóth, 1997).

Platanus x hispanica MÜNCH. (európai platán) a platánfélék (*Platanaceae*) családjába tartozó, hatalmas méretű 30-35 méteres, magas kort is elérő fa. A *Platanus occidentalis* és a *Platanus orientalis* kereszteződéséből keletkezett. Morfológiai tulajdonságai a keleti és nyugati platán közt átmenetet jelentenek. Kérgére jellemző, hogy szabálytalan formájú lemezekben válik le. Levelei 3-5 karéjúak. A levelek hosszúsága és szélessége egyforma. Gombvirágzata lombfakadással egyidőben jelenik meg, sárgászöld színben. Közös kocsányon 2-3 virágzat csüng. A XIX. században a "platánkorszakban" volt a legnépszerűbb (Tóth, 2012).

Quercus rubra L. (amerikai vöröstölgy) a bükkfélék (*Fagaceae*) családjába tartozik. 20-25 méter magas, gömbölyded alakú koronával rendelkező, sudaras fa. Ágai idősebb korban vízszintesen állnak. Levelei 10-20

centimétersek, igen nagyok. Mészérzékeny. Lombjának őszi színe nagyon impozáns, ezért előszeretettel használják szoliter növényként is (Schmidt és Tóth, 2006).

Styphnolobium japonicum SCHOTT. (közönséges pagodafa), 15-20 méter magas, gömbölyded koronaformával rendelkező fa. Kérge idősebb korában hosszan repedezett. Vesszői zöldek. 15-20 cm hosszú levelei vannak 7-17 levélkével, melyek 2-5 cm hosszúak. Levéllemezei fonákjukon szőrösek. Sárgásfehér virágai július végén és augusztusban nyílnak (Tóth, 2012).

Tilia cordata MILL. (kislevelű hárs) a hársfélék (*Tiliaceae*) családjába tartozó, 20-25, de akár 30 m magasra növő, terebályes koronájú fa. Kis levelei fonákján kopaszok, de az érzugokban szakállszőrös. Kérge sokáig sima, mely idősebb korában sekélyen repedezett sötétszürke színű. Június második felében gazdagon nyílnak illatos virágai. A legjobban mézélő hárs.

4. Eredmények és értékelésük

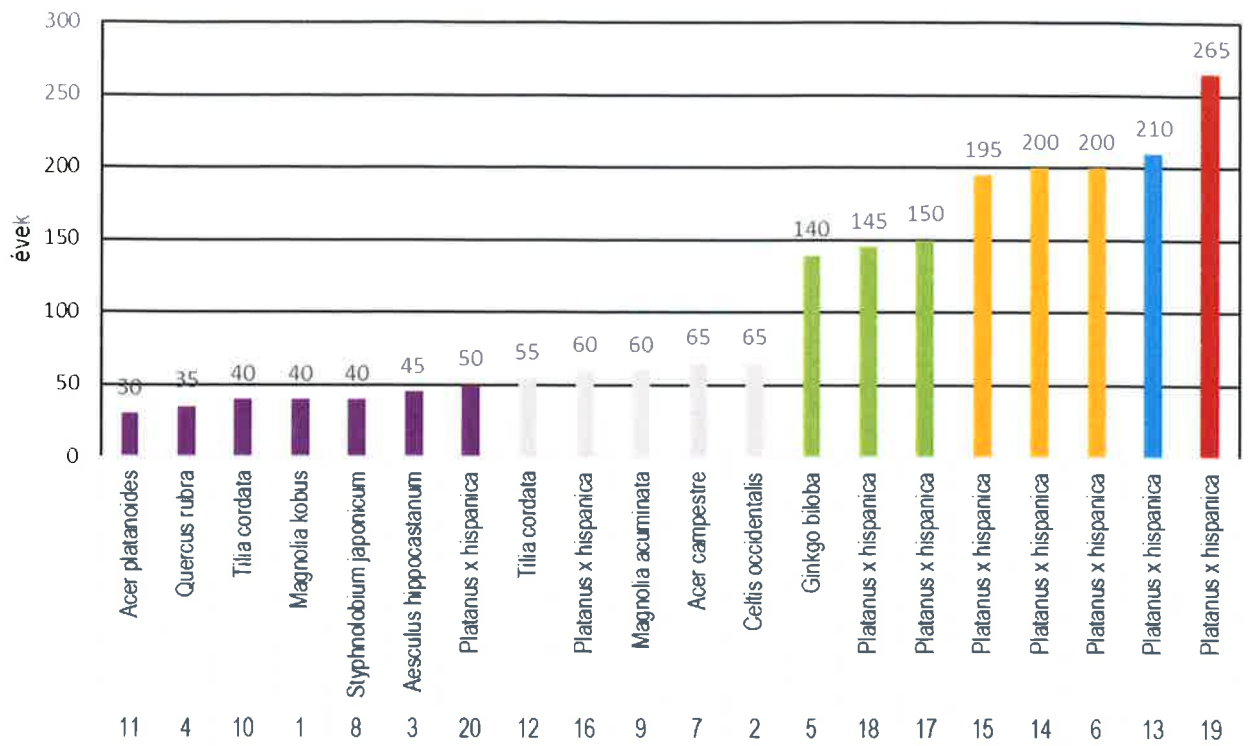
4.1. A faállapot-felmérés főbb adatainak összesített feltüntetése

A fák korára vonatkozóan, illetve telepítésük idejéről nem volt általam hozzáférhető adat, így a mért törzsátmérő alapján ill. a törzsátmérő-kor hányados segítségével meghatároztam a fák becsült korát, az értékeket a 2-4. táblázatban, illetve a 14-16. ábrán szemléltetem.

2. táblázat: A vizsgált fák korának meghatározása

A fák életkora						
A fa sorszáma a térképen:	Fafaj, fajajta:	Törzsátmérő:	Radó-féle meghat. alapján:	MFE 2013-as ajánlása alapján		Fák becsült életkora
		cm-ben	években	törzsátmérő-kor hányados	Fa életkora években (= törzsátmérő x törzsátmérő-kor hányados)	években
1	<i>Magnolia kobus</i>	41	40	-	-	40
2	<i>Celtis occidentalis</i>	67	66	-	-	65
3	<i>Aesculus hippocastanum</i>	65	46	-	-	45
4	<i>Quercus rubra</i>	40	36	-	-	35
5	<i>Ginkgo biloba</i>	155	-	0,9	140	140
6	<i>Platanus x hispanica</i>	155	-	1,3	202	200
7	<i>Acer campestre</i>	73	65	-	-	65
8	<i>Styphnolobium japonicum</i>	45	40	-	-	40
9	<i>Magnolia acuminata</i>	80	60	-	-	60
10	<i>Tilia cordata</i>	49	39	-	-	40
11	<i>Acer platanoides</i>	35	28	-	-	30
12	<i>Tilia cordata</i>	68	56	-	-	55
13	<i>Platanus x hispanica</i>	160	-	1,3	208	210
14	<i>Platanus x hispanica</i>	154	-	1,3	200	200
15	<i>Platanus x hispanica</i>	149	-	1,3	194	195
16	<i>Platanus x hispanica</i>	85	58	-	-	60
17	<i>Platanus x hispanica</i>	115	-	1,3	150	150
18	<i>Platanus x hispanica</i>	113	-	1,3	147	145
19	<i>Platanus x hispanica</i>	203	-	1,3	264	265
20	<i>Platanus x hispanica</i>	78	52	-	-	50

A fák becsült életkora



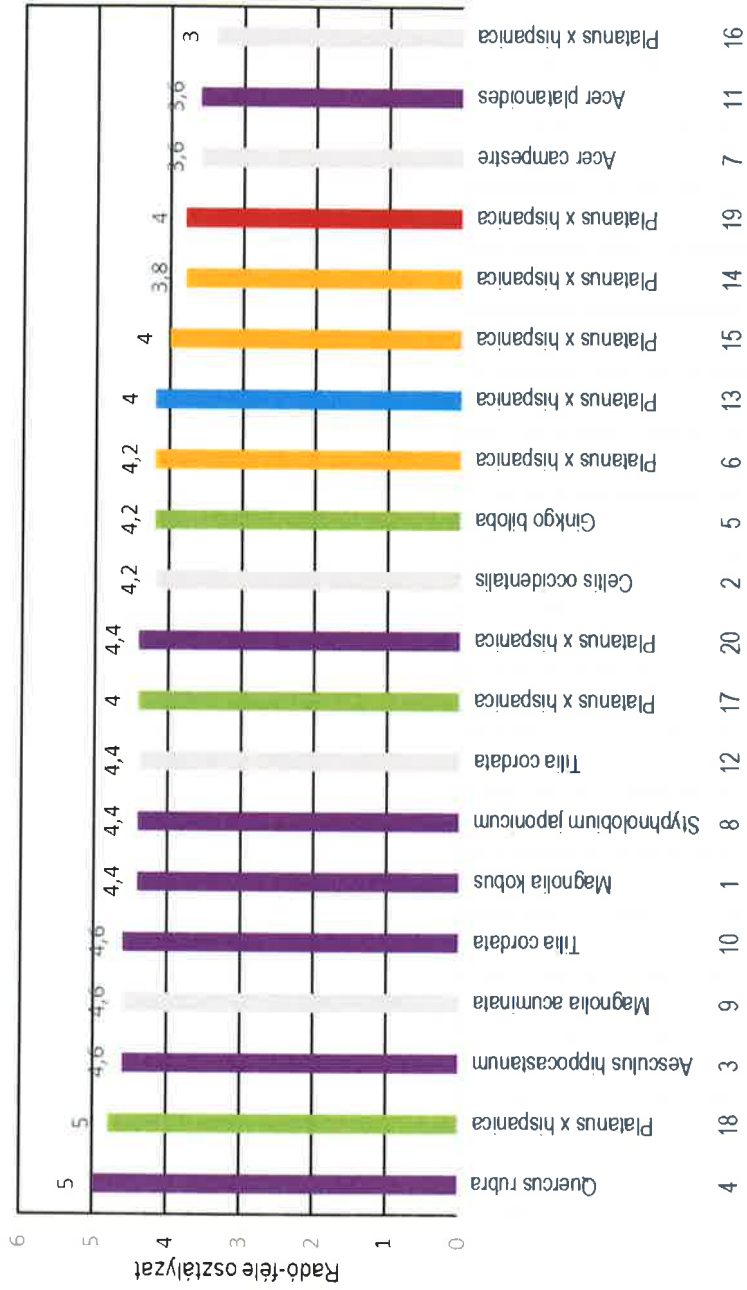
A fák kora színek alapján					
50 éves korig	51 - 100 év között	101 - 150 év között	151 - 200 év között	201 - 250 év között	250 év felett

14. ábra: A fák kor szerinti csoportosítása

3. táblázat: A fák felvett adatai és a Radó-féle értékelés eredményei

A fák felvett adatai és a Radó-féle állapotfelmérésük eredményei												
A fa sorszáma a térképen:	Fajta, fajta:	Törzsátmérő:	Fák életkora	Törzs körmérése	Korona átmérője	Fa magassága	Gyökér állapot	Törzs állapot	Korona állapot	Ápoltság	Életképesség	Átlagos állapot értékszáma
		(cm)	(év)	(cm)	(m)	(m)	(m)					
1	Magnolia kobus	41	40	128	11,0	9,0	5	4	4	4	5	4,4
2	Celtis occidentalis	67	66	208	13,0	20,0	5	3	4	4	5	4,2
3	Aesculus hippocastanum	65	46	204	11,0	17,5	5	4	4	5	5	4,6
4	Quercus rubra	40	36	125	11,0	16,0	5	5	5	5	5	5,0
5	Ginkgo biloba	155	140	488	18,0	26,0	4	3	4	5	5	4,2
6	Platanus x hispanica	155	202	486	26,0	32,0	4	3	4	5	5	4,2
7	Acer campestre	73	65	229	13,0	16,0	4	4	2	4	4	3,6
8	Styphnolobium japonicum	45	40	141	13,0	15,0	4	4	4	5	5	4,4
9	Magnolia acuminata	80	60	250	18,0	20,0	5	5	4	4	5	4,6
10	Tilia cordata	49	39	153	11,0	15,0	4	5	4	5	5	4,6
11	Acer platanoides	35	28	110	11,0	13,0	5	4	2	5	2	3,6
12	Tilia cordata	68	56	213	15,0	24,0	5	5	4	4	4	4,4
13	Platanus x hispanica	160	208	502	28,0	33,0	5	4	3	5	4	4,2
14	Platanus x hispanica	154	200	482	26,0	30,0	4	3	3	5	4	3,8
15	Platanus x hispanica	149	194	468	28,0	33,0	4	4	3	5	4	4,0
16	Platanus x hispanica	85	58	267	13,0	24,0	5	2	3	4	3	3,4
17	Platanus x hispanica	115	150	361	17,0	30,0	4	5	4	5	4	4,4
18	Platanus x hispanica	113	147	355	18,5	36,0	5	5	4	5	5	4,8
19	Platanus x hispanica	203	264	635	28,0	36,0	5	2	3	5	4	3,8
20	Platanus x hispanica	78	52	242	16,5	31,0	5	5	3	5	4	4,4
										faállapot átlagértéke	4,2	

Radó-féle állapotfelmérés eredménye



A fák kora színek alapján



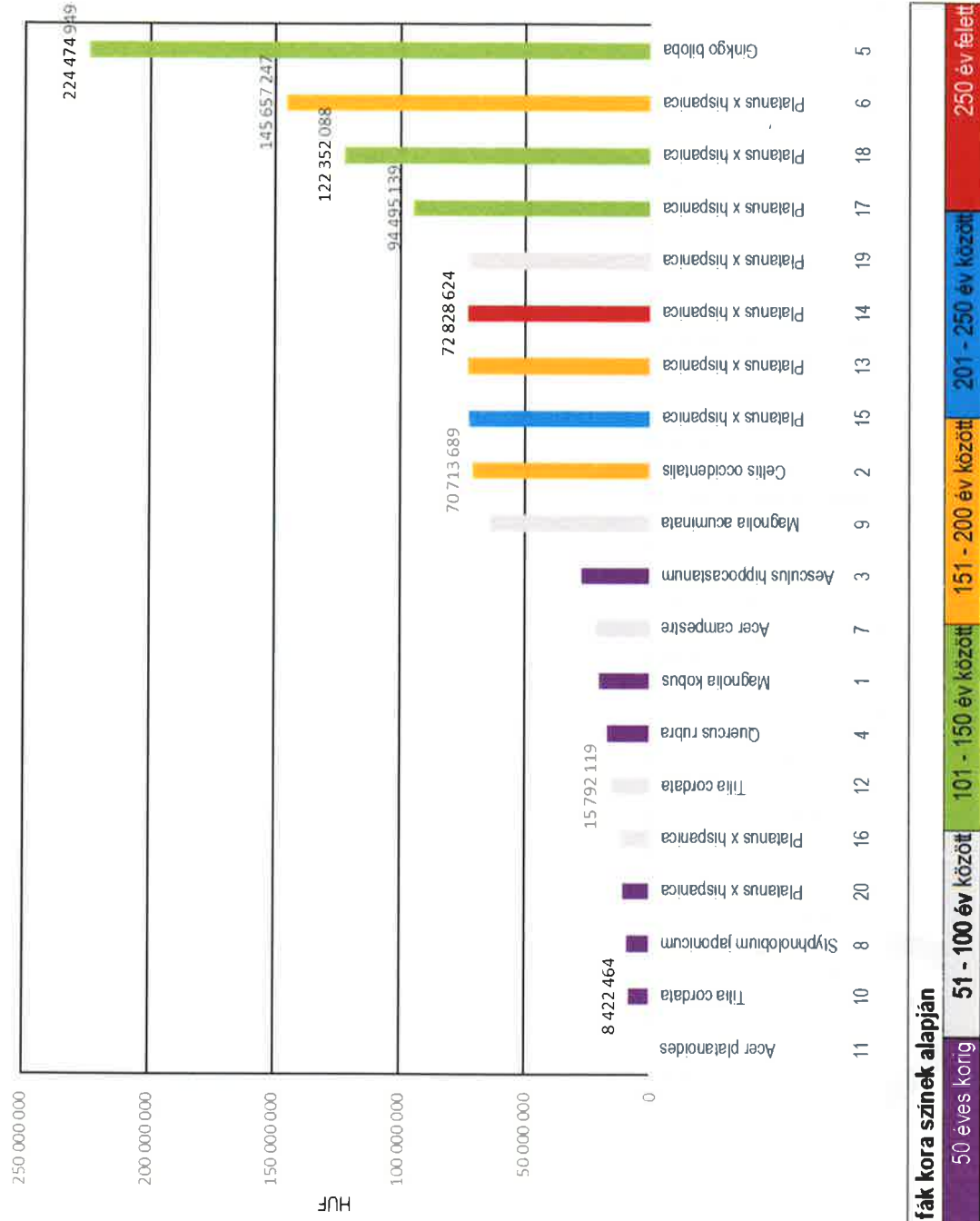
15. ábra: A fák Radó-féle állapotfelmérésének eredményei a fák korának kiemelésével

A fa sorszáma a térképen:	Fajta, fajfajta:	A	B	C	D	E	M	Faérték				
1	<i>Magnolia kobus</i>	Azonos fajú és fajfajú csemete ÁFA-val növelt értéke HUF-ban	Fák becsült életkora években	Korszorzó	A fa védettségének és területen belüli elhely. szorzója	Korona állapota	Koronaállapot EU-s fakataszter felvételéhez rendelt szorzója	Élelteképesség	A fa általános eu. állapotát és élelteképességét jelölő együttható	Dendrológiai érték	A fajta dendrológiai értékét jelölő szorzó	AxBxCxDxExM HUF-ban
2	<i>Celtis occidentalis</i>	68 843	40	160	2,5	4	0,75	5	1	Értékes	1	20 593 023
3	<i>Aesculus hippocastanum</i>	83 809	65	600	2,5	4	0,75	5	1	Közepes	0,75	70 713 689
4	<i>Quercus rubra</i>	63 432	45	230	2,5	4	0,75	5	1	Értékes	1	27 355 146
5	<i>Ginkgo biloba</i>	56 755	35	120	2,5	5	1	5	1	Értékes	1	17 026 544
6	<i>Platanus x hispanica</i>	73 448	140	1630	2,5	4	0,75	5	1	Értékes	1	224 474 949
7	<i>Acer campestre</i>	38 842	200	2000	2,5	4	0,75	5	1	Értékes	1	145 657 247
8	<i>Styphnolobium japonicum</i>	80 125	65	600	2,5	2	0,25	4	0,75	Értékes	1	22 535 132
9	<i>Magnolia acuminata</i>	31 002	40	160	2,5	4	0,75	5	1	Értékes	1	9 300 706
10	<i>Tilia cordata</i>	68 843	60	500	2,5	4	0,75	5	1	Értékes	1	64 353 198
11	<i>Acer platanoides</i>	28 075	40	160	2,5	4	0,75	5	1	Értékes	1	8 422 464
12	<i>Tilia cordata</i>	29 320	30	80	2,5	2	0,25	2	0,25	Átlagos	0,5	183 247
13	<i>Platanus x hispanica</i>	28 075	55	400	2,5	4	0,75	4	0,75	Értékes	1	15 792 119
14	<i>Platanus x hispanica</i>	38 842	210	2000	2,5	3	0,5	4	0,75	Értékes	1	72 828 624
15	<i>Platanus x hispanica</i>	38 842	200	2000	2,5	3	0,5	4	0,75	Értékes	1	72 828 624
16	<i>Platanus x hispanica</i>	38 842	195	1985	2,5	3	0,5	4	0,75	Értékes	1	72 282 409
17	<i>Platanus x hispanica</i>	38 842	60	500	2,5	3	0,5	3	0,5	Értékes	1	12 138 104
18	<i>Platanus x hispanica</i>	38 842	150	1730	2,5	4	0,75	4	0,75	Értékes	1	94 495 139
19	<i>Platanus x hispanica</i>	38 842	145	1680	2,5	4	0,75	5	1	Értékes	1	122 352 088
20	<i>Platanus x hispanica</i>	38 842	265	2000	2,5	3	0,5	4	0,75	Értékes	1	72 828 624
		38 842	50	300	2,5	3	0,5	4	0,75	Értékes	1	10 924 294
												1 157 085 367

4. táblázat: A faérték meghatározása a Magyar Faapolók Egyesülete (MFE) ajánlása alapján

Az azonos fajú és fajfajú csemete ÁFA-val növelt értékeinek forrásai a 4. számú mellékletben találhatóak.

Faértékek



16. ábra: A fák MFE alapján meghatározott faértékének ábrázolása a fák korának feltüntetésével

4.2. A fák állapotának bemutatása, a fák adatainak elemzése

A megvizsgált fák állapotának részletes bemutatása a következő:

A fák becsült kora (2. táblázat, 14. ábra) **alapján:** A 20 db fából: 50 év alatti 7 db, 51 és 100 év közötti 5 db, 101 és 150 év közötti 3 db, 151 és 200 év közötti 3 db, 201 és 250 közötti 1 db, továbbá 250 évnél idősebb 1 db *Platanus x hispanica* van.

A fák Radó-féle állapotfelmérése (3. táblázat, 15. ábra) **alapján:** a felmért fák átlagos állapot száma 4,2. A leggyakoribb hiányosság a fák koronájában volt, majdnem mindegyikük esetében min. 20% körüli lombvesztéssel tapasztaltam.

A faértékek meghatározása az Magyar Faápolók Egyesülete ajánlása alapján a 4. táblázatban és a 16. ábrán található.

A Ligeti díszkert központi és a nyugati részen elhelyezkedő felmért fák állapotát írom le az alábbi részben. A fák helyét a 13. ábrán lévő térképen sorszámmal jelöltem. Ezen sorszámok szerint az alábbiakban bemutatom a fák egyéni felmérésének eredményeit és a konklúziókat. Az alábbi részben felhasznált összes fotó saját felvételem.

4.2.1. *Magnolia kobus* (japán liliomfa)

Jelölése a térképen: 1. Becsült életkora 40 év. Átlagos állapot értékszáma 4,4. Faértéke 20 593 023.- HUF. A fa koronája nem szimmetrikus, mivel közvetlen a járda mellett áll, zavaró, belógó ágait eltávolították. Törzsén sérülések láthatók (17-19. ábra). A fa jelenlegi állapotának megőrzése miatt szükségesnek tartom az évenkénti felülvizsgálatot, koronájának esetleges további alakítása miatt.



17-19. ábra: A *Magnolia kobus* márciusi virágzáskor, szeptemberben, törzsének sérülései (saját felvétel, 2023)

4.2.2. *Celtis occidentalis* (nyugati ostorfa)

Jelölése a térképen: 2. Becsült életkora 65 év. Átlagos állapot értékszáma 4,2. Faértéke 70 713 689.- HUF. Koronája nem szimmetrikus, az egyik oldalon ágai 20 cm-rel a talajszint felett lelógnak. Törzsén további hajtások nőttek, melyek eltávolítását, továbbá koronájának alakítását javaslom a fa statikájának megőrzése érdekében. Gyökérzetének felső része néhol kilátszódik a talajból (20-22. ábra).



20-22. ábra: A *Celtis occidentalis* törzse, koronájának asszimmetrius állás, lelógó ágai (saját felvétel, 2023)

4.2.3. *Aesculus hippocastanum* (közönséges vadgesztenye)

Jelölése a térképen: 3. Becsült életkora 45 év. Átlagos állapot értékszáma 4,6. Faértéke 27 355 146.- HUF. Koronájában *Viscum album* (fehér fagyöngy) található. Törzsén fertőzés van, de életképes fa (23-25. ábra). Javaslatm a fehér fagyöngy eltávolítását és a fa kezelését vadgesztenyelevél-aknázómoly (*Cameraria ohridella*) ellen. Továbbá a közvetlen környezetében zavaró közelségben lévő fa alakítását.



23-25. ábra: *Aeculus hippocastanum* (saját felvétel, 2023)

4.2.4. *Quercus rubra* (amerikai vöröstölgy)

Jelölése a térképen: 4. Becsült életkora 35 év. Átlagos állapot értékszáma 5,0. Faértéke 17 026 544.- HUF. Kiváló állapotban lévő fa (26-27. ábra).



26-27. ábra: *Quercus rubra* egészséges példánya (saját felvétel, 2023)

4.2.5. *Ginkgo biloba* (páfrányfenyő)

Jelölése a térképen: 5. Becsült életkora 140 év. Átlagos állapot értékszáma 4,2. Faértéke 224 474 949.- HUF. A Ligeti díszkert egyik emblemikus fája. A törzsén nagyobb vágások utáni hegek találhatóak (28-31. ábra). Jó kondícióban van. Szintén a járda mellett található, ezért javasolt a zavaró ágak eltávolítása.



28. ábra: *Ginkgo biloba* arányai egy 165 cm magas fiatal felnőtthöz viszonyítva (saját felvétel, 2023)



29-31. ábra: A *Ginkgo biloba* törzsének állapota (saját felvétel, 2023)

4.2.6. *Platanus x hispanica* (európai platán)

Jelölése a térképen: 6. Becsült életkora 200 év. Átlagos állapot értékszáma 4,2. Faértéke 145 657 247.- HUF. Az ágakon fertőzés nyomai láthatók. A koronában nagyobb vágások utáni hegek találhatóak. Jó kondícióban van (32-34. ábra). Szintén a járda mellett található, ezért javasolt a zavaró, leeső ágak eltávolítása.



32-34. ábra: *Platanus x hispanica* állapota (saját felvétel, 2023)

4.2.7. *Acer campestre* (mezei juhar)

Jelölése a térképen: 7. Becsült életkora 65 év. Átlagos állapot értékszáma 3,6. Faértéke 22 535 132.- HUF. Gyenge vitalitású egyed. Törzsét *Hedera helix* (borostyán) borítja. Nagyon közel vannak a környezetében lévő fák. Nem jute lég fényhez. Koronájának jelentős, általam több, mint 50% -a becsült része károsodott. Az ágak fertőzöttek (35-36. ábra).



35-36. ábra: *Acer campestre* borostyánnal borított törzse, fényszegény helyen való elhelyezkedése (saját felvétel, 2023)

4.2.8. *Styphnolobium japonicum* (közönséges pagodafa)

Jelölése a térképen: 8. Becsült életkora 40 év. Átlagos állapot értékszáma 4,4. Faértéke 9 300 706.- HUF. Törzse dőlt, becslésem szerint 60 fokos dőlésszögben. Gyökere kilátszódik a talajból, felszínre került (37-39. ábra). Javaslatom a törzs stabilitásának megerősítése és a gyökereknél a talaj fokozatos feltöltése.



37-39. ábra: *Styphnolobium japonicum* talajból kilátszódó gyökere és megdőlt törzse (saját felvétel, 2023)

4.2.9. *Magnolia acuminata* (hegyeslevelű liliomfa)

Jelölése a térképen: 9. Becsült életkora 60 év. Átlagos állapot értékszám 4,6. Faértéke 64 353 198.- HUF. Bokrokkal körbenőtt fa. Szintén járda mellett áll. Javasolom a zavaró ágak és az egymást keresztező ágak eltávolítását. Továbbá jelzésértékű a tőrsajnak megjelenése (40-42. ábra).



40-42. ábra: *Magnolia acuminata* a közelében élő növények fogságában (saját felvétel, 2023)

4.2.10. *Tilia cordata* (kislevelű hárs)

Jelölése a térképen: 10. Becsült életkora 40 év. Átlagos állapot értékszám 4,6. Faértéke 8 422 464.- HUF. Törzse becslésem szerint 45 fokban megdőlt. Sekély gyökérzet és tősarjak megjelenése jellemzi (43-44. ábra). Javaslatom a fa statikai megerősítése, a talaj lazítása.



43-44. ábra: A *Tilia cordata* törzsének megdőlése, tősarjak megjelenése (saját felvétel, 2023)

4.2.11. *Acer platanoides* (korai juhar)

Jelölése a térképen: 11. Becsült életkora 30 év. Átlagos állapot értékszám 3,6. Faértéke 183 247.- HUF. Törzse megdőlt, a korona több, mint 50%-a károsodott. A fa nagyobb része elhalt (45-46. ábra). Kivágásra javaslom.



45-46. ábra: *Acer platanoides* megdőlt törzse, nagy része elhalt (saját felvétel, 2023)

4.2.12. *Tilia cordata* (kislevelű hárs)

Jelölése a térképen: 12. Becsült életkora 55 év. Átlagos állapot értékszám 4,4. Faértéke 15 792 119.- HUF. Koronája aszimmetrikus (47-48. ábra). Javaslatom a fa statikai megerősítése a felesleges ágak eltávolításával.



47-48. ábra: *Tilia cordata* asszimmetrikus koronával és ép törzssel (saját felvétel, 2023)

4.2.13. *Platanus x hispanica* (európai platán)

Jelölése a térképen: 13.-20. Becsült életkoruk 50, 60, 146 és 265 év között van. Átlagos állapot értékszámuk 3,4-4,8. Faértékük 10 924 294.- és 122 352 088.- HUF között. Két csoportban helyezkednek el a Ligeti díszkert nyugati részén.

A központi részhez közelebb álló csoport tagjai a 13.-15. sorszámmal ellátott egyedek (49-51- ábra).



49-51. ábra: *Platanus x hispanica*, a hármas csoport, 14-es és a 15-ös fa, 13. fa (saját felvétel, 2023)

A központi résztől távolabb, nyugatabbra elhelyezkedő csoport tagjai a 16.-20. sorszámmal ellátott egyedek (52-58. ábra).



52. ábra: *Platanus x hispanica*, az ötös csoport, 16.-20. fák, balról jobbra: 16.,20.,17.,18.,19. (saját felvétel, 2023)



53-54. ábra: *Platanus x hispanica*, a Ligeti díszpark legöregebb fája a 19-es számú, becsült kora 265 év (saját felvétel, 2023)



55-57. ábra: *Platanus x hispanica*, a 20. számú fa, 17. sz. fa, 16. sz. fa (saját felvétel, 2023)



58. ábra: *Platanus x hispanica*, a 18. számú fa (saját felvétel, 2023)

A 17-es fának palacktörzse van (56. ábra). Amennyiben a további vizsgálatok igazolnák, hogy ennek oka a gyökérszaki odvasodás, melynek külső jelét szemmel nem láttam, akkor a fa megerősítése szükséges.

Annak ellenére, hogy ezek a legidősebb fák a Ligeti díszkertben egészséges kondícióval és vitalitással rendelkeznek.

4.3. A Ligeti díszkert parkfenntartási munkáinak ismertetése

Mgr. Eva Házyová, a Szlovák Köztársaság Pozsony Fővárosi Önkormányzatának a Városi zöld felületek osztályán (szlovákul: Oddelenie tvorby mestskej zelene, Magistrát hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy) a Ligeti díszkertért felelős munkatársa, a vele való személyes beszélgetés alapján a díszkertben ciklikusan visszatérő munkafolyamatok a kaszálás, tavasszal és ősszel a terület tisztítása, száraz levelek, letört faágak és a szél által elfújta szemét összegyűjtése. További feladatok: a bokrok és fák fiatalító, alakító és igény szerinti koronametszése, a rozárium és a további virágágyások öntözése, metszése, gyomtalanítása és permetezése.

5. Következtetések és javaslatok

A Pozsonyban található Ligeti díszkert központi részén és a központi résztől nyugatabbra fekvő fákat adatait felvettem, fényképeket készítettem a fákról, állapotukat feljegyeztem. Ezen adatok alapján a törzsátmérő nagyságának mértékében meghatároztam a fák becsült korát. A vizuális állapotfelmérésük alapján elvégeztem besorolásukat a Radó-féle kritériumok szerint, mely szerint a felmért állomány faállapot átlagértéke 4,2. Továbbá a Magyar Faápolók Egyesülete által javasolt módon meghatároztam a fák egyéni értékét. Az általam felmért fák összértéke 1 157 085 367.- HUF.

A vizsgált fákat elhelyezkedésük alapján csoportosítottam. 12 db a központi tér körül található, míg a többi 8 db kizárólag *Platanus x hispanica* a központi tértől nyugatra.

A központi téren kiindulópontként a téren található Janko Král' szobrot tekintettem. Attól jobbra keztem a fák vizsgálatát és sorszámozását. Olyan fákat választottam, melyek a Ligeti díszkert arculatához tartoznak, mint például a *Ginkgo biloba* vagy a *Magnolia kobus*. Az előbbi a szoborral szemben, az utóbbi közvetlen mögötte található.

A platánok a nyugati részen 2 csoportban állnak. A térhez közelebbi csoport három egyedből, a távolabbi öt tagból áll. A három egyedből álló csoportban a *Platanus x hispanica* 14. és 15. sorszámú egyedek kb. 3 m tőtávolságban állnak egymástól. Az ötös csoportból a *Platanus x hispanica* 16. és 17., továbbá a 18. és 20. áll 3-5 m tőtávolságra.

A felmért fáknál az alábbi gyakori elváltozásokat figyeltem meg:

- több fa gyökérzete a felszínen látható pl. *Celtis occidentalis* (2.), *Styphnolobium japonicum* (8.), *Tilia cordata* (10.),
- palacktörzse van a *Platanus x hispanica* (17.) fának,
- törzs jelentősen - 45-60 fokban - megdőlt pl.: *Styphnolobium japonicum* (8.), *Tilia cordata* (10.), *Acer platanoides* (11.),
- *Hedera helix* (borostyán) borítja a törzset, mely a téli időszakban ráakódott csapadék súlya miatt statikailag elviselhetetlenné válhat a fa részére. Ágai letörhetnek ill. más jelentős statikai elváltozások is kialakulhatnak, pl. az *Acer campestre* (7.) esetében. Ezért javaslom a borostyán eltávolítását a fáról, megoldás lehet a fa gyökérnykánál a borostyán szárának,
- *Viscum album* (fehér fagyöngy) telepedett az *Aesculus hippocastanum* (3.) koronájába, félélősködő életmódja miatt eltávolítása javasolt,
- A díszliget területén sok járda van. A fák ágai gyakran belógnak a közlekedő részre, az utak fölé. Ezen zavaró ágak eltávolítása miatt több aszimmetrikus fakorona keletkezett: *Magnolia kobus* (1.), *Tilia cordata* (12.),
- Korábbi fakorona alakítások következményeként nagyobb hegek, ághelysebek találhatóak a koronában illetve a fa törzsén pl. *Ginkgo biloba* (5.), *Platanus x hispanica* (6.) esetében,
- 20 %-os koronaveszteség nagyon gyakori volt: *Tilia cordata* (12.),
- Rossz kondícióban lévő egyed: az *Acer platanoides* (11.),

- a legegészségesebb fa a *Quercus rubra* (4.),
- a legezotikusabb fa: a 140 éves *Ginkgo biloba* (5.),
- a legidősebb példány a maga csaknem 265 évével a *Platanus x hispanica* (19.).

Végeredményként elmondható, hogy a mért fák állapota kielégítő. A díszkert gondozott, észrevehető a rendszeres gondozás hatása, egy pihentető zöld sziget a városlakók részére.

A Ligeti díszkertben végzett rendszeres parkfenntartási műveletek, mint például a kaszálás, terület takarítása, fiatalító és alakító metszések, virágágyások öntözése, szükség szerinti permetezése, gyomtalanítása biztosítják, hogy a terület még több évtizedig betölti egészségmegőrző, életminőség-javító szerepét a pozsonyi látogatók számára

6. Összefoglalás

Pozsony belvárosával szemközt, a Duna jobb oldalán, az Öreg híd és a Szlovák Nemzeti Felkelés hídja között, 42 hektáron terül el a Ligeti díszkert. A Szlovák Köztársaság Pozsony Fővárosi Önkormányzatának Óvárosi részlegéhez tartozik a díszkert felügyelete és karbantartása. A rendszeresen végzett parkfenntartási műveletek biztosítják azt, hogy a folyamatosan változó növényzet évszakonként gyönyörű látványt biztosít a park látogatóinak.

A Ligeti díszkert területén a növényzeten kívül több létesítmény (Aréna színház, AuCafé vendéglő), köztéri szobrok, szökőkút, továbbá gótikus templomcsúcs is található.

Szakdolgozatomban a Liget díszkert központi tere körül és attól nyugatra fekvő részén megtalálható fák közül 20 egyed vizuális felmérését végeztem. A történelmi változásoknak köszönhetően különböző fákkal foglalkoztam, mint például a *Magnolia kobus*, *Celis occidentalis*, *Aesculus hippocastanum*, *Quercus rubra*, *Ginkgo biloba*, *Platanus x hispanica*, *Acer campestre*, *Styphnolobium japonicum*, *Magnolia acuminata*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides* fák felmérésével. A Ligeti díszkert nyugati részen további 8 db *Platanus x hispanica* egyedét vizsgáltam.

Felmérésem alapján megállapítottam, hogy a felmért fák átlagos faállapot értékszáma 4,2. Ez azt igazolja, hogy a fák egészségi állapota megfelelő. Legjobb egészségi állapottal a 4. sorszámú *Quercus rubra* büszkélkedhet. A legrosszabb átlagos állapot értékelést, azaz a 3,4 értéket a 16. sorszámú *Platanus x hispanica* kapta. Ezután 3,6 értéket a 7. sorszámú *Acer campestre* és a 11. sorszámú *Acer platanoides* érte el.

A fák becsült korának meghatározásakor a platánok a díszkert idősebb fái. A legidősebb a 265 évesre becsült 19. sorszámú *Platanus x hispanica*. Ez azt jelenti, hogy ezt a fát a Ligeti díszkert alapításakor ültethették. A mellette lévő többi platán korát is 145 és 210 év között becsültem. A központi téren megtalálható *Ginkgo biloba* korát is 140 évben határoztam meg.

A leggyakrabban előforduló faállapotot érintő jelenségek a következők: gyakori a 20%-ig terjedő lombveszteség, továbbá az aszimmetrikus korona. Gyakori jelenség a felszínen lévő gyökérrizzel kapcsolatos statikai probléma is.

A felmért fák többsége viszont a jó karbantartásnak köszönhetően remélhetőleg még soká ékesíti a Ligeti díszkertet.

7. Köszönetnyilvánítás

Ezúton mondok köszönetet konzulensemnek Sütöriné Dr. Diószegi Magdolnának határtalan támogatásáért és türelméért szakdolgozatom elkészítése folyamán.

8. Irodalomjegyzék

1. Borovszky S., 1904, Magyarország vármegyéi és városai, Pozsony vármegye, (Légrády Testvérek műintézet, Budapest)
2. Bubryák O., 2010, „Ez világ, mint egy kert...” Tanulmányok Galavics Géza tiszteletére, (MTA Művészettörténeti kutatóintézet, Gondolat kiadó)
3. Čomaj, J., 2023, Petržalka, Engerau-Ligetfalu, (Vydavateľstvo Marenčin PT kiadó)
4. Gerzson L., Schmidt G., Tóth I., (dátum nélküli), Korszerű településfásítás, TOPen BT.
5. Horecká V. és Tekušová M., 2011, Zmeny teploty vzduchu v Bratislave a jej okolí, Slovenský hydrometeorologický ústav (Bratislava)
6. Horváth V., 1990, Bratislavský topografický lexikon, Tatran
7. Józsa Zsuzsanna Párkányi I., 2007, Zöldfelület-gazdálkodás parkfenntartás (Mezőgazda Kiadó)
8. Kiáczy Gy. és Szendrői J., 1980, A zöldfelületek fenntartása, Mezőgazdasági Kiadó
9. Kósa G., 2021, Ígéretes cserjék és fák a házi kertekben, Mezőgazda könyvek, (Pauker Nyomda, Budapest)
10. Lukács Z., 2020. Faápolás (Garden Kft., Budapest)
11. Reháčková T. és Paudítšová E, 2006, Vegetácia v uránom prostredí, (Cicero, s.r.o.)
12. Retkes J. és Tóth I. 1997. Lombos fák, cserjék (Nyugat-dunántúli Díszfaiskolások Egyesülete)
13. Schmidt G. és mts., 2008, Dendrológia kertészmérnök és tájépítész BSc hallgatók részére, tanulmányi segédlet (Budapesti Corvinus Egyetem, Kertésztudományi Kar, Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék)
14. Schmidt G. és Tóth I., 2006. Kertészeti dendrológia (Mezőgazda Kiadó)
15. Schmidt G. és Varga G., 2004, Famutató, Fásítási útmutató tervezéshez, kivitelezéshez és fenntartáshoz, Hillebrand Nyomda Kft., Sopron
16. Schmidt G., 2003. Kertészeti Dendrológia III. (Budapest)
17. Stefanics és mts., 2021, Fahelyek és zöldsávok védelme a városi utak mentén, Zöldinfrastruktúra füzetek 6. (Lépték-Terv Tájépítész Iroda)
18. Szaller V. és mts, 2017, Útmutató a vizuális és műszeres favizsgálatok elvégzéséhez és dokumentálásához (Magyar Faápolók Egyesületének kiadványa)
19. Tancer J., 2016. Rozviazanö jazyky. Ako sme hovorili v starej Bratislave, (Slovart, Bratislava)
20. Tomaško I., 2004. Historické parky a okrasné záhrady na Slovensku (vydavateľstvo Veda)
21. Tóth I., 2012. Lomblevelű díszfák, díszcserjék kézikönyve (Tarkavirág Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.)
22. Vályi A., 2009. Magyar országnak leírása I-III., (Méry Ratio, Somorja)

Cikkek:

1. Baus P., Pauditšová E., Labuda M., Priestorová databáza štruktúry dostupností mestských zelených plôch v Bratislave a jej využítie pri výskume preferencií v ich návštevnosti, *Acta Enviromentalica Universitatis Comenianae (BRATISLAVA)* Vol. 23, No. 2, 2015, 5.-13. oldal
2. Čičo M., Oddychové a výletné miesta Prešporka koncom 18. a v prvej polovici 19. storočia v kontexte rozvoja krajinárstva". *Forum Historiae. Časopis a portál pre históriu a príbuzné spoločenské vedy* 2/2016, 111.-137. oldal
3. Faško P., Bochniček O, Markovič L.: EVOLUTION OF THE LONG-TERM AVERAGE VALUES OF AIR TEMPERATURE AND ATMOSPHERIC PRECIPITATION IN SLOVAKIA, *Meteorologický časopis*, Vol 25, 22/2022, 79.-88. oldal
4. Haberlandová K., Nová Bratislava Josefa Mareka, *The New Bratislava of Josef Marek*, *Architektúra & Urbanizmus* 3 – 4 / 2017, 162.-175. oldal
5. Hrnčiarová T., Historický obraz Bratislavy a jej okolia na konci 18. storočia s dôrazom na využitie krajiny, *Geografický časopis/Geographical Journal*, Vol. 68, No. 1, 2016, 3-24 oldal
6. Kardoš P. és Plachtinská P. : Mestotvornosť – porovnanie potenciálu nábreží v Bratislave a Novom Sade *Urbanity – Comparison of the Riversides Potential in Bratislava and Novi Sad* *Život. Prostr.*, Vol.44, No. 5, 2010, 248. – 252. oldal
7. Lacová D., „Taká bola Petržalka“. Petržalka v rokoch 1973-1989, „This is how Petržalka used to be“, Petržalka between 1973 and 1989, *Muzeológia a kultúrne dedičstvo, Museology and Cultural Heritage*, 2/2016, 173.-175. oldal
8. Lenhart J., Fenomén parkov a záhrad – história verus súčasnosť, *Historická zeleň, parky a záhrady v Bratislavskej župe*, Zborník príspevkov z konferencie Bratislavského samosprávneho kraja, Dni európskeho kultúrneho dedičstva 2016, Hotel Zochova chata, Modra - Piesok, 28. september 2016, Bratislavský samosprávny kraj az Academia Istropolitana Nova együttműködésével, 2016.
9. Magyar Figyelő, Petőfi Pozsonyban, I. évfolyam, III. kötet/1911, 483.-484. oldal
10. Marcinková D., Estetika sídelnej zelene v kontexte vývoja slovenských miest, *Monument revue*, Vol.6, 2/2017, 43.-54. oldal
11. Marcinková D., Obnova historickej zelene na Slovensku, Alfonz Torma a jeho prínos v obnove objektov historickej zelene v druhej polovici 20. storočia, *ALFA*, 3/2015, 30.-37. oldal
12. Natter-Nád M, A magyar orvosok és a botanika, *Az országos orvostörténeti könyvtár közleményei*, Budapest, 6.-7./1957, 278.-314. oldal
13. Radó D., Bel- és külterületi fasorok EU-módszer szerinti értékelése, *Levegő Munkacsoport, A Lélegzet* 1999/7-8. számának melléklete, 1999

14. Výročná správa konsolidovaného celku hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy za rok 2021, Pozsonynak, mint Szlovákia fővárosának, közzétett 2021-es éves jelentése

Elektronikus források

1. https://www.monumentaltrees.com/en/svk/bratislava/bratislava/3343_sadjankakrala/
2. <https://pozsonyikifli.sk/hogyan-kerult-a-torony-a-ligetfalui-parkba/>, Buday P. 2014
3. <http://www.ortvay.eu/sad-janka-krala>
4. <https://www.visitbratislava.com/koronazas/a-koronazasok-tortenete/>
5. <https://pozsonyikifli.sk/a-pozsonyi-napoleon-konek-1958-ban-nyoma-veszett/>
6. http://real.mtak.hu/19865/7/kozparkok_tortenete_magyarorszagon.pdf
7. <https://www.au-cafe.sk/o-nas/>
8. https://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=klimat_operativneudaje1&identif=11816&rok=2022&obdobie=1991-2020&sub=5
9. <https://pozsonyikifli.sk/radnai-bela-fotoalbuma/>, Ďurica K.,2013
10. <https://sk.mapy.cz/zakladni?vlastni-body&uc=&x=17.1116044&y=48.1354506&z=16&base=ophoto>
11. https://datacube.statistics.sk/#/view/sk/VBD_DEM/om7101rr/v_om7101rr_00_00_00_sk
12. <https://doi.org/10.1080/03071375.2018.1454077>
13. <https://www.yimba.sk/clanky/suboj-nakupnych-centier-aupark-planuje-cieli-na-bohatych-a-planuje-rozsirenie>
14. <https://pozsonyikifli.sk/a-legregebbi-pozsonyi-kepeslapokat-tesszuk-itt-kozze-azok-kozul-amelyek-csaladunk-birtokaban-talalhatok/>
15. <https://www.au-cafe.sk/o-nas/> és <https://www.au-cafe.sk/kontakt/>
16. <https://www.bratislavskenoviny.sk/historia/55106-bratislava-v-roku-1809-celila-presile-napoleonovho-vojska-petrzalka-skoncila-v-plamench>
17. <https://pozsonyikifli.sk/napoleon-nyarfaja-a-mai-tyrs-rakparton-allt/>
18. <http://www.bratislavastory.com/sk/fontana-pijuice-holubice/>
19. <https://bratislava.dnes24.sk/zachranna-akcia-pri-sade-janka-krala-bezmocne-krehke-zviera-uviazlo-v-plote-405414>
20. https://www.stromypodkontrolou.cz/map/?draw_selection_circle=1#%7B%22zoom%22%3A18%2C%22lat%22%3A48.13514842765846%2C%22lng%22%3A17.107696951560385%7D
21. https://www.diszkerteszek.hu/files/2022_KOZTERULETI_SORFAK_JEGYZEKE.pdf

9. Mellékletek

1. számú melléklet



Magyar Faápolók Egyesülete
SZÁMJELENTÉS
FAÁPOLÁS ELŐZMÉNYE

MEZŐGÉP ÉRTELMEZÉS

Fadiagnosztikai adatlap és kezelési javaslat

Megrendelő		Nagyváros Önkormányzata	
Helység:		Helység:	
Terület:		Terület:	4 (HRSZ: 02/04)
Fa fajta:		Fa fajta:	Szilvafaj
Fajfaj (latin):		Fajfaj (latin):	Prunus × domestica
Fajfaj (magyar):		Fajfaj (magyar):	Központi szilva
Fa magasság:		Fa magasság:	30 m
Törzs magasság:		Törzs magasság:	1 m
Törzs átmérő 1 m-en:		Törzs átmérő 1 m-en:	190 cm
Törzs átmérő 1 m-en:		Törzs átmérő 1 m-en:	471 cm
Korona átmérő:		Korona átmérő:	28 m
Utolsó felmérés ideje:		Utolsó felmérés ideje:	2017. május 14.

Diagnózis

A gyökérrendszer állapota

Földfelszín alatti állapot: 2

A gyökérrendszer a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A gyökérrendszer a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A gyökérrendszer a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A törzs állapota

Földfelszín alatti állapot: 2

A törzs állapota a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A törzs állapota a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A koronaszétválás és koronaszélesség állapota

Földfelszín alatti állapot: 2

A koronaszétválás és koronaszélesség állapota a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A koronaszétválás és koronaszélesség állapota a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A fa egészségügyi állapota és életképessége

Életképesség: 2

A fa egészségügyi állapota és életképessége a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A fa egészségügyi állapota és életképessége a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A fa általános állapot mutatója: 41,66%

A fa szaktikai állapota

Korona a függőleges felületen: 100%

Korona a függőleges felületen: 100%

Korona a függőleges felületen: 100%

A fa biológiai állapota és betegségei

A fa biológiai állapota és betegségei a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A fa biológiai állapota és betegségei a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A fa víz- és tápanyagellátása

A fa víz- és tápanyagellátása a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A fa víz- és tápanyagellátása a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

Korona átmérő mértékének mutatója: 94,63%

Megjegyzés: A fa állapotát megfigyelték a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A fa állapotát megfigyelték a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

Állapot leírása

A fa gyökérrendszerében található a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A fa törzsében található a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A fa koronájában található a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A fa biológiai állapotában található a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

A fa víz- és tápanyagellátásában található a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt, a talajban jól elterjedt.

Kezelési javaslat:

KORONA KURTIFÁSA 20% N-vel, 20% K-vel, 20% P-vel, 20% B-vel, 20% M-vel, 20% S-vel, 20% Z-vel, 20% F-vel, 20% V-vel, 20% G-vel, 20% H-vel, 20% I-vel, 20% J-vel, 20% K-vel, 20% L-vel, 20% M-vel, 20% N-vel, 20% O-vel, 20% P-vel, 20% Q-vel, 20% R-vel, 20% S-vel, 20% T-vel, 20% U-vel, 20% V-vel, 20% W-vel, 20% X-vel, 20% Y-vel, 20% Z-vel.

2. számú melléklet

A faérték meghatározásához szükséges együtthatók az MFE módszere szerint (MFE, 2013)

A - faiskolai alapár
Lombhullató: 12-14 cm törzskörméretű, min. 2x iskolázott, földlabdás fa
Magasra növeő örökzöld: min. 140-160 cm magas, egyéb habitusú örökzöldeknél min. 60-80 cm-es, földlabdás vagy konténeres csemete

B - korszorzó	
a fa ismert vagy becsült korától függő szorzószám	
Értékelés	Együttható
10 éves fa esetében	10
20 éves fa esetében	40
30 éves fa esetében	80
40 éves fa esetében	160
50 éves fa esetében	300
60 éves fa esetében	500
70 éves fa esetében	700
80 éves fa esetében	850
90 éves fa esetében	1 000
100 éves fa esetében	1 150
110 éves fa esetében	1 280
120 éves fa esetében	1 400
130 éves fa esetében	1 520
140 éves fa esetében	1 630
150 éves fa esetében	1 730
160 éves fa esetében	1 810
170 éves fa esetében	1 870
180 éves fa esetében	1 920
190 éves fa esetében	1 970
200 éves és idősebb fa esetében	2 000

C- A fa védettségétől és a településen belüli elhelyezkedésétől függő együttható		
Értékelés	Osztályzat	Együttható
Védett fa	5	10
Védett területen álló fa	4	2,5
Jelentős városképi környezet	3	1,5
Magas laksűrűségű, környezetében ártalmakkal terhelt terület (lakótelep, ipari terület védőfasora) faállományának esetében	2	1
Kertes beépítésű, alacsony laksűrűségű terület faállományának esetében	1	0,5

2.számú melléklet – 1. folytatás

D - A korona egészségi állapotát jelző együttható		
Értékelés	Osztályzat	Együttható
A korona formája (a fajra jellemző-en) ép, a lombvesztés nem haladja meg a 10 százalékot	5	1
A lombvesztés 11–25 százalék közötti	4	0,75
Jelentős a lombvesztés (26-50%)	3	0,5
Erős koronakárosodás (50% felett)	2	0,25
Elhalt korona, teljes lombvesztés	1	0
Üres fahely	0	0

E - Az életképesség és egészségi állapot értékelésének együtthatója		
Értékelés	Osztályzat	Együttható
A fa kitűnő egészségi állapotú	5	1
Beavatkozással a fa élettartama a termőhely által meghatározott maximális életkort megközelíti	4	0,75
A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecsereendő	3	0,5
Egy évtizeden belül lecsereendő	2	0,25
Sürgősen lecsereendő állapota vagy károkozás veszélye miatt (a károkozás veszélye csak a fa kivágásával kerülhető el)	1	0,1
Üres fahely, tuskó	0	0

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

2. számú melléklet – 2. folytatás

A legelterjedtebb lombos fa fajok dendrológiai értéke és növekedési erélye (Dr. Schmidt Gábor, 2011)							
Fafaj	dendrológiai érték			növekedési erély			
	csak a mért fák	értékes	közepes	átlagos	lassú	közepes	gyors
Acer campestre	x				x		
Acer platanoides				x		x	
Aesculus hippocastanum	x				x		
Celtis occidentalis			x			x	
Ginkgo biloba	x				x		
Magnolia kobus	x				x		
Platanus x hispanica	x						x
Quercus rubra	x						x
Sophora japonica	x					x	
Tilia cordata	x					x	

Törzsátmérő-kor hányados, illetve szorzószámok [MFE ajánlás, 2013]			
Élőhelyi adottságok	Növekedési erély		
	Lassú növekedésű fajok	Átlagos növekedésű fajok	Gyors növekedésű fajok
Optimális termőhely	0,90	1,10	1,30
Elfogadható termő-hely	0,85	1,00	1,15
Rossz termőhelyi adottságok	0,80	0,90	1,00

3. számú melléklet

Radó-féle állapotfelmérés értékei					
Gyökérszet értékelése	Törzsállapot osztályozása	Korona állapotának osztályozása	Ápolás mértéke	Életképesség értékelése	Osztályzat
Láthatóan fejlett gyökérszet, optimális termőhelyen	A törzs nem károsult	A korona formája (a fajra jellemző-en) ép, a lombveszteség nem haladja meg a 10 százalékot	Optimálisan ápoltt fa	Élettartama vágásérretttségig becsülhető (70, illetve 90 év) jó	5
A gyökérszet fejlődése kismértékben gátolt, elfogadható termőhelyen	Kismértékű károsodás (néhány felszíni seb)	A lombveszteség 11–25 százalék közötti	A fa kismértékű ápoláshiányt mutat	Beavatkozással megközelítheti a vágásérretttsége - kevésbé jó	4
A gyökérszet látható károsodások (sebek és korhadások), csekély hibákkal rendelkező termőhelyen	A törzs egyértelmű károsodása (néhány felszíni seb és rothadási helyek)	Jelentős a lombveszteség (26-50%)	A fa egyértelmű ápoláshiányt mutat	Egy évtizeden belül lecserélendő - közepes	3
Gyökérszet látható erős felszíni károsodása, jelentősen kedvezőtlen termőhelyen	A törzs erős károsodása (több nagyfelületű vagy mély rothadási seb, korhadások)	Erős koronakárosodás (50% felett)	A fa ápolatlan	Rövidesen lecserélendő - gyenge	2
A gyökérszet erős, legalább 50 %-os károsodása, nagyon rossz feltételekkel rendelkező termőhelyen	A törzs előrehaladottan károsult, elhalt, korhadt (a törzs oly mértékben károsult, hogy statikai vagy tápanyagellátási funkcióját nem képes ellátni)	Elhalt korona, teljes lombveszteség	A fa elhanyagolt állapotban van	Sürgősen lecserélendő állapota vagy károsodása miatt (baleset vagy építmény-rongálás veszélye) - rossz	1

4. számú melléklet

Faj, fajta:	Faiskolai ár EUR áfával:	Faiskolai ár HUF-ban:	TK - törzskörméret FL - földlabdás, i - iskolázott	Forrás:
<i>Acer campestre</i>	208,80	80 125	TK 12/14, FL	https://www.dreviny.sk/2112-javor-poiny-elsrijk-acer-campestre-elsrijk/
<i>Acer platanoides</i>	76,40	29 320	TK 12/14, FL, 2xi	https://www.boomkwekerij-bogaert.be/acer-platanoides-12-14-ho-wortelgoed-2-x-verplant-1
<i>Aesculus hippocastanum</i>	165,30	63 432	TK 12/14, FL	https://www.dreviny.sk/2547-pagastan-konsky-aesculus-hippocastanum/
<i>Celtis occidentalis</i>	218,40	83 809	TK 12/14, FL	https://www.dreviny.sk/725-brestovec-zapatny-celtis-occidentalis/
<i>Ginkgo biloba</i>	191,40	73 448	TK 12/14, FL	https://www.dreviny.sk/3199-ginkgo-dvojlatocne-variegatum-ginkgo-biloba/
<i>Magnolia acuminata</i>	178,88	68 643	TK 12/14, FL, 2xi	becsült
<i>Magnolia kobus</i>	178,88	68 643	TK 12/14, FL, 2xi	https://www.boomkwekerij-bogaert.be/magnolia-kobus-12-14-ho-draadkruit-2-x-verplant
<i>Platanus x hispanica</i>	101,22	38 942	TK 12/14, FL, 2xi	https://www.boomkwekerij-bogaert.be/platanus-hispanica-12-14-ho-draadkruit-2-x-verplant
<i>Quercus rubra</i>	147,90	56 755	TK12/14, FL	https://www.dreviny.sk/2568-dub-carveny-quercus-rubra/
<i>Styphnolobium japonicum</i>	80,79	31 002	TK 12/14, FL, 2xi	https://www.boomkwekerij-bogaert.be/styphnolobium-japonicum-12-14-ho-wortelgoed-2-x-verplant
<i>Tilia cordata</i>	73,16	28 075	TK 12/14, FL, 2xi	https://www.boomkwekerij-bogaert.be/tilia-cordata-12-14-ho-wortelgoed-2-x-verplant

árfolyam: a MNB 2023. okt. 20-i adatai alapján a devizaárfolyam 1 EUR = 383,74 HUF

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve:	Csontos Éva
A Hallgató Neptun kódja:	JWY6EI
A dolgozat címe:	A fászszerű növényállomány vizsgálata a pozsonyi Ligeti díszkert központi részén
A megjelenés éve:	2023
A konzulens intézetének neve:	MATE, Kertészettudományi 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 mindenkor 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 eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: Révkomárom, 2023.10.27.



Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Csontos Éva (Neptun azonosítója: JWY6EI) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*3}

Kelt: Budapest, 2023. év október hó 30. nap


belső konzulens