

TARTALOMJEGYZÉK

1. Általános értékelés	3	4. A fajtaválasztástól a telepítésen át a fenntartásig. A városi fák veszélyeztető tényezői, leggyakoribb problémák és hiányosságok, kezelési-fenntartási feladatok	12
2. A felvételezési módszer sajátosságai, az adatbázis jellemzése	3	4.1. A megfelelő fafaj kiválasztása	12
2.1. A felvételezési kategóriák	3	4.2. A telepítés sajátos szempontjai	13
2.2. A város lombos fa vagyona	4	4.3. A telepítési környezet sajátosságai	13
3. Fasorok, telepített fajok jellemzése	7	4.4. Fenntartási feladatok: csonkolás, metszés, sebkezelés	14
3.1 A közterületi fasorként választott nemzetségek megoszlása – összefoglaló értékelés	7	4.5. Növényvédelem, betegségek és kártevők	14
3.2. A felvételezett fajok, fajták jellemzése	8	4.6. Az öntözőrendszerben rejlő lehetőségek és veszélyek	17
3.3. A fák koreloszlása	11	5. Lakossági észrevételek	17
3.4. A közterületi fák egészségi állapotának értékelése	12	6. Fejlesztési javaslatok	17
		6.1. Fasortelepítésre, fafajcserére vonatkozó javaslatok	18
		6.2. Természetvédelmi oltalom alá helyezés	18
		Felhasznált irodalom	19
		Fényképmelléklet	

1. Általános értékelés

Jelen fakataszter 2013 tavaszi-nyári időszakában készült a város teljes területének közterületi fasoraira vonatkozóan. Az adatállomány összességében 52 utca közterületi fasorait foglalja magában. A város többi utcája fátlan, ezért nem szerepel a kataszterben.

A város településszerkezeti sajátosságai alapján több részre bontható. Ezeknek a városrészeknek a fásítása is ennek megfelelően eltérő sajátosságokat mutat. A település központját egységes, egy-egy utcát karakteresen meghatározó fasortelepítés jellemzi. Az egyes utcák arculatát alapvetően meghatározza a választott fafaj, a közterületi fák kora, kezeléséből és egészségi állapotából adódó sajátosságai. Ez a városrész sűrű szövetű telekhálózattal jellemezhető, intenzív beépítettséggel. A többszintesen beépített telkekhez legfeljebb csekély területű kert kapcsolódik. Ebben az intenzíven beépített, nagymértékben burkolt városrészben felértékelődik a közterületi fák, utcákat kísérő zöld sávok szerepe, mert szinte ezek jelentik az egyetlen kondicionáló hatást ebben a városszövetben.

A belvároshoz közvetlenül kapcsolódik egyrészt egy nagyobb szállodákból létesült gyűrű, (déli városrész szállodási és üdülői, és az Állami Gyógyfürdőkórház kapcsolódó létesítményeivel valamint az északi oldalon a Hotel Carbona) amelyekhez kiterjedt kertek kapcsolódnak, másrészt egy üdülőházas-családi házas városrész, amely egyészen a város peremterületéig húzódik, kifelé haladva egyre lazább szövetet alkotva (Kodály Zoltán utca, Dr. Babócsay utca, Móricz Zsigmond utca, Fecske utca, Kisfaludy utca az északi oldalon, Vörösmarty – Semmelweis – Árpád – Szent András utca a déli oldalon.) A lakóházas-üdülőházas terület különösen az északi városrészben a várostól távolodva egyre lazább szerkezetet mutat, szellős, kertvárosias tagozódást találunk. A belvárosba vezető utak mentén megtalálható az egységes fásítás, de a külső részek kisebb utcái mentén kevésbé egységes képet láthatunk. Jellemzők a lakók által öltöztetett, rövid fasorszakaszok, facsoportok és szoliter fák, amelyek döntően gyümölcsfákból állnak. Több rendezetlen, rehabilitációra váró zöldterület is található ebben a városrészben. Ezek a területeken több fátlan utca is található, amelynek oka részben a közterületek keskeny, sokszor kialakítatlan határa.

A város peremterületeit egységes fásítás nem jellemzi, kivétel az Ady Endre utca, ahol a közelmúltban épített kerékpárúthoz tartozó fatelepítés kíséri a város szegélyét, egészen az erdő vonaláig. A város fasorainak területi elhelyezkedése látható az 1. ábrán.

2. A felvételezési módszer sajátosságai, az adatbázis jellemzése

A felmérés táblázatos formája kapcsolható bármely térinformatikai rendszerhez, ahol a térképi azonosíthatóság mellett a faegyed egyéb mutatóinak egyidejű megjelenítésére is lehetőség van. Az adatállomány folyamatosan naprakész marad, amennyiben az új telepítések és az állapotváltozások felvezetésre kerülnek. Felhasználása sokrétű lehet, a térinformatika – jellegéből adódóan – többféle lekérdezést tesz lehetővé, az adatok bármilyen szempontrendszer szerint csoportosíthatók, ugyanakkor földrajzi helyhez

köthetők. Minden egyedhez a tulajdonságokon kívül a valódi térbeli elhelyezkedés is hozzá van rendelve.

2.1. A felvételezési kategóriák

A felvételezési módszer előre meghatározott mutatók, metodika alapján készült, a felvételezési kategóriákat a 2. ábra szemlélteti.

A mutatók egy része általános méretbeli jellemzőket (lomb- és törzsátmérő) takar, más része az azonosítást szolgálja (sorszám, latin név, helyszín). A legfontosabb mutatók pedig a gyökérszék, a törzs- és a lombkorona állapotát jellemzik. Ez szoros összefüggésben van, illetve meghatározza a fa ápoltságot és a javasolt kezelést mutató érték kategóriákat. A mutatókban szereplő értékek egy része külön számítás eredménye (lombos fák becsült értéke – lásd: 2.2 fejezet), és/vagy becsült értéket mutat (fák becsült kora). A fák életkorának becslése az egyes fajok növekedési erélye alapján, törzsátmérő függvényében került meghatározásra. A többtörzsűs egyedek korának becslése ezért nem szerepel a kataszterben.

A fasori fákon kívül a térképen az elkülöníthető, önálló, szoliter egyedek is felmérésre kerültek. Az összefüggő fás- (erdő), fás-cserjés sávok, spontán facsoportok egyedei nem kerültek feltüntetésre. A tűlevelű örökzöldek, tuják, borókák esetén a vonalba ültetett, egyedenként rögzíthető tűlevelű örökzöldek felvételezésre kerültek, de a sövénynek nyírt tujasorok, összefüggő tűlevelű örökzöld foltok egyedei nem, amelyek esetén az egyedek elkülönítése nem lehetséges.

A törzsátmérő kategóriában „több törzsű” jelölés került feltüntetésre, amennyiben a faegyed törzsátmérőjének meghatározása nem volt lehetséges, vagy az egyed többtörzsűsége miatt, vagy olyan facsoportok esetében, ahol a sarj eredet miatt az elsődleges törzs már nem felvételezhető volt. Ez a tűlevelű örökzöldek tuja (*Thuja*), és boróka (*Juniperus*) nemzetségénél szinte minden egyedére jellemző. Facsoportok esetében átlagos törzsátmérőt tekintettünk mérvadónak, amely alapján az egyedek kora nagyobb biztonsággal megbecsülhető volt. A felvételezett fenyőfélék (*Picea*, *Pinus*) fiatalabb egyedeinél előfordul, hogy szintén nem szerepel törzsátmérő érték. Ezekben az esetekben „földig ágas (tövétől ágas)” megjelenésű a fa, és értelmetlen törzsátmérőről beszélni.

Az öntözőberendezés legtöbb esetben az ültetéskor eltelepített öntözőcsontot jelenti. Néhány kivételes esetben találtunk csepegtetőcsövet, amely nemcsak a kiültetett fát, hanem a környezetébe ültetett cserje- és évelőfelületek vízellátását is szolgálja. Az öntözőcsont jellemzően a fiatal telepítésű fák esetében van meg, elsősorban a belvárosban. Rendszeres öntözésük kiemelt figyelmet érdemel, mert a csonton keresztül ugyan nagyobb a bejuttatott víz felhasználásának hatékonysága, azonban a csont a fák kiszáradásához vezet, ha nincs megfelelően elzárva (dugózás). A gyökérzóna talajnedvesség tartalma könnyen elpárolog a csövön keresztül, felgyorsítva ezzel a fa pusztulását (részletesebben lásd később).

A javasolt kezelések esetén a komplex ápolás alatt nemcsak a felsorolt többi kategóriának, vagy azok egy részének együttes alkalmazását értjük, hanem az öntözést, vagy adott esetben a növényvédelmet is. A kataszternek nem volt feladata a növényállományban tapasztalható rovarkárok ill. betegségek egyedekre vetített teljes körű felvételezése (a helyszínelés során szembeötlő betegségeket és rovarkárokat a 4.4 fejezetben taglaljuk), a beavatkozás szükségességét azonban minden esetben a fentieknek megfelelően jelöltük.

A kivágás (és pótlás) szükségességét elsősorban az egészségi állapot alapján határoztuk meg. Kivétel ez alól az agresszíven terjedő, invázív fajok, amelyeket egyes esetekben az elfogadható egészségi állapot ellenére is cserére javasoltunk a hosszútávon fenntartható fejlesztések érdekében.

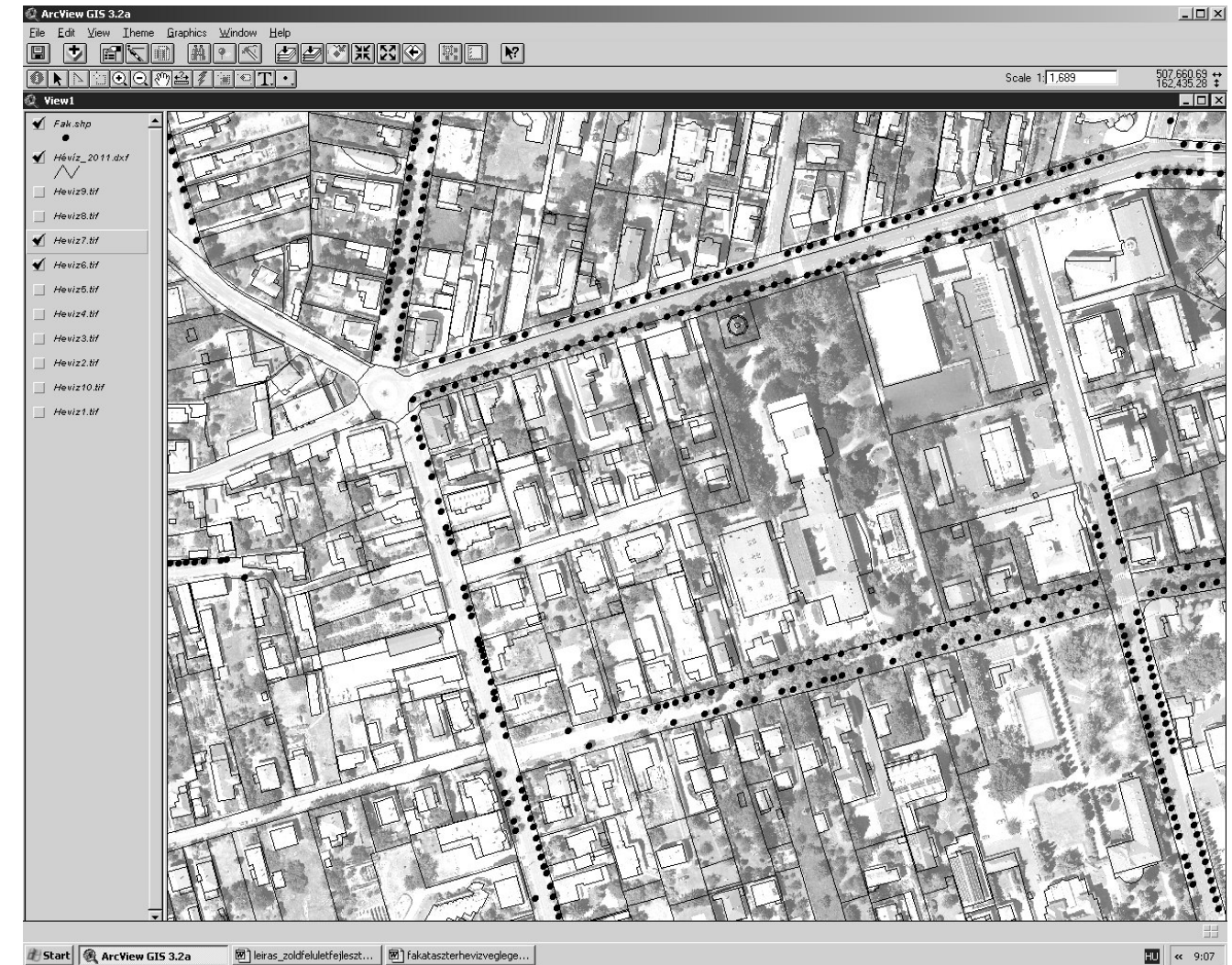
2.2. A város lombos fa vagyona

A táblázatban szereplő „lombos fák becsült értéke (Ft)” mezőben az egyes fák Forintra vetített értékét szerepeltetjük, amely az adott fa pénzbeli megváltásának értékét jelöli. A tű- és pikkelylevelű örökzöldek ebben a számításban nem szerepelnek.

Ez az érték becsült, alapját egy SF minőségű, legalább kétszer iskolázott, 10/12-es minőségű (átlagosan 3,5 cm törzsátmérő) faiskolai fa (*Fraxinus ornus* 'Mecsek') átlagos, ÁFÁ-val terhelt bekerülési költsége jelenti (31.750 Ft), amelyet fuvarköltséggel (1000 Ft) és egyszeri ültetési költséggel (5000 Ft), valamint 5 éves ápolási költséggel (évente 5000 Ft) növeltünk. Ez az összeg $31750 + 1000 + 5000 + 25000$, azaz 62750 Ft értéket eredményez. Ezt az összeget viszonyítottuk az egyes fák átlagos törzsátmérőjéhez ($\text{ÁTM} \cdot \text{ÁTLAG} / 3,5 \cdot 62750$), így kaptuk meg a mezőkben szereplő értékeket.

Korrekciós tényezőként szorzót alkalmaztuk annak érdekében, hogy az öt évet meghaladó időszakok értékét is szerepeltetni tudjuk a becslésben (minél idősebb az egyed, annál értékesebb), így az alábbi szorzók szerepelnek a számításban: 1-10cm törzsátmérő esetén 1-szeres szorzó, 11-30 cm törzsátmérő esetén 3-szoros szorzó, 31-50 cm törzsátmérő esetén 5-szörös szorzó, 51 cm felett 10-szeres szorzó.

A becsült érték csak jelzés erejű, hiszen még számtalan értéknövelő tényező bővíthetné a sort egy fa ökológiai szolgáltatásainak ellenértékeként, azonban az így kiszámított érték önmagában is óriási vagyont képez a város számára. A táblázatban szereplő egyszerűsített értékbéslés alapján a városi lombos fák összértéke 10.521.803.571 Ft!



1. ábra

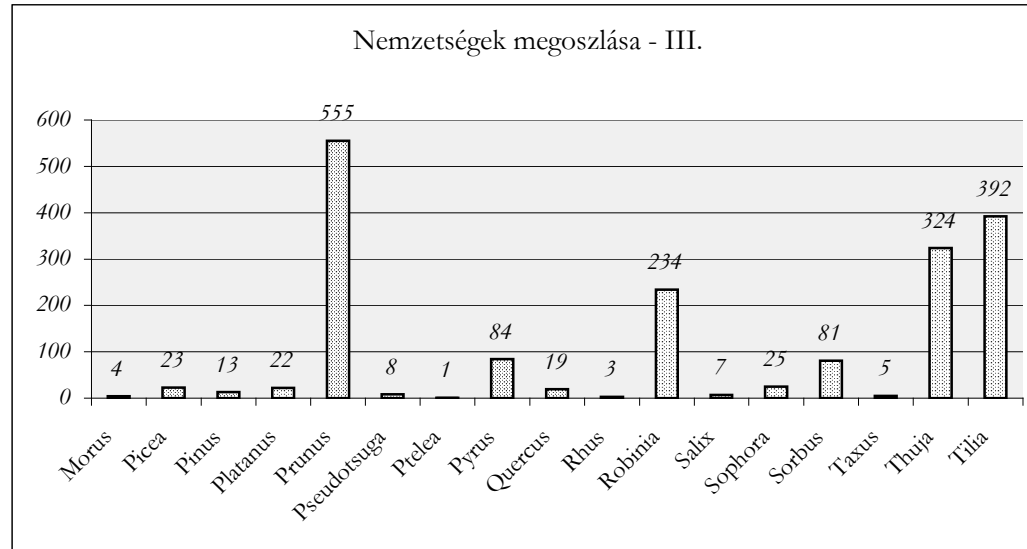
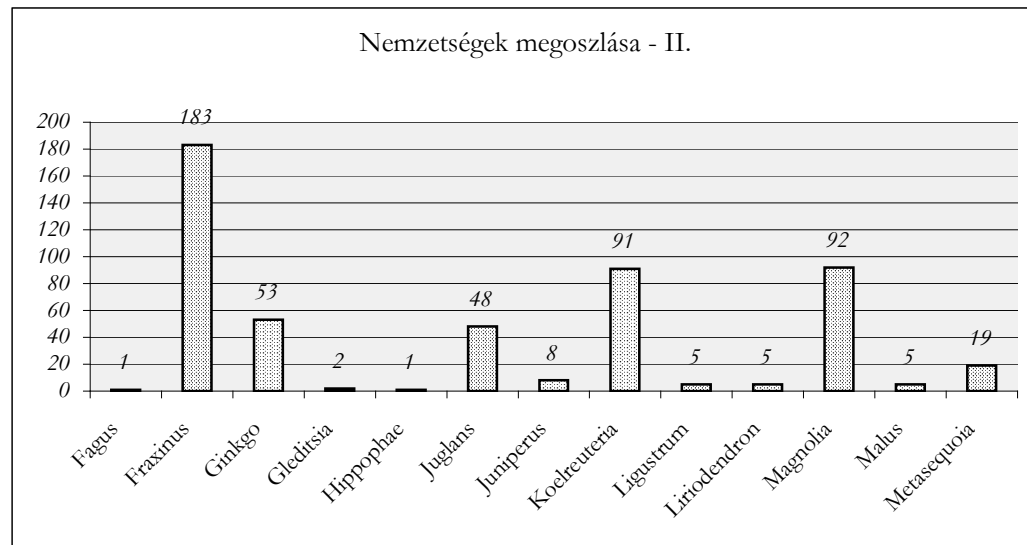
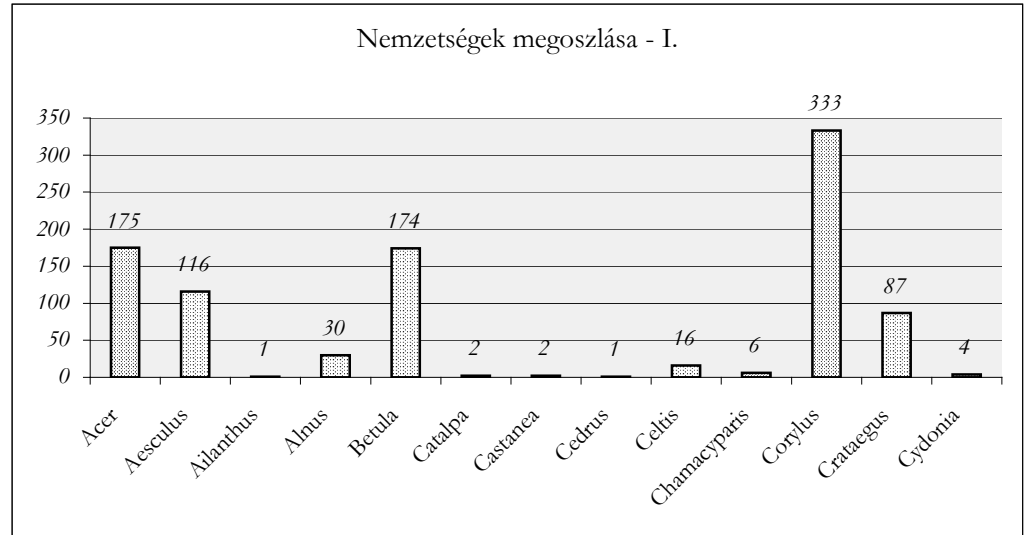


2. ábra - Segédlet a felvételi adatlapok értelmezéséhez

Egyedi fa azonosító, sorszám	Felvételezett faegyed helyének azonosításához szükséges információ (utcanév)	Felvételezett fafaj magyar és latin neve	Felvételezett faegyed törzsátmérője cm-ben. Felvételezési kategóriák: 0-5 cm 6-10 cm 11-20 cm 21-30 cm 31-40 cm 41-50 cm 51-60 cm 61-70 cm 71-80 cm 81-90 cm 90 cm felett	Felvételezett faegyed leírásban részletezett módszerrel megállapított egyedi, pénzbeli megváltási értéke Ft-ban	Felvételezett faegyed lombkoronájának átmérője méterben		
AZONOS	UTCANÉV	FAFAJ_MAGYAR_NÉV	LATIN_NÉV	TÖRZS_ÁTM_CM	BECSÜLT KOR	LOMBOS FÁK BECSÜLT ÉRTÉKE (Ft)	LOMBÁTM_M
1	Vörösmarty Mihály	Török mogyoró	Corylus colurna	11-20	20	2314286	3
2	Vörösmarty Mihály	Török mogyoró	Corylus colurna	11-20	20	2314286	3,5
Felvételezett faegyed törzsátmérőjének alapján, fajra jellemző növekedési erélyének függvényében becsült életkora (év)							
Felvételezett faegyed törzsállapotának jellemzése. Felvételezési kategóriák: • fajra jellemző, egészséges • kisméretű felszíni károsodás • nagyobb kiterjedésű sebek, odvak • elhalt részek, statikát veszélyeztet	Felvételezett faegyed korona állapotának jellemzése. Felvételezési kategóriák: • forma, ágrendszer ép, hiány max. 10% • lombveszteség 11-25% • lombveszteség több, mint 30% • csonkolás után fejlődött korona • csonkolt korona • korona nagyobb része elhalt	Felvételezett faegyed kezelésére adott javaslatok. Felvételezési kategóriák: • nincs javaslat • talajjavítás • védőberendezés • törzsápolás, sebkezelés • koronaalakítás, gallyazás • komplex ápolás • kivágás és pótlás javasolt	Öntözőberendezéssel való ellátottság. Kategóriák: van nincs	Természetvédelmi vagy műemlékvédelmi oltalom értékelése. Hévíz közterületi fasorai esetén előforduló kategória: nem védett	Faegyed felvételezésének időpontja (év, hónap)		
TÖRZS_ÁLLAPOTA	KORONA_ÁLLAPOTA	JAVASOLT_KEZELÉS	ÖNTÖZŐBERENDEZÉS	VÉDETTSÉG	MEGJEGYZÉS	FELVÉTEL DÁTUMA	
fajra jellemző, egészséges	forma, ágrendszer ép, hiány max. 10%	nincs javaslat	nincs	nem védett		2013.április	
fajra jellemző, egészséges	forma, ágrendszer ép, hiány max. 10%	nincs javaslat	nincs	nem védett	Felvételezett faegyedre vonatkozó egyedi észrevételek, javaslatok	2013.április	

3. Fasorok, telepített fajok jellemzése

3.1. A közterületi fasorként választott nemzetségek megoszlása – összefoglaló értékelés



A közterületi fasorként telepített nemzetségek megoszlását tekintve általánosan jellemző, hogy a hosszú, egységesen beültetett utcákba választott fajok dominálnak. A legtöbb alkalmazott nemzetség (555 egyed) a Prunus, azonban megjelenésük a városképben mégsem olyan meghatározó. Ennek oka az, hogy ez a nemzetség magában foglalja a gyümölcsfák nagy részét (meggy, cseresznye, szilva, őszibarack), amelyek telepítése a város külső területeit jellemzi nagy számban. A nemzetségbe tartozó díszfajták (Prunus serrulata fajtái, Prunus cerasifera 'Nigra') pedig csak kisebb mennyiségben ültetettek a városbelsőben. Kivétel ez alól a Kodály Zoltán utca díszcseresznye és gömbmeggy fasora, valamint a Park utca vérszilva és gömbmeggy fasora, amelyek teljes mértékben meghatározzák az utcaképet.

A Prunus nemzetség után a Tilia (392), Corylus (333) és a Thuja (324) nemzetségek mutatnak hasonló egyedszámot. A hárs nemzetség fajtái fontos szerepet töltenek be a városképben, elsősorban a központi területeken. Egységes fasoraik fontos városökológiai jelentőséggel bírnak, mert a három nemzetség közül egyedeik a legnagyobb lombtömeggel rendelkeznek, annak ellenére, hogy számos szakaszon erőteljesen visszacsonkoltak, és lombkoronájuk közel sem mutatja a rájuk jellemző képet. Az idősebb egyedek nagy része erősen odvas, gyenge egészségi állapotú, pusztulásuk vagy kivágásuk mégis nagy veszteség lenne a városnak, mert éppen a legterheltebb területeken fontos pufferként működnek mind a légszennyező anyagok, klimatikus szélsőségek, mind a zaj- és rezgésterhelések tekintetében. A fiatal telepítések esetében jól látható az a törekvés, hogy előtérbe kerültek a kifejezetten várostűrésre szelektált új fajták (Tilia americana 'Nova', Tilia x euchlora), amelyek fokozatosan kiválthatják az idős, gyengébb várostűréssel jellemezhető alapfajokat (Tilia cordata, Tilia platyphyllos).

A Corylus nemzetség egyetlen faja, a Corylus columna elsősorban a város északnyugati, nyugati területein szinte kizárólagosan meghatározó egy-egy utcában. Magas egyedszámát a sűrű ültetés, keskeny tőtávolság is adja, amely azt eredményezi, hogy már kis korban is nagyobb lombfedettséggel jellemezhetők az utcák. A Thuja nemzetség egyedei a Kossuth Lajos utcában képeznek egységes fasort, a város többi területén egyesével, vagy kis szakaszok sövényeként formálják az utcaképet. A tű- és pikkelylevelű örökzöldek alkalmazása a lakosság körében népszerű, elsősorban területlehatárolásra alkalmazzák szívesen, de a jövőben átgondolandó széleskörű alkalmazásuk a melegedés felé tartó klíma miatt. Többségük csapadékos, párás környezetben érzi jól magát, az aszályt, száraz környezetet rosszul tűri. A tavalyi év szélsőséges nyári időjárása jól mutatja a toleranciaküszöb elérését, számos egyed kiszáradt az egységesen betelepített Kossuth Lajos utca mentén.

A Robinia (234) nemzetség egyedei is nagy egyedszámmal jellemezhetők. Városképi jelentőségük elsősorban a város északi felére jellemző. Végigkísérik az Attila és az Akác utcát. A nemzetségből legnagyobb egyedszámban a gömbakácot (Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera') ültetik, az alapfaj spontán cserjésedéseket jellemez.

Az Acer (175), Betula (174) és Fraxinus (183) nemzetségek képezik a következő csoportot az egyedszámokat tekintve. Az egregyi városrészben ültetett fiatal telepítés mellett az Acer nemzetségből a hegyi juhar (Acer pseudoplatanus) egyedei kerültek kataszterezésre nagyobb mennyiségben, összességében azonban ez a nemzetség nem tartozik a városképet

meghatározó nemzetségek közé. Sokszínű fajtakörük és viszonylag jó várostűrésük nagyobb szerepet vetít előre a jövőben.

A Fraxinus nemzetség számos szép, egységes fasort képező egyede látható elsősorban az északi városrészben. Különösen szép a Madách utca gömb kőrisei és azok az egyedek is, amelyek szoliterként vagy kisebb csoportban (Zrínyi utca), esetleg rövid szakaszokat képezve (Szabó Lőrinc utca) jelennek meg a városképben.

A közönséges nyír (Betula pendula) elsősorban az Attila utca koros fasora miatt meghatározó a városképben. Sajnos számos kedvezőtlen tulajdonsága miatt a lakosság nem támogatja hosszútávú alkalmazását, pedig jól tűri a városi körülményeket.

Az említett nemzetségeken kívül az Aesculus (116) nemzetség jellemezhető 100-nál nagyobb egyedszámmal. Itt is érvényesül az a tendencia, hogy a fiatal fák esetében törekednek a jobb várostűréssel jellemezhető új fajták (Aesculus x carnea 'Briotii') alkalmazására, amelyek idővel kiválthatják az idős, gyenge, beteg egyedeket a Zrínyi utcában.

3.2. A felvételezett fajok, fajták jellemzése

Acer fajok és fajták – a juhar fajai és fajtái többnyire kevés egyedszámban ültetettek a városban. Az Acer platanoides, Acer platanoides 'Crimson King' és az Acer platanoides 'Globosum', valamint az Acer saccharinum csak néhány egyede ültetett a városban, ezért városképi jelentőségükről nem beszélhetünk. Az Acer pseudoplatanus egységes fasort a Helikon utcában képez, valamint a Sugár utcai óvodát kíséri. Egyes egyedeivel a nagyparkoló környezetében találkozhatunk. A fiatal telepítések között az Egregyi utcában találkozhatunk a mezei juhar (Acer campestre 'Queen Elisabeth') fajtájával (lásd: lent). Széles ökológiai tűrőképességük miatt nagyobb figyelmet érdemelnek, Hévízen leginkább nagyobb területű parkokban találkozhatunk egyedeikkel. A juharok mindkét fő fájának (Acer pseudoplatanus, Acer platanoides) fajtái között vannak jó törzsnevelők, dekoratív fák, gyors növekedésűek, azonban csak a kisebb forgalmú utcák mentén javasolt telepítésük, mert a füstgázokat és az utak sózásából fakadó hatást nehezen viselik, emiatt gyakran nem kielégítő a növekedésük, betegségekre fogékonyabbakká válnak. Ebből a szempontból a hegyi juhar (Acer campestre) ellenállóbb.

Acer campestre, Acer campestre 'Queen Elisabeth' – a mezei juhar kiválóan tűri a metszést és a szárazságot, ezért jól alkalmazható városi környezetben is. Fiatalon árnyékot igényel, később egyre több fényre van szüksége. Az alapfaj egy-egy idős egyede a város értéke. 'Queen Elisabeth' fajtája kis fa, a metszést jól tűri, ezért vezetékek alá is alkalmazható. Ágai ferdén felfelé nőnek, ezért karózást igényel. A városi körülményeket nagyon jól viseli. Kiváló útsorfának tekintik. Az Egregyi utca fája. A telepített terület sok napot kap, ezért különösen az első időkben több öntözést igényel, mint más fafaj. A fasor gyepes zöld sávban áll, sok egyed törzsét felsértette a fűnyíró.

Aesculus hippocastanum, Aesculus x carnea 'Briotii' - a vadgesztenyék ma már nem tartoznak a várostűrő fák közé. Sajnos számtalan betegség és kártevő pusztítja az alapfaj egyedeit, mert a városi környezetet nem tűri (szárazságot, levegőtleniséget, légszennyezést). A sózásra igen érzékeny, ennek következtében, valamint a vadgesztenye aknázómoly miatt gyakran már júniusban elveszíti lombját majd a rügyeket megtámadó atkák szívogatásától ősszel újra kihajt. A Zrínyi utca egységes vadgesztenye fasorára is jellemző ez a kép. Egyedeinek csaknem minden tagja erőteljesen odvas, sok esetben

balesetveszélyes állapotú. A piros vadgesztenye (Aesculus x carnea 'Briotii') fái kerültek kiültetésre az utcában az idős egyedek kiváltására. Bár az aknázómoly ennek leveleit szinte egyáltalán nem károsítja, fejlődésük mégsem kielégítő. Törzsük gyakran szétreped, nem bírja az erős hőingadozást, a telepített egyedek nagy részén kéregsérülések figyelhetők meg.

Ailanthus altissima - bár ez a faj csak egyetlen egyedszámban képviselteti magát, mégis említésre méltó, terjedési agresszivitása miatt. Ez az invázív faj erősen veszélyezteti a környezetét, és ugyan várostűréséhez semmilyen más faj nem hasonlítható (gyakorlatilag mindent kibír), mégsem javasolt ültetése természetvédelmi szempontok miatt. Telepítése nem javasolható a város közterületein.

Alnus glutinosa, Alnus x spaethii, Betula pendula – Mindkét nemzetség képviselői a pionír fajok közé tartoznak, és nedves termőhelyekhez kötődnek. Látszólag ellentmondás, hogy a vízparti fajok (az éger és nyír mellett ideértve a nyárat és fűzeket is) a legedzettebbnek számítanak a várostűrés tekintetében. Számos esetben jobbnak bizonyulnak az eredetileg száraz termőhelyen élő fajoknál, ennek több oka is van. Az első, hogy pionír fajok, azaz nagy tűrőképességgel rendelkeznek a környezet szélsőségeivel szemben. A másik ok pedig, hogy ezek a fajok általában nem azért élnek vízesebb környezetben, mert igénylik is azt, hanem azért, mert könnyebben elviselik a magas vízállást, és a jobb termőhelyekről kiszorulnak. A magas vízállás a talajt levegőtlené téve gátolja a növények vízfelvételét, ezért élettani szárazságot jelent a növények számára. Hiába van rengeteg víz, a növények számára nem felvehető, ezért ezek a növények gyakorlatilag a legszárazságtűrőbbek közé tartoznak. Ezek az adottságok analógiák a városok száraz, levegőtlen körülményeire, valamint a közlekedés okozta tömörödöttségre is. Pionír jellegükből származik előnyük és hátrányuk is. Mind az éger, mind a nyír gyors kezdeti növekedésének köszönhetően hamar jelentős lombtömeget képez, így rövid idő alatt hatékony „zöld” alakítható ki városi körülmények között is. Hátrányuk, hogy hamar előregszenek (balesetveszélyt okozva törékeny ágrendszerükkel). Gyenge társulásképeségűek, azaz egymás társaságát sem viselik el, és nagy fényigényűek, ezért megfelelő térállás és benapozottság szükséges telepítésükkor. Pionír jellegükből adódik gyors terjeszkedőképességük is, amely a szél szárnyán repülő apró, gyorsan csírázó magvakat eredményez, emiatt (szemetelés) a lakosság körében rendkívül népszerűtlenek (Attila utca nyírfasora). Az éger termésével nem szemetel, ezért nagyobb eséllyel lesz kedvelt a lakosság körében.

Celtis occidentalis – legendás várostűrését mára már megkérdőjelezi a legszennyezettebb területeken: az utóbbi években Budapesten több koros egyed is minden átmenet nélkül kidőlt. Kisebb városok légszennyezettségét azonban továbbra is kiválóan tűri, ennek ellenére Hévízen ritkán alkalmazott fa. Kitűnően viseli a szárazságot és a szennyezést, a talaj sózását. Előnyös tulajdonsága, hogy könnyen regenerálódik, és a csonkolást is jól bírja. Hátránya, hogy törzsét nehéz egyenessé nevelni, ezért a faiskolákban nem szívesen szaporítják. Ferde törzse mellett hátránya a lehajló oldalág, ami zavarhatja a közlekedést, ezért rendszeres metszést igényel. A felvételezés során a nagyparkolóban láthattuk példányait, gyenge egészségi állapotban. Az occidentalis helyett a ferde törzsnevelés kiküszöbölésére a felfelé törekvő keleti ostorfát (Celtis australis) javasolják ültetésre, ami fiatal korban igen fagyérzékeny, ezért faiskolai forgalomban kevésbé hozzáférhető Magyarországon.

Corylus colurna – a török mogyoró városképet meghatározó faj az északnyugati városrészben. A miénkénél melegebb klímájú vidékről származik, ennek ellenére megsínyli, amikor a faiskolák védett közegéből a városi utcák mellé ültetik. Törzse nehezen tűri a nagy hőingadozásokat, sok egyeden látható csúcsszáradás. Szárazságtűrőse nem a várakozásoknak megfelelő (Semmelweis utca), tömörödött, kavicsos, törmelékes talajban nem jól fejlődnek. A Vörösmarty utca török mogyoró fasora is mutatja a fiatal korú egyedek nehéz alkalmazkodását, valamint több esetben is láthatók rongálásból eredő kéregsérülések, amelyeket a fák nagyon megsínylenek, nemritkán azok pusztulásához is vezetnek. Az idős kort elérő egyedek azonban szép, egészséges, értékes elemei a város zöldfelületének.

Fraxinus angustifolia 'Raywood', Fraxinus ornus 'Mecsek', Fraxinus pennsylvanica – a kőris fajok rendkívül változatos élőhelyekről származnak, eltérő tulajdonságokkal rendelkeznek, így várostűrő képességeik is különbözők. A nemzetség tagjai nagy meglepetést jelentettek a városfásítók számára. Sekélyen elhelyezkedő, sűrűn elágazó, vékony gyökérrendszerük miatt azt feltételezték róluk, hogy nem viselik el a talajfelszín lefedettségét. A tapasztalatok azonban ezt nem igazolták. A fajok közül a szárazságtűrőbbek (Fraxinus ornus) lettek kevésbé sikeresek, augusztusra a levelei megfonnyadnak, lelógnak (jól látható Keszthelyen a belvárosban), míg a nedvesebb termőhelyről származó F. angustifolia a legelőkelőbb helyet foglalta el a nemzetség várostűrési sorrendjében. Hévízen a Madách utca F. ornus 'Mecsek' fasora kedvező, védett fekvésben, viszonylag széles zöld sávban kiemelkedő szépségű, egészséges, védelemre javasolt fasor. A Jókai utcában lévő koros 'Mecsek' fasor is kedvező képet mutat, de a mechanikai sérülések és a levegőtlenebb, szennyezettebb környezet miatt gyengébb egészségi állapotú. A nagyparkoló területén lévő kőris fasor több egyedén erős rovarkárok következtében a korona egy része elhalt, az összességében kedvező megjelenés ellenére a koronák nem teljesen egészségesek. A kerékpárút mentén telepített F. ang. 'Raywood' fasort pedig általában gyenge egészségi állapot jellemzi, gyakori a telepítés hiányosságaiból fakadó sérülés, a törzsek mechanikai károsodása, valamint a kártevők (gyapjas pajzstetű) elszaporodása a vesszőkön. A Fraxinus pennsylvanica nedves területek veszedelmes gyomfaja. Igényeit tekintve a pionír fajokhoz tartozik, szaporodását tekintve az előfutár fajokhoz sorolható, ezért veszélyes, alkalmazása ilyen közleségben a védett, döntően nedves élőhelyekhez nem javasolt.

Ginkgo biloba – ez az ősi növény immár többezer éve kártevő mentes, ezért nagy figyelmet érdemel. A Széchenyi utcában is egészségesen, szépen fejlődnek egyedei, és jól bírja a metszést is. Egyetlen hátránya, hogy drága a beszerzési költsége, mert nagyon lassan növekszik. A faiskolákban létrehozott steril egyedek termésérlelésétől nem kell tartani, bár ez a faj képes az ivarának megváltoztatására is, ezért tartogathat megkezeléseket ebben a tekintetben.

Koelreuteria paniculata – kitűnő várostűrő fajnak bizonyult, jól növekszik napon és árnyékban egyaránt. Egyetlen hátránya, hogy nehéz egyenes törzsű példányt nevelni belőle. A lakosság körében azonban mégsem népszerű, talán azért, mert nem ad olyan karakteres lombzatot (lombkoronája áttetsző, légies megjelenésű), valamint sokan panaszkodnak gazdag termésére is (tömegesen kikelnek magjai a szomszédos kiskertekben).

Magnolia kobus – ez a gyönyörű kis fa sajnos kevésbé viseli el a városi körülményeket, érzékeny a hőmérséklet ingadozásaira, valamint a talajjal szemben is igényes. Savanyú

talajt, párás, nedves, kiegyenlített klímát igényel (eredeti termőhelye japán erdők aljnövényzete). Tavasszal, lombfakadás előtt virágzik, ilyenkor gyönyörű a Kisfaludy utca, ezt követően azonban már az első levelek klorózisosak. Többségük kérge erősen megrepedt a hőingadozások miatt. A légvezetékek miatti erős metszés ellen a növények hosszú vízhajtásokkal tiltakoznak. Nem bírják a magas fenyők árnyékát, az ilyen kertek szomszédságában lévő egyedek gyengék, nem fejlődnek. Mindezek ellenére a Kisfaludy utca fasora a város zöldfelületének értékes eleme, tavaszi virágzása pedig a városkép egyik különlegessége. Ez a hatás fokozható tavasszal virágzó hagymás növények, vagy tavasszal virágzó évelők (Bergenia), levelükkel egész évben díszítő évelők (Iris fajták) fák közelébe ültetésével, amit néhány lakó meg is tett saját lakóházuk előterében.

Metasequoia glyptostroboides – a kínai ősfenyő Hévíz egyik városjelképe is lehetne. Ennek a nedves, párás körülményeket igénylő fajnak a fiatal egyedei az Ady Endre utca mentén, valamint a nagyparkolóban kerültek kiültetésre. Ez utóbbi helyszínen az egyedek gyengébben fejlődnek, míg az Ady Endre utcába került egyedek egészséges fejlődést mutatnak. Többségük tövétől ágas, gyakran ferde törzset nevel, ezért olyan zöldfelületeken javasolt alkalmazásuk, ahol széles felület áll rendelkezésre a fajra jellemző terebélyes habitus eléréséhez, valamint megfelelő páratartalom adott az egyedek fejlődéséhez.

Platanus x hispanica – a platán a klasszicizmusnak volt a legnépszerűbb fája, József nádor idejében születtek országszerte a ma is híres platánsorok (Alcsút). A díszes, széles promenádok, sugárutak kísérő fasora ma is finom pompát kölcsönöz a kórház sétányának. Ma is a levegőszennyezést jól tűrő fajok között tartjuk számon, betegségei (gnomónia, mozaikvírus, csipkés platánpoloska) ellenére, azonban kétségtelen, hogy széles zöldfelületet kíván nemcsak terebélyes termete, hanem szétterülő gyökérzete miatt is. A mai utak zöld sávjai általában nem alkalmasak ilyen széles térigényű faj számára, maradnak számára a parkok és zöld szigetek, ahol ennek a fajnak az egyedei ma is a legértékesebbek közé tartoznak.

Prunus cerasifera 'Nigra' – a vérszilva igénytelen, széles ökológiai tűrőképességű növény, kezdeti életszakaszában sok öntözést igényel és napos fekvésben fejlődik a legszebben. Kisvárosi léptékben a jó várostűrő fajok közé tartozik. A hőingadozásra azonban ez a fajta is kissé érzékeny (kéregrepedés), ezért védett közegben fejlődik legjobban. Az erősen tömörödött, száraz talajadottságú keskeny zöld sávokban sínylődik, de még így is gyakran szép kort megél. Az erős metszésekre vízhajtásokkal reagál, a metszésfelületek kezeletlensége a faj egyedeinek élettartamát rendkívüli mértékben lerövidíti. Erőteljes lombszíne miatt hosszú utcák fásítása esetén nyomasztó hatású lehet, azonban rövid szakaszokon értékes eleme a városképnek.

Prunus serrulata 'Kanzan' – a Kodály Zoltán utca fasora méltán híres a városban. Tavaszi virágzása igazi idegenforgalmi látványosság, a város vendégei egymást fényképezik a „virágfürdőben”. Az utca adottságai általában jók a díszcseresznyék egyedei számára, viszonylag védett fekvés, széles zöld sáv áll rendelkezésre az egyedek fejlődéséhez. Azok a fiatal egyedek, amelyek keskeny zöld sávba, vagy szinte teljesen körbeburkolt közegbe kerülnek, láthatóan nem, vagy nagyon gyengén fejlődnek. A koros egyedek gyakran felszín közelében látszó gyökérzete mutatja, hogy a vaskos gyökérzet szerteágazó, széles területeket átszó, keskeny zöld sávokban ez a fajta nem alkalmazható. A védett fekvés pedig

a hőmérsékleti szélsőségek kiküszöbölése miatt fontos, a díszcseresznye az alapfajhoz hasonlóan hajlamos a kéregrepedésre.

Prunus fruticosa 'Globosa'- a gömbmeggy népszerű, gyakran ültetett fa, elsősorban a város belső területeit övező üdülőterületek mentén. Jól bevált és szép díszé többek között a Park és Kodály utcának is, azonban fontos szempont, hogy fiatal korban szakszerű karózást kapjon, valamint megfelelően napos helyre kerüljön. A szakszerűtlen karózástól sok fa sérül, a ferde törzsön fejlődő gömbkorona gyakran torz képet mutat. Az árnyékban az oltvány elgyengül, majd elhal és az alany kihajtása, továbbélése jellemző (Park utca). Ugyanez érvényes a járda mellett lévő kertekből kinyúló örökzöldekre is, mert nagy fenyők árnyékában a gömbmeggyek nem tudnak fejlődni.

Pyrus communis 'Beach Hill'- a díszkörték közül elsősorban a kínai körte (Pyrus calleryana) Amerikában nemesített fajtája, a 'Chanticleer' tett szert nagy népszerűsége az utóbbi évek városfásításában. Sikerét annak köszönheti, hogy míg az európai vadkörte alany karógyökere miatt nem tűri az átültetést, a kelet-ázsiai alanyok elágazóbb gyökerűek, jellemzően keskeny, de tömött koronaformát nevelnek és tűskétlenek. Erre válaszolva szelektálták ki a „nyugati” fajtákat kipróbálásra, egy ilyen fajta a 'Beach Hill' is. A díszkörték ötvözik az alapfaj szívósságát és magas élettartamát a dekorativitással, kis-közepes koronájúak, tömöttek, és tövistelenek. A Móricz Zsigmond utcában ültetett fasor teljes szakaszát tekintve úgy tűnik, nem teljesítette az elvárásokat. Növekedési erélye erőteljesebb, mint a népszerű 'Chanticleer' fajtának, ezért erős metszést igényel a légvezetékek miatt. Már a fiatal fák között is sok a gyengén fejlődő, beteg, ritka koronával rendelkező egyed. A kiültetést követően nagy a veszteség, valószínűleg kevésbé bírja az átültetést, mint kelet-ázsiai rokona. A hőmérsékletingadozást nem tűri a fiatal fák, nagy részük kérge szétreped. Sok egyeden megfigyelhető a körterozsda (Gymnosporangium sabinae). Gazdag termése pedig nem előnyös a keskeny utak mentén.

Quercus palustris, Q. robur 'Fastigiata' – a mocsári tölgy a kőrisekhez (F. ang.) hasonlóan jól bevált, mint vízparti közeget jól elviselő fa a városfásításban is. Alapadottsága azonban, hogy ez a faj is széles térigényű, ezért keskeny zöld sávokban nem alkalmazható. A kocsányos tölgy oszlopos fajtája azonban igen jó választásnak tűnik az erős forgalmú, a város legszennyezettebb pontjának tekinthető utca mentén is. Az alapfaj terebélyességét az oszlopos, felfelé törő ágrendszer ellensúlyozza. Egyedei szépen fejlődnek, a városkép különleges értékei. A nagy felületű burkolt, magas forgalmú járda mentén a Kölcsey Ferenc utcában határozottan ellensúlyozza a szoros közelségében lévő többszintes épületek nyomasztó hatását. A Moll Károly téren lévő egyed pedig egyike a város legszebb, legértékesebb fáinak.

Robinia pseudoacacia, R. pseudoacacia 'Umbraculifera' – az alapfaj elsősorban spontán cserjésedő-fásodó, elhanyagolt területeken jelenik meg (Szent András utca), míg a várostűréséről ismert gömbakác végigkíséri az Attila és az Akác utcát is. Gyakori probléma a gömbakácoknál a klorózisos lombkorona, ami nemcsak esztétikailag kedvezőtlen, de mutatja azt is, hogy nem a legideálisabb a környezet a növény számára. A közelmúltban az Akác utca nyugati oldalának fasora nagyrészt elfagyott, nem hajtott ki. Általánosan jellemző a korona és a törzs csatlakozásain az erős odvasodás. A gömbakácok kis koronájuk miatt javasolhatók légvezetékek alá, jól alkalmazhatók szennyezettebb levegőjű területeken. Alapvetően az akác tájidegen fajnak tekinthető, és bár a várost jól tűri, a hasonló

gömbkoronájú fajtákhoz képest kiritkuló, gyengébb habitust mutat, kevésbé meghatározó erejű egy döntően épített környezet ellensúlyozásaként, mint gömb koronájú társai (Fraxinus ornus 'Mecsek', Prunus fruticosa 'Globosa').

Sophora japonica – ez a faj is József nádornak köszönheti magyarországi megjelenését. Az egykor kiváló várostűréséről ismert faj az eperfapajzstetű (Pseudaulacaspis pentagona) megjelenése óta rendszeres növényvédelmet igényel, mert a hajtásokat vattaszerűen bevonó nyálkás, fehér képződmény legyengíti és elcsúfítja a fát. Hévízen a faj darabszáma jelentősen csökkent az utóbbi évek fakivágásai következtében. Az előregedett, gyenge egészségi állapotú egyedeket kicserélték, de még napjainkban is maradt néhány koros példány, elsősorban az Árpád utcában. Az idős egyedek könnyen törő ágrendszerük miatt balesetveszélyt jelenthetnek, többségük erősen odvasodott, korhadtt törzsű.

Sorbus fajai és fajtái, Crataegus fajok és fajták – a Sugár utcai lakótömbök környékén lévő városrészek arculatát határozzák meg ezek a kis koronájú fák. Az utóbbi években sajnos a megváltozott ökológiai körülményekhez a Sorbus fajok, fajták nem tudtak sikeresen alkalmazkodni. Bár ezek a városrészek csendesebb, kevésbé forgalmas területekhez sorolhatók, a berkenyék ezt a szennyezettséget sem tűrik, pára- és nedvesséigényüket ezek az ökológiai körülmények nem fedezik. Több egyeden is megfigyelhetők a tűzelhalás tünetei, egy-egy egyed kivételével mindegyik beteg, gyengén fejlődik. A Crataegus nemzetséget a dekoratív, de igényes Crataegus x lavallei néhány egyede és az elsősorban virágzaskor díszítő Crataegus x laevigata 'Paul's Scarlet' fái képviselik. Ez utóbbi a Széchenyi utca déli oldalának fasorát is képezi. Szárazságtűrése kiváló, azonban erősen szennyezett, sózott területeken fái legyengülnek, különböző pajzstetvek károsítják (Széchenyi utca), ezért alkalmazásuk a forgalomtól távolabb eső, csendesebb városrészekben javasolt. Hosszú távon alkalmas lehet a Sorbus nemzetség kiváltására, hasonló növekedési erélye miatt.

Thuja occidentalis és fajtái – a pikkelylevelűek közül a Thuja occidentalis és leggyakrabban ültetett fajtája, a 'Smaragd' régi, jól bevált örökzöld növény. A Kossuth Lajos utca városképet adó fája, azonban jól megfigyelhető az utóbbi évek aszályos nyarainak következménye: az egységes, sövényyszerű megjelenést adó sorok egyedei egymást követően száradnak el. A megváltozott klimatikus adottságok következtében folyamatos öntözésre lenne szükség a visszaszáradás, kiszáradás elkerülésére. Hosszú távon javasolt a pikkelylevelű örökzöldek cseréje a megváltozott ökológiai körülményekhez jobban alkalmazkodó lombhullató fajokra.

Tilia nemzetség fajai és fajtái – a hársfa az egyik legrégebben ültetett fa az országban és a városban is (a Tilia cordata első egyedeit már Mátyás király is ültette Visegrádon). Sajnos az utóbbi évtizedekben egyre kevésbé tud alkalmazkodni a megváltozott ökológiai adottságokhoz, a városi körülményekhez, ezért az alapfajok (T. cordata, T. tomentosa, T. platyphyllos) már szinte teljesen kiszorultak az ültethető fajok listájáról. A kislevelű hárs (Tilia cordata) nem viseli el a szennyezett városi levegőt, a legyengült fákat a kártevők tömegesen megtámadják, valamint a nagylevelű hársnak (T. platyphyllos) is párásabb, hűvösebb klíma az ideális. Számos betegsége és kártevője ismert, mindezek ellenére még mindig a javukra írható, hogy erőteljes csonkolás, rendszeres visszametszés ellenére is még mindig határozott zöld lombzatot képeznek a belvárosban. (Szinte csoda, hogy mit ki nem bírnak a törzsre csonkolt egyedek.) Az alapfajoknál jobb várostűrőnek tekintik a Tilia cordata 'Greenspire' és a 'Savaria' fajtákat, a platyphyllos esetében pedig a 'Rubra' fajtát.

A *Tilia tomentosa* nagy csaldást okozott a városfásítók körében. Kiválóan tűri a légszárasságot és a takácsatka nem károsítja, azonban a sózást egyáltalán nem viseli el. Sok fajtáját alkalmazzák, legnépszerűbb a 'Szeleste', 'Zentai Ezüst' és a holland szelekcióból származó 'Brabant' fajta.

Az utóbbi fásítások Hévizen az amerikai eredetű *T. americana* 'Nova' fajtát és a krimi hársot (*Tilia x euchlora*) részesítették előnyben. A 'Nova' a szakirodalom szerint csapadékos, párás klímában fejlődik kielégítően, ennek ellenére az új fajok első látásra jobban tűrik a városklímát. Teljes biztonsággal azonban még nem mérhető, mennyiben felelnek meg a velük szemben támasztott elvárásoknak. Telepített egyedei szépek, egészségesen fejlődnek.

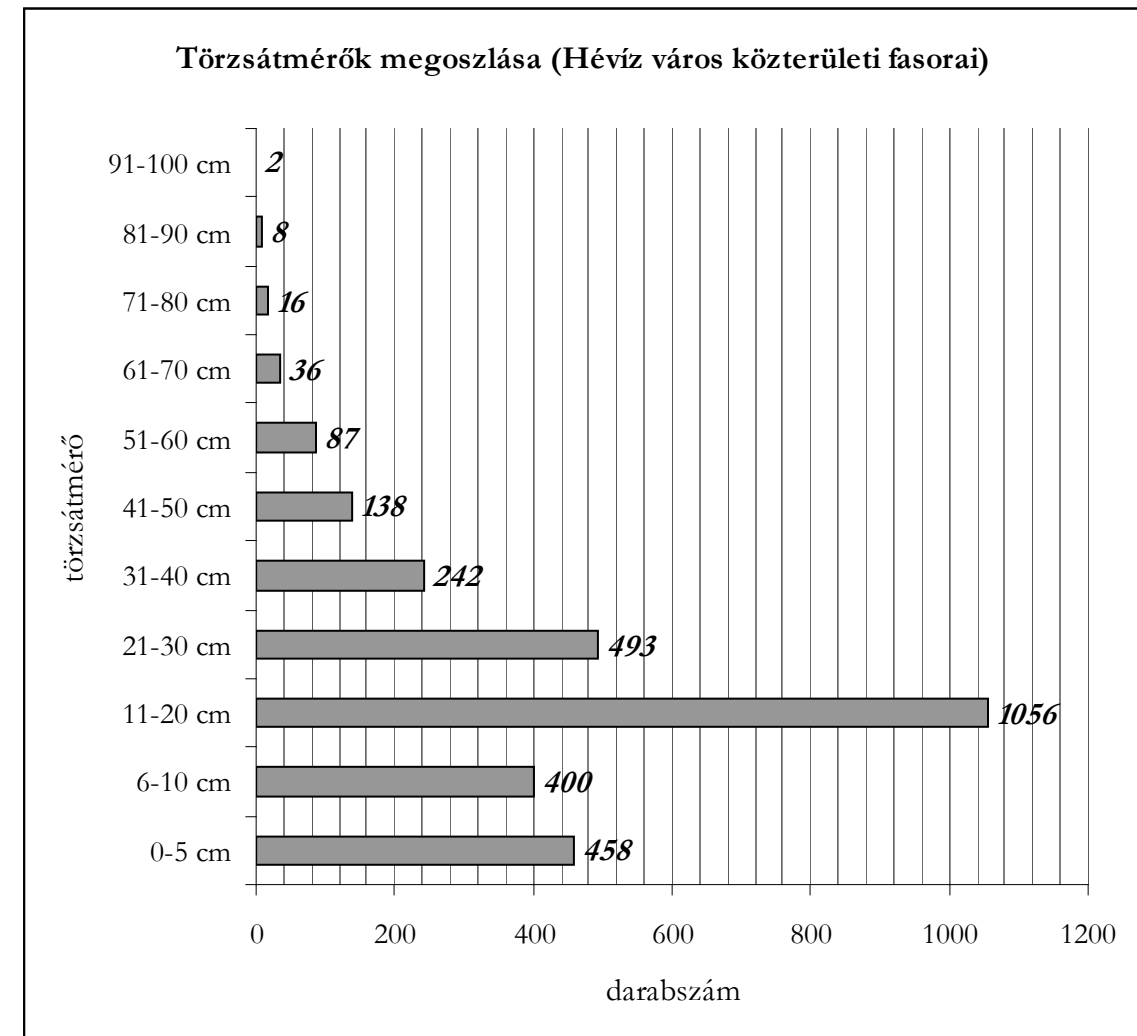
Gyümölcsfajok (*Prunus avium*, *P. cerasus*, *P. cerasifera*, *P. domestica*, *P. dulcis*, *P. padus*, *P. persica*, *Pyrus communis*, *Malus domestica*, *Juglans regia*) – elsősorban a város külső területeire jellemző, hogy a lakosság az utak mellé is gyümölcsfákat ültet, ötletszerű összetételben. Leggyakoribb ültetési hiba, hogy túl közel kerülnek egymáshoz az egyedek, ezért rövid időn belül konkurálnak egymással, hamar fejlődésképtelenné válnak az összeboruló koronák. Az út menti gyümölcsstermő növények telepítése azért sem javasolt, mert a termés balesetveszélyt okozhat és a légszennyezés közvetlen akkumulációja miatt nem is egészséges fogyasztásuk. Ezek a házasított gyümölcsök egyébként is sok törődést, rendszeres metszést igényelnek, amit a telepítést követően gyakran elmarad. A legnagyobb egyedszámban a szilva és a dió található meg a városban. A szilva a közhiedelemmel ellentétben nagy vízigénnyel bír. A közelmúlt egyre aszályosabb éveit és a rövidtávú előrejelzések tekintve alkalmazása nem sok jóval kecsegtet. A dió szintén vízigényes ugyanakkor rendkívül terebélyes, erős növekedésű faj, valamint termésének gyűjtése a közutak mentén balesetveszélyes. Mélyárnyéka és allelopátiás hatása miatt még a fű sem marad meg a közelében. Utcafásításként történő alkalmazása többek között rendkívül széles térigénye miatt nem javasolt.

A magasabb darabszámmal jellemezhető nemzetségeken kívül számos olyan egyed került kataszterezésre, amely 10 körüli, vagy az alatti egyedszámmal jellemezhető (*Taxus x media* 'Hicksii', *Salix* fajok és fajták, *Rhus typhina*, *Ptelea trifoliata*, *Morus nigra*, *Morus alba*, *Malus* nemzetség fajai és fajtái, *Ligustrum* törzsés oltványa, *Liriodendron tulipifera*, *Hippophae rhamnoides*, *Gleditsia triacanthos* 'Moraine', *Fagus sylvatica* 'Atropunicea', *Cydonia oblonga*, *Castanea sativa*, *Betula pendula* 'Youngii', *Ailanthus altissima*). A kis darabszámú egyedek általában a lakók ízlését tükrözik, egészségi állapotuk vizsgálatán keresztül mérhető az is, hogy ezek az egyedek mennyire bírják az adott környezet adottságait. Többségük nem ültethető fasorként vagy növekedési erélyük (pl.: *Rhus typhina*), vagy környezeti érzékenységük miatt (pl.: *Fagus sylvatica* 'Atropunicea'). Ezek gyakran a városkép gyöngyszemei is lehetnek (*Prunus serrulata* 'Kiku-Shidare-Sakura'), és akadnak közöttük nagyobb figyelmet érdemlő, láthatóan egészségesen fejlődő fajok, fajták is (*Liriodendron tulipifera*, *Gleditsia triacanthos*). Ez utóbbi szívóssága és igénytelensége miatt érdemel figyelmet.

Ide sorolhatók azok a tű- és pikkelylevelű örökzöldek is, amelyek lakóházak előterébe ültetettek (*Cedrus atlantica* 'Glaucá', *Chamaecyparis lawsoniana* és fajtái, *Juniperus* és fajtái, *Picea abies*, *Picea pungens*, *Pinus nigra*, *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii*, *Thuja orientalis*). Általános érvényű, hogy ennek a lakosság körében is népszerű növénycsoportnak többsége párás, nedves klímát kedvel. A városi klíma pedig alapvetően is szárazabb, aszályosabb adottságokkal jellemezhető, az utóbbi időben pedig egyre erősebben érezhető a klímaváltozás hatásaként érvényesülő melegedés, amely ezt az adottságot erősíti. Ez pedig

kedvezőtlenül hat ennek a növénycsoportnak a fejlődésére, ezért közterületen történő széleskörű alkalmazásuk hosszú távon nem javasolt.

3.3. A fák koreloszlása



A faegyedek koreloszlását vizsgálva látható, hogy a felvételezett fák több, mint egy harmada (35%) 11-20 cm törzsátmérőjű, azaz ifjú fa, a legfiatalabb telepítés (0-6 és 6-10 cm átmérő) szintén egyharmad (30%) részét képezi az állománynak. Ez alapján egy részben beállt, de utánpótlásában biztosított faállományról beszélhetünk.

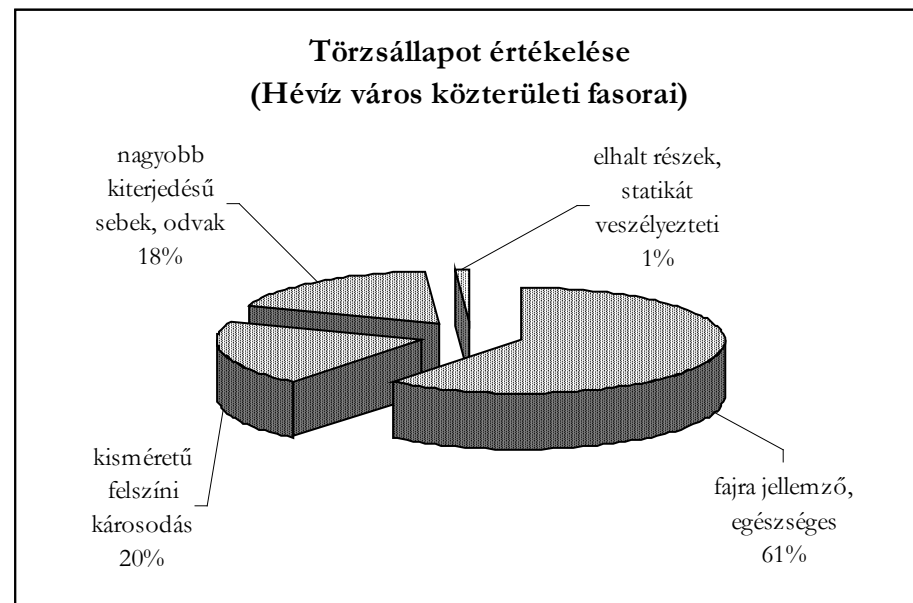
Látható, hogy a törzsátmérők 65%-a a 0-20 cm közötti tartományba esik. Ezt a kedvező képet jelentősen befolyásolja a közeljövőben a fiatal telepítések életképességének biztosítása és a környezeti feltételeknek (forgalom, szennyezettség) megfelelő faj-, ill. fajtaválasztás. Összegzésként elmondható, hogy a városrészek faállománya kedvező koreloszlást mutat, látszik a kiöregedett egyedek folyamatos utánpótlása. Ez a tendencia kedvező jövőképet vetít előre.

3.4. A közterületi fák egészségi állapotának értékelése

A törzsállapotról készült grafikon szerint a közterületi fák 61% egészséges törzzsel rendelkezik. Az egészséges törzs általában előrevetíti az egyed általános egészségi állapotát is, ill. nagyban meghatározza az egyedek fejlődését. Az egyedek 20%-nál kismértékű károsodások, és 18%-nál nagyobb kiterjedésű sebek, odvak találhatók. Ez együtt 37%, ami kiugró értéknek tekinthető, és legnagyobbbrészt a sebkezelést nélkülöző metszések, csonkolások eredménye (lásd: 4.4. fejezet). Ennek az értéknek lehetőség szerint a csökkentésére szükséges törekedni a jövőben.

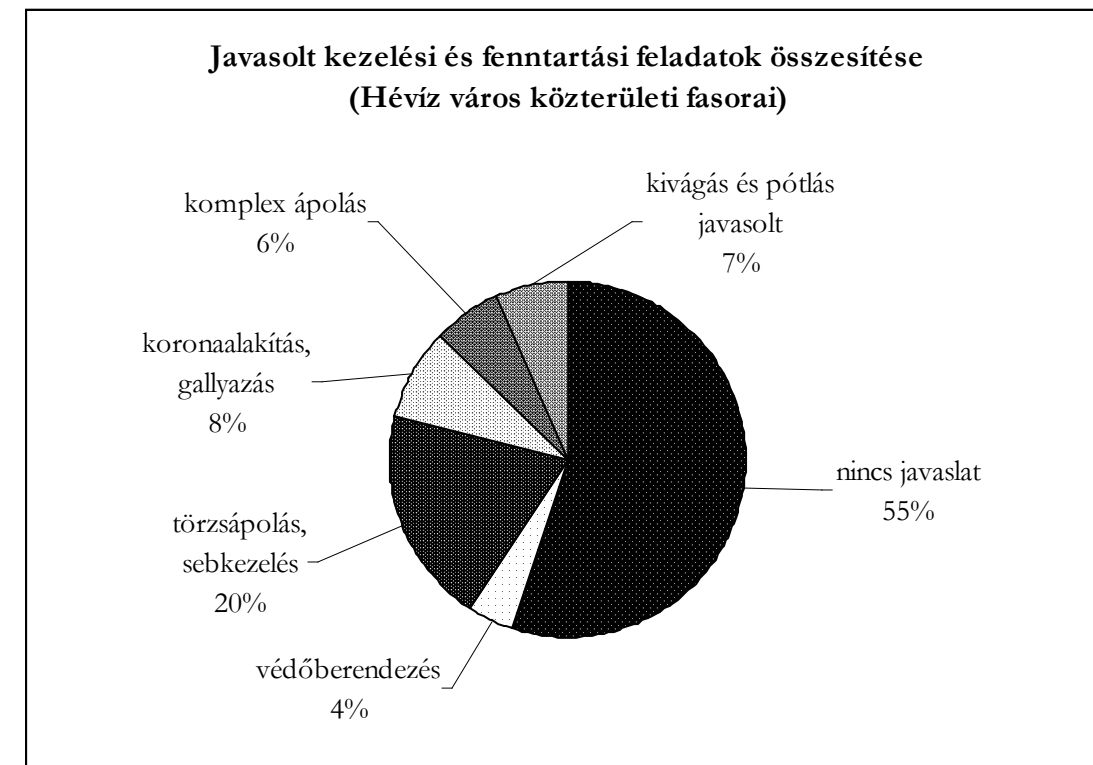
A „statikát veszélyeztető” kategória kis értéket (1%) mutat, ez jelzi, hogy milyen tág a tűrőképessége ezeknek a fajoknak, ugyanakkor a nagyobb, mély sérülések sajnos előrevetítik a következő évek rosszabb statisztikai értékeit.

A fák egészségi állapotának egyéb tényezőiről (növénybetegségek) a lenti fejezetekben található bővebb információk.



4. A fajtaválasztástól a telepítésen át a fenntartásig. A városi fák veszélyeztető tényezői, leggyakoribb problémák és hiányosságok, kezelési-fenntartási feladatok

A fenntartási-kezelési feladatokról készült összefoglaló ábra szerint a fák több, mint felének különösebb beavatkozásra nincs szüksége, ami mutatja a közelmúltban, nagyrészt szakszerűen telepített fák kedvező arányát. A grafikon jól mutatja, hogy a legtöbb tennivaló (20%) a fák törzsének védelmét, kezelését jelenti. Ez a probléma jellemzően a rendszeres, gyakran drasztikus metszéseknek, csonkolásoknak az eredménye, amit legtöbb esetben az áramszolgáltató végez (bővebben lásd 4.4. fejezet). Ide tartoznak még a mechanikai károk, valamint a hőingadozás következtében fellépő kéregpedésekkel adódó problémák. A törzsápolás sokrétű és nehéz feladat. Azonban a törzssérülések nagy része megelőzhető, a meglévő sebek állapotromlása pedig meggátolható lenne megfelelő sebkezeléssel, ez azonban munkaigényes, szakértelmet és anyagi ráfordítást igénylő feladat.



A 8%-ot kitevő koronaalakítás, gallyazás típusú fenntartási feladat többnyire az idős fák koronatisztítását takarja, ami a komplex ápolást takaró 6%-kal együtt a kezelési feladatok 14%-át teszi ki. Ez is jelentős arány, és mutatja, hogy a városnak jelentős a koros fa állománya, amely indokolja a fiatal fák további telepítését. Kivágás és pótlás a teljesen alászorult, vagy kiszáradt egyedek esetében javasolt, ez is viszonylag jelentős arány (7%) az összmenyiséghez képest, és sürgető beavatkozást jelent. Mindössze 4% a védőberendezés kategória aránya. Az ide tartozó egyedek többsége szakszerű karózást igényel, de ide soroltak a körbeburkolt fák vagy a törzs mechanikai sérülésével veszélyeztetett egyedek is.

4.1. A megfelelő fajfaj kiválasztása

A megfelelő fajtaválasztás sok beavatkozást kiválthat. Általános érvényű, hogy a korábban ültetett, népszerű fajok, fajták idővel kikerülnek a városfásítók látóköréből, mert az idő előrehaladtával egyre erőteljesebb civilizációs hatások következtében fellépő környezeti változásokhoz már nem képesek megfelelő ütemben alkalmazkodni. A régi fajok, fajták „leváltása” hosszú folyamat, és nem is célszerű még az egységesítés érdekében sem drasztikus beavatkozásokat végezni még a viszonylag gyengébb állapotú, koros fasorok leváltására sem, mert azt a lombtömeget, amelyet az adott pillanatban egy koros egyed képez, nem lehet egyik évről a másikra gyors ütemben helyettesíteni. Célszerű ezért az új fajták fokozatos bevezetése, amelyek hasonlítanak az eredetileg ültetett, de kiöregedő fajokhoz. Ennek szép példáit láthatjuk számos helyen a városban (hársak új fajtáinak telepítése, vadgesztenyék fokozatos kiváltása a Zrínyi utcában). Természetesen mindig mérlegelni szükséges a balesetvédelmi szempontokat is, a veszélyes fák kivágását nem lehet elkerülni. Sajnos a Zrínyi utcában valószínűleg drasztikus beavatkozásra lesz szükség a jövőben. A fajcserék és pótlások esetében célszerű először kisebb mennyiségű új fajta ültetése, egyes szakaszok cseréje, mert néhány év alatt már látható, hogy az adott fajta

várhatóan képes-e az elvárásoknak megfelelően fejlődni. (Zrínyi utca esetében látható, hogy az ellenállónak számító új vadgesztenye fajták mégsem fejlődnek kielégítően, vagy a díszkörték a Móricz Zsigmond utcában, viszont a krími hárs vagy az amerikai fajták ('Nova') jó választásnak tűnnek).

A városfásításban fellépő időszakok jellemzően egymást váltják, egy-egy pillanatnyilag jól bevált faj, vagy fajta addig kerül a várostűrő fajták, fajok listájának élére, amíg nem követi kártevője, vagy nem alkalmazkodik rezisztenciájához egy újabb kórokozó, jelentős károkat okozva az állományokban. Ezért „legjobb” fajtát meghatározni nem lehet, a kulcs a fenntartásban keresendő. Minél megfelelőbb környezetet, minél gondosabb ápolást biztosítunk egy fa számára, annál inkább biztosak lehetünk abban, hogy megfelelő egészségi állapotban marad, és egészséges, fajra ill. fajtára jellemző fejlődést ér el. A telepítés és fenntartás egyszerre igényel megfelelő eszközállományt és szakértelmet, amiben minden fázis, a fajtaválasztás-tervezéstől a telepítésen át a fenntartásig megfelelő ráfordítást kap.

4.2. A telepítés sajátos szempontjai

A fiatal fák telepítésének módja alapvetően meghatározza a fák eredését, fejlődési potenciálját.

A telepítésből származó, helyszínelés során felmerült veszélyeztető tényezők:

- A telepítési távolság helytelen megválasztása két irányban érvényesülhet: a túl sűrűn ültetett egyedek egymást elnyomják, nem alakulnak ki szép, egészséges koronák, fajra jellemző habitusok; ugyanakkor túl távolra kerül egyedek esetében nem alakul ki megfelelő borítottság, az utcafásítás fasor jellege nem érvényesül.
- A védőberendezés alkalmazása szintén potenciális veszélyforrás: nem megfelelő alkalmazása jelentős károkat eredményezhet (törzsbe vágódó kötőanyagok a Park és a Tavirózsa utcában; a nem megfelelően stabilizált tartólécek odadörzsölődve a törzset erősen felsérthetik pl. Kodály Zoltán utca telepített gömbmeggyei esetében). A szakszerűen kivitelezett, majd időben eltávolított védőberendezés azonban számos faj számára nélkülözhetetlen, ilyenek az alapvetően ferde törzsnevelésre hajlamos egyedek (*Acer campestre* és fajtái), valamint a szélre érzékeny fajok (gömbmeggy), amelyek karózás nélkül tönkremennek. A védőberendezések közé nemcsak a karózás, hanem a faveremrácsok alkalmazása is tartozik. A teljesen burkolt felületeken életmentő lehet a faveremrács alkalmazása. Egységes kialakításuk hozzájárulhat a burkolat esztétikus megjelenéséhez (Erzsébet királyné utca).

4.3. A telepítési környezet sajátosságai

A fák életképességét nemcsak a betegségek, kártevők befolyásolják. Általános érvényű, hogy a fejlődésében elakadt, gyengén növekedő egyedek hajlamosabbak a betegségekre, mint a jó környezeti adottságok között fejlődő, egészséges példányok. A betegségek megelőzése is azon múlik, hogy milyen környezetben fejlődik a telepített fa. A kiültetésre kerülő fának nemcsak az eredését, hanem hosszútávú fejlődését is befolyásolhatjuk, ha már telepítéskor átgondoljuk annak a közvetlen környezetnek az adottságait, amelybe a kis fát telepítjük. Ebben a fejezetben a telepítési környezet növényeket veszélyeztető tényezői közül soroljuk fel azokat, amelyek a helyszínelés során tapasztaltunk.

- Burkolt felületek kontra zöldfelület: gyakori probléma, hogy a telepítésre kerülő fákat szinte teljesen körbeburkolják. A kis fa gyökérzete nem jut elegendő térhez, ezért gyengén fejlődik, a telepítési közeg, talaj teljesen levegőtlen. Így a növény sem kap levegőt, gyakorlatilag megfullad, ezért gyengén, vagy egyáltalán nem fejlődik. A burkolt felületeknek további hátránya az erős hőszigetelés is, így a nap nemcsak felülről érezteti szárító hatását, hanem a burkolatról visszasugározott hő formájában is, amely a növényeket életképtelenné teheti. Minél nagyobb burkolattal vesszük körbe a telepítésre kerülő növényt, annál több figyelmet kell fordítani az öntözésre.
- Általában a koros egyedek esetében jelentkezik a zöldfelülettel szomszédos aszfaltjárda, vagy burkolat károsodása, amikor a növények gyökerei felnyomják azt (Attila utca *Betula pendula* fasora). Különösen a szétterülő gyökérrendszerrel jellemezhető fajoknál (pl. *Prunus serrulata* 'Kanzan' a Kodály utcában) okozhat problémát ez a jelenség. Megfelelő fajta választásával, térképzéssel kerülhető el ez a probléma.
- A forgalmas területek szűkös zöld sávjainak problémája, de talajadottság is lehet, hogy a növények töve körül a talaj erősen betömörödik, ami szintén a talaj levegőtlenességét eredményezi akkor is, ha nem burkolt a felület (Ady Endre utca, Vörösmarty utca). Rendszeres talajmunkával, talajjavítással és a gyalogos forgalom terelésével (cserjeültetés) küszöbölhető ki ez a probléma.
- Amennyiben a környező lakóterektől nincs kellő távolságra a zöldfelület, mérlegelni kell az árnyékhatásokat is, amelyet nemcsak az épületek, hanem a kertekben lévő növények is eredményeznek. Elsősorban a mélyárnyékú növények (dió, fenyőfélék...) akadályozhatják a közterületi fák növekedését, de vannak olyan fajok is, amelyeket nem elsősorban a félárnyék, hanem az erős gyökérkonkurencia gátolhat a fejlődésben (*Magnolia kobus*). Hasonló fejlődésbeli korlátozó tényező lehet a nem megfelelően választott telepítési távolság is.
- Fajtól függően eltérő az egyes fák fényigénye. A fent említett árnyékhatás jól látható pl. a Park utca gömbmeggyeinek esetében: a mélyárnyékba került egyedek gyengén fejlődnek, idővel az oltvány elhal, kihajt az alany. Az Akác utca két oldala mutatja, hogy milyen fejlődésbeli különbségeket eredményez a benapozottság. A nyugati oldalon lévő gömbakácok többsége gyengén fejlődik, míg a keleti oldalon ugyanez a fajta szép koronákat nevel. Ezekben a területeken javasolt más fafaj alkalmazása, vagy a fák helyett cserjék ültetése.
- Az egyes fajok talaj pH igénye is nagymértékben eltérhet. A pikkelylevelű örökzöldek számára általában kedvezőbb a savanyú felé hajló pH értékkel rendelkező talaj. Bázikusabb talajon több öntözéssel, párással, hűvös környezet megválasztásával ez némileg kompenzálható. Az utóbbi évek aszályos időszakai, valamint az előrejelzések egyértelműen a melegedést mutatják. Ezt jelzik a növények is: a Kossuth Lajos utcában évről évre több egyed pusztul el az egységes Thuja occidentalis fasorból. Hosszú távon fajváltás szükséges ebben az utcában. Speciális talajigénnyel rendelkezik a *Magnolia kobus* is. A Kisfaludy utcában ültetett fasor klorózisos levelei mutatják, hogy nem megfelelő számukra az ültetési közeg, amelyhez valószínűleg hozzájárult az ültetést követő években létesített járda alapozása: a zúzalék erőteljes bázikus hatása kedvezőtlen a savanyúságot igénylő faj számára. A klorózisos levél a gömbakácok számos egyedén is feltűnő jelenség.
- Szintén párássabb, hűvösebb klímát igényelnek a *Sorbus* fajok, amelyek úgy tűnik, még egy ilyen védett fekvést kínáló, párássabb kisvárosban sem tudnak alkalmazkodni

a környezeti adottságokhoz. A Sugár, Vörösmarty és Honvéd utcában ültetett egyedeik nem fejlődnek kielégítően, a faj teljes cseréje javasolt.

- Különösen az újonnan ültetett fák számára nagyon fontos a törzsek mechanikai sérülés elleni védelme. A Zrínyi utcában és az Ady Endre utcában is erős sérülések láthatók a törzsön, amit többnyire a parkoló autók okoznak. A Zrínyi utcában alkalmazott műanyag törzsvédő egy ideig megvédi a kisebb sérülésektől a törzset, de a leghatékonyabb megoldás (amennyiben a rendelkezésre álló hely megengedi), hogy a törzs köré egyéb, alacsony cserjék vagy legalább határozott foltot képző évelők kerüljenek, amelyek a törzsek puffereként működnek legalább a kezdeti időszakban. A sűrűn beültetett ágyak pl. a Széchenyi utcában nemcsak kedvező megjelenésűek, hanem könnyebben fenntarthatóak is, mint a gyepterületek a keskeny sávokban. Ezek rendszerint kikopnak, kedvezőtlen képet eredményezve.
- Kiemelten fontos probléma a gyepebe kerülő fiatal fák mechanikai sérülései, amelyet a damilos fűnyírók szakszerűtlen használata okoz. A fűnyíró alig észrevehetően vékony rétegben behasít a kis fák kérgébe, ezáltal a növény teljesen kiszáradását okozhatja. A fűnyíró okozta sebek kivédésére szintén növénytelepítés, vagy a Zrínyi utcában alkalmazott plexi törzsvédők teljes mértékben alkalmasak.

4.4. Fenntartási feladatok: csonkolás, metszés, sebkezelés

A fenntartási-kezelési feladatokról készült ábra jól mutatja, hogy a legtöbb tennivaló a fák törzsének védelme, utólagos kezelése. Ez a probléma nagyrészt a rendszeres, gyakran drasztikus metszéseknek, csonkolásoknak az eredménye, amit legtöbb esetben az áramszolgáltató végez.

A csonkolás többnyire biztonsági, balesetvédelmi célokat szolgál, és kényszerűségből történik. A légvezetékek miatti visszavágás általában nélkülöz mindenfajta szakszerűséget. Sajnálatos tény, hogy a csonkolást a legtöbb esetben nem követi sebkezelés. A szabadon hagyott metszési felületeken keresztül a törzs elkorhad, könnyen bejutnak a fát károsító rovarok, gyakran gombásodik a sebfelület, és drasztikusan lerövidül a fák élettartama.

Az érvényben lévő jogszabályok életvédelmi okból gyakorlatilag köteleznek a fák metszésére, mégis nem mindegy egy-egy jogszabály alkalmazásának módja. Sokáig az áramszolgáltató általános gyakorlatának számított, hogy minden következmény nélkül végigmetszette a fasorokat gyakran annak ellenére, hogy mérlegelték volna, valóban veszélyeztet-e a vezetéket vagy sem. Az elmúlt évek eredménye (valószínűleg a városfenntartás folyamatos ellenállásának köszönhetően), hogy úgy tűnik, most már valóban a szükségesre szorítkozik a metszés (a légvezeték elérés gallyak eltávolítása). Mérlegelendő azonban, hogy ez a tevékenység a városnak mennyi kárt okoz. A közterületi fák a város vagyonát képezik. Az évről évre történő, sebkezelést nélkülöző csonkolás több millió Forint többletköltséget okoz a városnak a fák rongálásával. Míg szabad térben egy-egy fa rendszerint több száz évig életképes, a rendszeresen, erősen csonkított egyedek élettartama ennek csak töredéke lehet. Elgondolkodtató kérdés: vajon miért nem várható el a sebkezelés csonkolással, metszéssel történő egyidejű elvégzése annak kivitelezőjétől?

A metszések szakszerű elvégzése legalább olyan fontos, mint maga a sebkezelés. A gallyazáshoz használt láncfűrész hibás használata a törzsön kisebb-nagyobb horzsolásokat, gyakran komoly sebeket eredményez (pl. *Crataegus laevigata* 'Paul's Scarlet' fasor a főutcán). Ezek a felületek meggyengítik a fát, hosszú távon könnyen a kiszáradásukhoz is

vezethetnek. Amennyiben sebfelületek keletkeznek, itt is fontos lenne befedésük, sebkezelő anyaggal történő zárásuk.

A szakszerűen elvégzett metszés különösen fontos lenne az Attila utcában lévő idős nyírfasor esetében, mert a koros egyedek ágai törékenyek, és számos esetben közvetlen közelségben vannak a légvezetékekkel. A szakszerű metszés elvégzését követően itt is javasolt a keletkező sebek megfelelő kezelése.

Számos fafaj (kiemelten azok az egyedek, amelyek csonkolást vagy erős metszést szenvednek el) hajlamos tősarjak képzésére. Az is gyakori, hogy egy-egy egyed a törzsén hajt ki, különösen akkor, ha a gyökérzet sokkal nagyobb lombkorona eltartására lenne képes (csonkolt egyedek). Ezeknek a törzs- és tősarjnak az eltávolítása éves, rendszeres feladat elsősorban a belvárosban, mert kedvezőtlené teszik az összképet és gyengíti a sarjadzó fát. Az oltott fák esetében is gyakori probléma az alanyok kihajtása. Ha időben nem történik beavatkozás (pl. *Prunus fruticosa* 'Globosa' a Park utcában), akkor az alany növekedési erélyéből fakadóan idővel átveszi a lombkorona szerepét, és az oltvány elhal.

Elsősorban a túlevelű örökzöldeknél fordul elő, hogy mélyárnyékukat megelégtelve a lakók felnyírják őket, felkopaszítják az átláthatóság magasságáig a törzset. Bár ez a növények egészségi állapotát rendszerint nem veszélyezteti, mégis szomorú látványt nyújtanak a csonka fenyők. Javasolt az ilyen szakaszokon az örökzöldek teljes cseréje, kiváltása megfelelő minőségű (SF) lombhullató fakkal.

4.5. Növényvédelem, betegségek és kártevők

Általánosan jellemző, éves fenntartási feladatot jelent a borostyán (Petőfi utca) és a fagyöngy eltávolítása az idős egyedekről. Ez utóbbi gyakran szinte megoldhatatlan feladatnak tűnik (Honvéd utca), mert ebből a parazita növényből az idős egyedek többségén, a felső koronaszakaszban található a legtöbb mennyiség, amely daru nélkül megközelíthetetlen. Javasolt az erősen fertőzött, nagyrészt lombvesztes egyedek teljes eltávolítása.

A fagyöngyre is igaz az, ami a taplógombákat is jellemzi: a gyengébb, korhadt törzsrészeket, ág részeket részesítik előnyben. Rendszeres eltávolításuk mégis fontos feladat, mert ezzel is meghosszabbítható egy-egy idős egyed élettartama.

A felvételezésnek nem volt feladata a növénybetegségek teljes körű feltárása, ebben a fejezetben a legjellemzőbb betegségeket gyűjtöttük össze.

A legfontosabb betegségek nemzetségekre bontva:

Acer fajok és fajták:

- Lisztharmat (*Uncinula aceris*, *Phyllosticta guttata*)
- Szögletes levélfoltosság (*Cylindrosporium acerellum*, *C. platanoides*, *C. pseudoplatani*) – szögletes alakú, apró foltokat képez a leveleken. Kóros mértékben nem lép fel, ezért védekezést nem igényel.

- Juhar tintafoltossága (*Rhytisma acerinum*) – csapadékos tavaszt követően június-júliusban sárgás színű, augusztusra befeketedő foltokat eredményez a fák levelein, erős fertőzése korai levélhulláshoz vezethet. Legérzékenyebb rá az *Acer campestre*.
- Juharfák ágelhalása (*Septogloeum hartigianum*)- az *Acer platanoide*s és az *Acer campestre* fiatal hajtásai elhalását okozza. Az elhalt ágak visszavágása szükséges egészen az egészséges részig.
- Vészes hervadás (*Verticillium albo-atrum*) – a gyökök betegsége. A növények ágai hervadni kezdenek, majd elhalnak. *Juglans*, *Prunus*, *Ulmus* fajokat is megtámad.
- Juharfa-sörtéstetvek (*Periphyllus aceris*, *P. testudinaceus*): a levelek mentén szívogatnak, miközben nagy mennyiségben mézharmatot választanak ki, amin rendszerint megtelepszik a korompenész.
- Juharpajzstetű (*Phenacoccus aceris*): barna színű pajzstetvek láthatók a kérgen, leggyakrabban a sebfelületeken szívogatnak.
- Ezüstjuhar-gubacsatka (*Eriophyes quadripes*): a levél színi oldalán 2-3 mm gubacsok képződnek, amelyek színe sárgászöld vagy élénkpiros. A levélkaréjak begömbölyödnék, eldeformálódnak.
- Juhar-gubacsatka (*Aceria macrorhynchus*): a levél színi oldalán 2-3 mm kerek vagy kifli alakú, vörös gubacsok fejlődnek.

Aesculus fajok, fajták:

- Vadgesztenye-levélbarnulás (*Guignardia aesculi*): júniusban jelentkeznek az első, szabálytalan elhelyezkedésű, élénksárga vagy világosbarna szegélyű foltok a levélen, amelyek folyamatosan nőnek. A levelek szegélye felfelé sodródik, a foltok egyre elterjedve súlyos lombvesztést eredményezhetnek.
- Vadgesztenye mikoszfereállítás levélfoltossága (*Mycosphaerella hippocastani*): élénk barnászöld apró foltok jelentkeznek a levélen, amelyek egyre szaporodva össze is folyhatnak, lombvesztést eredményezhetnek.
- Vadgesztenye-aknázómoly (*Cameraria ohridella*): rendszerint április végétől a fák törzsén nagy tömegben találhatók, az első nemzedék a lombkoronaszint alsó harmadát támadja, majd felfelé az egész koronára átkergethet. A nőstények petéiket a levelekre helyezik, azok színi oldalán apró foltok jelennek meg, majd egyre nagyobb foltokká jelentkeznek, a levél megbarnul, még a nyár folyamán lehullik. Ezzel a kártevővel szemben az új fajták (a telepített *Aesculus x carnea* és az *A. pavia*) ellenállónak bizonyult.
- Bokrétafaatka (*Oxypleurites carinatus*): a korona belsejéből indul, a levelek fonáki oldala megbarnul, majd idő előtt lehullik. Később az egész koronára átkergethet. Az *Aesculus x carnea* ellenáll a kártevőnek.

Betula pendula:

- Nyírfa-boszorkányseprű (*Taphrina betulina*, *T. turgida*): a fertőzött hajtásokon lévő levelek ráncosodnak, fonákukon deres bevonat látható. Az ágak madárfészekszerűen elseprűsödnek. Kártétele gyakori, de nem jelentős.
- Nyírlevelek fodrosodása (*Taphrina betulae*): a fonáki oldalon felhólyagosodó, kezdetben zöldes majd fehér, hamuszürke vagy sárgás foltot képez, 2-15 mm nagyságban.
- Lisztharmat (*Phyllactinia corylea*, *Microsphaera betulae*)

- Nyírfarozsda (*Melampsorium betulinum*): a nyár folyamán apró, sárga foltok jelennek meg a levél színi oldalán, fonákán sárgás-narancsos uredopusztulák. Levélhullást eredményezhet.
- Hajtáselhalás (*Myxosporium devastans*): sebsz parazita, a legyengült növények elhalását okozza.
- Nyírfalevéltetű (*Euceraaphis punctipennis*): a május-júniusban megjelenő tetvek bőséges mézharmatot bocsátanak ki, amelyen megtelepszik a korompenész. A szívogatott levelek elszáradnak.

Cerasus fajok, fajták:

- Vírusos betegség: a leveleken mozaikszerű mintázatot eredményez, vagy deformálódott leveleket, világosabb árnyalatú foltokat eredményez.
- Baktériumos rák (*Pseudomonas* sp.): a fertőzött rügyek nem hajtanak ki, a körülötte lévő fás rész kissé besüpped, elrákosodhat. A fertőzött részt átvágva látható az elbarnult hancs és kambium. Szárölelő rákos rész esetén a hajtás gyorsan, gutaütésszerűen elhervad.
- Mézga kiválás
- Blumeriellás levélfoltosság(*Blumeriella jaapii*): kerek, lilás színű 1-3 mm foltok jelentkeznek a levélen. Idő előtti lombhullást eredményez.
- Valzás ágelhalás(*Valsa cincta*, *Valsa leucostoma*): a fertőzés helyén a kéreg besüpped, ősszel fehér szemölcsök fejlődnek, amelyek rózsaszínű nyálkát eresztene. Következő évben mézgafolyás tapasztalható.
- Levéllikasztó betegség (*Clasterosporium carpophilum*): a levelek színi oldalán barnásodó foltok jelennek meg, amelyek idővel kipottyanak a levélből, így átlukasztott levelek képét adják, erős fertőzés esetén levélhullást eredményez. Nedves április-májusi időszakban fertőz.
- Csonthéjasok levélatkája (*Vasates foeculi*, *V. cornutus*): szívogatásuk hatására a levéllemez színi irányban kanalasodik.
- Levéltetvek (*Aphididae*)
- Pajzstetvek(*Coccoidea*)
- Lombrágó hernyók
- Levéldarazsak (*Tenthredinidae*)
- Moniliális betegség (*Monilinia laxa*)

Crataegus fajok, fajták:

- Baktériumos hajtásszáradás(*Erwinia amylovora*): díszkörtét is veszélyeztet. A fertőzött levelek főere elsötétedik, a hajtások hirtelen megfonnyadnak, elszáradnak, pástortortot szerűen visszahajlanak.
- Lisztharmat (*Phyllactinia mespili*, *Podosphaera crataegi*)
- Galagonya-levélfoltosság(*Diplocarpon maculatum*): a leveleken apró, barna, kerek foltok képződnek, melyekben a levél szövete elhal. Súlyos fertőzöttség korai lombhulláshoz vezethet.
- Rozsda (*Gymnosporangium confusum*, *G. clavariaeforme*): a galagonya új hajtásain, levélnyélén és –fonákon, valamint a termésén júniusra a szövet megduzzad, később megbarnul, majd felszakadva szétszóródnak a sárga ecídiospórák. Korai levélhulláshoz, hajtáscsúcs száradáshoz vezethet.

- Pókhálós gyümölcsfamoly (*Scythropia crataegella*): nyár végén a fiatal hernyók a levélbe rághva aknát készítenek, ebben telelnek. Tavasszal kis csoportokban laza szövedéket készítenek a károsított levelek között. Az idős hernyók tarrágást is eredményezhetnek.
- Galagonya gubacsszúnyog (*Dasyneura crataegi*): a hajtáscsúcson a levelek torzulnak, ráncosak, a levél és a hajtás felületén változó méretű gubacsok képződnek.
- Levéltetű (*Aphidoidae*)
- Pajzstetű (*Coccoidea*)
- Levélbogarak
- Atkák

A *Crataegus* károsító levéltetvekre és pajzstetvekre a Széchenyi utcán dolgozók panaszkodnak. Tapasztalatuk szerint nemcsak a fának okoznak bosszúságot, hanem ragadós testnedvük nehezen takarítható foltokat hagy a járműveken.

Fraxinus fajok, fajták:

- Kőrislevélsodró bolha (*Psyllopsis fraxini*): tavasszal a vissza bevont lárvák szívogatásának hatására a levelek hólyagosodnak, majd besodródva sárgás-barnás színűek lesznek.
- Kőrisbogár (*Lytta vesicatoria*): júniusban tömeges a kellemetlen szagú, fényesöld imágók megjelenése, amely tarrágást is eredményezhet.
- Kőrisgömbörmányos (*Stereonychus fraxinii*): foltosan kiluggatott leveleket eredményez kártételük.
- Kőrisgubacsatka (*Aceria fraxinivora*): leggyakrabban a virágrügyeket károsítja, amelyen karfiol szerű gubacs képződik (Szabó Lőrinc utca).
- Levél- és pajzstetvek - különösen szembetűnő az Alsópáhok-Hévíz kerékpárút mentén a vattaszerű bevonatot képező tetvek károsítása!
- A nagyparkolóban látható néhány fiatal fa törzsén egy meg nem határozott darázs fajnak a kártétele: a kérget körberágja, amelynek következtében a korona felső szakasza kiszárad, elhal.

Platanus x hispanica:

- Színes faüszög (*Ceratocystis fimbriata* f. sp. *platani*): a fertőzés helyén lencs, vagy széles csík alakú barna folt képződik, majd a kéreg hosszirányban felrepedezik. A fertőzés helye fölött a növény elszárad.
- Platán gnomóniás betegsége (*Apiognomonina veneta*): a levélerek foltszerűen barnulnak, a levéllemez torzul. Jelentős lombvesztést eredményezhet. A fák hajtásai, ágai elszáradhatnak, a törzs elhalhat.
- Platán-csipkésposzka (*Corythusa ciliata*): a szívogatás hatására a levél ezüstt színűre színeződik. Idő előtti lombhullást okozhat.
- Platánlevél sátorosmoly (*Phyllonorycter platani*): a levél fonákán jellegzetes, felemelkedő hólyagok aknát készít. A károsított levelek meggyűrődnek, jelentős lombvesztést eredményezhet.

Prunus fajok és fajták:

- Baktériumos rák
- Szilvarozsda (*Tranzschelia pruni spinosae*): nyár elején a levél színi oldalán 1-2 mm sárgás foltok jelennek meg. A fertőzött levelek megsárgulnak, lehullanak.
- Levéllikasztó betegség (*Clasterosporium carpophilum*): a levelek színi oldalán barnásodó foltok jelennek meg, amelyek idővel kipottyanak a levélből, így átlukasztott levelek képét adják, erős fertőzés esetén levélhullást eredményez. Nedves április-májusi időszakban fertőz.
- Csonthéjasok levélatkája (*Vasates fockeui*, *V. cornutes*): szívogatásuk hatására a fertőzött friss hajtások elsöprűsödnek.
- Monília hajtáselhalás (*Monilia laxa*)
- Levéltetvek (*Aphidoidae*)
- Pajzstetvek (*Coccoidea*)
- Lombrágó hernyók
- Levéldarazsak (*Tenthredinidae*)

Pyrus fajok és fajták:

- Vírusos betegségek
- Baktériumos hajtásszáradás (*Erwinia amylovora*): a fertőzött levelek főere elsötétedik, a hajtások hirtelen megfonnyadnak, elszáradnak, páztorbot szerűen visszahajlanak.
- Körterozsda (*Gymnosporangium sabinae*)
- Közönséges körtelevélbolha (*Psylla piri*): a levelek és a fiatal hajtások torzulását, barnulását, száradását, a kis körték lehullását eredményezi szívogatásuk. Sűrű telepekben élnek, a kiválasztott mézharmaton megtelepedik a korompenész.
- Levéltetvek (*Aphidoidae*)
- Pajzstetvek (*Coccoidea*)

Robinia fajok és fajták:

- Klorózis
- Vírusos betegség: az elkeskenyedő leveleken márványos tajzolat alakul ki. A hajtások gyakran seprűsödnek, borzasak.
- Akácpajzstetű (*Parthenolecanium corni*): éveken át tartó szívogatásuk a növény pusztulását eredményezheti.
- Csipkésbogarok (*Sitona* ssp.)
- Akácgubacsatka (*Vasates* sp.): a friss hajtások hamvas felületűek, a levélkék kifejlődve besodródhatnak, érintésre könnyen lehullanak, a hajtásvégek megvasagodnak, törékenyek.

Sophora japonica:

- Eperpajzstetű (*Pseudaulacaspis pentagona*): a vastagabb ágakon, vesszőkön sebfelületeken szívogatnak. A hím egyedek pajzsa fehér bevonatot képez az ágakon, vesszőkön.
- Japánakác-magdarázs (*Eurytoma sophorae*): csak a magvakat károsítja, amelyek kisebbek és csíráképtelenek lesznek.

Sorbus fajok és fajták:

- Szemzéselhalás (*Diplodia* sp., *Cystospora* sp., *Fusarium* sp.)
- Hajtáshervasztó darázs(*Janus compressus*): tavasszal a károsított arasnyi nagyságú hajtások hervadnak, majd elszáradnak.
- Berkenyerozsda (*Gymnosporangium juniperinum*): a levél színi oldalán apró sárgás-narancsos-vöröses foltok jelennek meg, a betegség legyengíti a növényt, növekedési erélye csökken.
- Berkenye gubacsatka (*Eriophyes pyri* var. *sorbi*): már a fiatal leveleken tömeges himlőfotok jelentkeznek, benne mikroszkópikus lárvák szívogatnak.
- Levéltetvek (*Aphidoidae*)
- Pajzstetvek (*Coccoidea*)
- Farontó lepke (*Cossidae*)

Tilia fajok és fajták:

- Hársfabodobács: enyhe télen tömegesen jelennek meg a fák kérgén. Az eddigi tapasztalatok szerint nem károsítják a fákat, ezért védekezni ellene nem szükséges.
- Hárs levélfoltossága(*Mycosphaerella millegrana*): éles szegélyű, 3-4 mm nagyságú feketésbarna foltok jelentkeznek a levélen, amelyeknek közepe később kiszürkül. A fertőzött levelek idő előtti hullását okozza.
- Levélfoltosodás(*Gnomonia tiliae*): a levélen, levélnyélen és a hajtásokon sötét színű besüppedő foltok láthatók, amelyek később elfekélyesedhetnek. A fertőzött levelek idő előtti lehullását, gyenge hajtásfejlődést okoz. Legérzékenyebb rá a *Tilia cordata*.
- Kéregfeka (*Pyrenochaeta pubescens*): Leginkább a fiatal hajtásokon, ágakon vagy a fiatal fák törzsén besüppedő foltok jelennek meg, amelyek később beszürkülnek. Amennyiben körbeérik a szárat, a felette lévő rész elpusztul.
- Hárslevéltetű (*Eucallipterus tiliae*)
- Hársszender(*Smerinthus tiliae*): hernyója karéjzva rágja a leveleket, jelentős lombvesztést eredményezhet.
- Hárstakácsatka (*Schizotetranychus tiliarium*): a levélen szívogat, amelynek következtében a levél sárgul, majd bronzosan csillog, megbarnul és idő előtt lehullik. Különösen érzékeny rá a *T. platyphyllos*.
- Hársgubacsatka (*Eriophyes tiliae*): a levél fonákán szívogatnak, ahol 0,5-1 cm hosszú, 1-2 mm átmérőjű gubacsok képződnek, a levél színi oldalán sárgás, kidomborodó foltok jelennek meg.
- Hárslevélatka(*Vasates ballei*): különösen érzékeny rá a *Tilia platyphyllos*. Erős károsítása esetén a levelek megbarnulnak, idő előtt lehullanak.
- Pajzstetvek (*Coccoidea*)

4.6. Az öntözőrendszerben rejlő lehetőségek és veszélyek

A közterületi fák rendszeres öntözése különösen az ültetést követő években nagyon fontos. Ennek hatékonyságát nagyban növeli, ha öntözőcsonkkal látják el a kiültetésre kerülő egyedet. Ennek szép példáit láthatjuk az Erzsébet királyné utcában. Az öntözőcsonk azonban kétirányban hat. Amennyiben nincs ledugózva, száraz időben a fa gyökérzetének gyors

kiszáradását eredményezheti! Ha könnyen hozzáférhető, eltömődhet, nem ritkán szemetet, csikket dugnak bele.

Szintén az öntözés szükségességét erősíti, hogy a közterületi fák gyakran szűk zóldsávba kerülnek, döntően burkolt felületek veszik körül őket. A burkolatokat, kő- és betonfelületeket a napsugárzásból eredő hő felmelegíti, majd visszasugározzák azt, így kettős szárítás érvényesül a növények számára.

5. Lakossági észrevételek

A kataszterezés során tapasztalt lakossági észrevételek változatos képet mutatnak. Egyesek szerint a fák a „város vagyonát” képezik, és mint ilyenek kellő odafigyelést és védelmet érdemelnek. Mások hangsúlyozták, milyen hosszú idő szükséges egy-egy fa felnövekedéséhez. Megint mások viszont panaszkodtak, legtöbbször az Attila utca nyírfa sorára, amely véleményük szerint egész évben szemetel termésével, levelével és letöredező ágaival, balesetveszélyt okoz törékeny ágrendszere és veszélyeztet a villanyvezetékeket. Felnyomják a járdák a nagy gyökerek és eltakarják az utcavilágítást, mindent leárnyékolnak. A *Koelreuteria* fasorról is kaptunk panaszos véleményeket, vitális magjai miatt (kiskertekbe hullva kikelnek), de a díszcseresznye virágzás sem mindenki számára egyértelműen érték, van, aki a gépkocsik felszínére ráéggó szirmok miatt panaszkodik. A főutca *Crataegus*ainak tetveiből kiváló mézharmat is nehezen tisztítható a járművekről. Van, aki viszont ragaszkodik a ház előtt lévő fákhoz, mondván, hogy még kedves rokona/családtagja idejében ültették. A lakosság hozzáállása tehát vegyes, nem ritka a szándékos károkozás sem. Javasolt a lakosság minél nagyobb mértékű bevonása az ültetési-kezelési-fenntartási folyamatokba változatos programokon keresztül, hogy kötődésük a közterületi fákhoz megerősödjön.

6. Fejlesztési javaslatok

A város közterületi fasorainak folyamatos gondozását a GAMESZ végzi. A telepítéstől a fenntartásig minden munkafázist ez a szervezet fog össze. A város lakossága és vendégei élvezik ennek a munkának az eredményét, azonban kevésbé érzik magukénak a közterületi fákat, általában a közterületet. Gyakran még a ház előtt lévő gyept sem ápolják, az önkormányzat szolgáltatásának tekintik a közterületek fenntartását.

Fontos feladat a város lakosságának motiválása ebben a tekintetben. Ha nem érzik magukénak a város közterületeit, nemhogy nem ápolják, hanem nem is óvják azt, károkat okozva a fenntartó szervezeteknek. Értékes kezdeményezés minden olyan lépés, ami ezt a motivációt, helyi kötődést elősegíti (tisztá udvar-rendes ház mozgalom, jelentkezés alapján virágok osztása a lakosoknak, rajzpályázat környezetünk szebbé tételére, született gyermekek számára egy-egy fa ültetése a Mikes Kelemen utcai zöldfelületben).

Javasolt további programokkal motiválni a lakosságot, erősíteni a zöldfelületekhez, helyi értékekhez történő kötődésüket, amelyekre példák az alábbiak:

- „Keressük Hévíz legszebb fáját” pályázat kiírása
- „Városfásítás éve” keretében minden hónapban/évszakban/évben egy-egy fa kijelölése, amelynek népszerűsítésére az adott időszakban nagy figyelmet fordítanak
- „Miénk a tér” – közösségi tér-alkotás az összefüggő, nagy burkolt területek (Polgármesteri hivatal előtti tér) alkalmi „berendezése”

- „Város-kép-alkotások” – LandArt eszközeivel egy-egy városrészre felhíni a figyelmet, a városkép alkalmi berendezése, amelyből akár hosszú távú városképi értékek is teremthetők
- „Városnéző séták” – rendszeres séták vezetése a vendégek számára a városban/tájékoztató füzet/térkép a város épített és természeti értékeiről
- „Fogadj örökbe egy fát”

6.1. Fasortelepítésre, fafajcserére vonatkozó javaslatok

A nemrégiben kialakított kerékpárút mentén (Ady Endre utca) a zöldfelületek rehabilitációja javasolt. Legsürgetőbb feladat a növényvédelem mellett a védőberendezések pótlása, elsősorban a törzs védelme és a talajadottságok javítása (tápanyagutánpótlás, talajlazítás).

A Zrínyi utca koros, kiöregedő és beteg vadgesztenye fasorának fokozatos cseréje már elkezdődött, sürgős beavatkozást igényel a kiszáradt egyedek eltávolítása a balesetveszély miatt. Javasolt fakopp vizsgálat a sürgős beavatkozást igénylő további egyedek kiválasztásához.

A vadgesztenyék kiváltásához javasolt más nemzetségekből a fapótlás, mert úgy tűnik, az ellenálló új fajták (*Aesculus x carnea 'Briotii'*) sem tudnak a várakozásoknak megfelelően fejlődni.

Szintén lassú, fokozatos kiváltást javaslunk a József Attila utca, Petőfi Sándor utca, Honvéd utca és a Széchenyi utca hársfasorára. Különösen a Széchenyi utcában az új fajták kiválasztásánál fontos szempont a légvezetékekhez való „alkalmazkodás”. Igen előnyös lenne a városképet tekintve, ha legalább a Széchenyi utca egyes szakaszain kiváltásra kerülne a légvezeték. Így terebélyesebb fák ültetésére lenne mód, nemcsak a Széchenyi utca kellő hangsúlyozása végett, hanem azért, mert ez a legforgalmasabb, ebből következően legszennyezettebb területe a városnak. Ennek a területnek a puffrolása az egész városra hatással van.

A Sorbus nemzetség teljes cseréje javasolt hasonló növekedési eréllyel rendelkező, kistermetű fajtákkal, fajokkal.

Szintén koros fák találhatók az Árpád utcában, amelyek fokozatos cseréje egyedileg mérlegelendő. Mindenekelőtt azonban javasolt a burkolatfejlesztés kivárása a fák cseréjét megelőzően.

Az elmúlt évek aszályos időjárása következtében évről évre jelentős veszteséget okozott a pikkelylevelű örökzöldek kiszáradása a Kossuth Lajos utcában. Érdemes mérlegelni a folyamatos pótlás szükségességét. Teljes felújítás, fafajcsere esetén javasolt évről évre ütemezni, minden évben egy-egy hosszabb szakaszt egységesen cserélni, hogy hamar kedvező kép alakuljon ki a forgalmas utcában. Ilyen szakasz lehetne a Polgármesteri hivataltól a Honvéd utcáig terjedő szakasz, amelynek egységes fásítása javasolt, a teljesen burkolt felületeken akár dézsába ültetett fák formájában is (hivatal előtti parkoló). A következő szakasz pedig a Thermál Hotel előtti szakasz, amelynek előtt nyírfák egyedei állnak, ez a fasor folytatódhatna a kiserdő előtt, egységesen zárva az utca felé az erdős területet.

A Tavirózsa utcai parkolófásítás átgondolása szükséges, mert a fák kevésbé védhetők meg ebben a formában a mechanikai károsodástól, valamint javasolt a temető előtti parkoló fásítása. Szintén újragondolásra érdemes a nagyparkoló zöldsávjai ill. parkolófelületei.

Az alábbi utcák teljes, vagy részleges fásítása javasolt (részletesen lásd: javaslati térképlap a zöldfelület fejlesztési koncepcióban)

- Fecske utca (kétoldali)
- Martinovics utca, Fortuna utca
- Tölgyfa utca a keleti szakaszon (kétoldali)
- Effinger Károly utca szakaszosan
- Balassi Bálint északi szakasza (egyoldali fasor)
- Büki utca (egyoldali)
- Babócsay utca szakaszosan (egyoldali)
- Szabó Lőrinc északi része (kétoldali)
- Mikes Kelemen játszótérrel szomszédos szakasz
- Zrínyi utca beépített területeiről kifelé vezető útszakasz
- Bartók Béla szakaszosan
- Arany János utca szakaszosan
- Vörösmarty utca nyugati oldala
- Park utca vége: csonkolt hársak kiváltására szemben
- Csokonai köz
- Kisfaludy utca mentén célszerű lenne a szántóterületek lakóterületektől történő határozott növényssávval, fásítással történő elválasztása
- Dózsa György utca nyugati oldal
- Gersei Pethő utca mindkét oldal
- Móricz Zsigmond utca szakaszain mindkét oldalon alacsony koronájú, kertvárosias jelleget adó fajokból, hosszú távon javasolt a díszkörték cseréje
- Fenyő utca és Budai Nagy Antal utcának elsősorban keleti oldalára
- Akác utcában a nyugati oldalom fafajcsere javasolt
- Veres Péter utcában elsősorban a keleti oldalra

6.2. Természetvédelmi oltalom alá helyezés

A kataszterezés során találtunk olyan koros egyedeket, amelyek a városkép különleges értékei. Megőrzésüket segítheti a helyi védelem alá helyezés. A védelemre javasolt egyedek az alábbiak:

- Sugár utca, *Platanus x hispanica* (828, 832 sorszámú egyedek)
- Sugár utca, *Sorbus* sp. (872 sorszámú egyed)
- Vörösmarty utca, *Corylus colurna* (84 sorszámú egyed)
- Kölcsey Ferenc utca oszlopos tölgy fasora (*Quercus robur 'Fastigiata'*)
- Korányi utca, *Prunus serrulata 'Kiku-Shidare-Sakura'*
- Madách utca fasora (*Fraxinus ornus 'Mecsek'*)
- Budai Nagy Antal utca, *Quercus cerris* (1947 sorszámú egyed)
- Kodály utca fasorai (*Prunus serrulata 'Kanzan'*, *Prunus fruticosa 'Globosa'*)
- Festetics György tér platánfái

Felhasznált irodalom

Diószegi Magdolna – Schmidt Gábor – Tóth Imre (1991): Dendrológiai herbárium. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Bp.

Konkolyné Gyúró Éva (2003): Környezettervezés. Mezőgazda Kiadó, Bp.

Dr. Radó Dezső (1999): Bel- és külterületi fasorok EU-módszer szerinti értékelése. Lélegzet, 1999/7-8. szám mellékleteként

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

Schmidt Gábor – Tóth Imre (2006): Kertészeti dendrológia. Mezőgazda Kiadó, Bp.

Schmidt Gábor DSc (2008): A „Kontinentális klímán kipróbált, Magyarországon tesztelt” című know-how leírása, Budapest