

SZAKDOLGOZAT

Szügyiné Dr. Bartha Krisztina

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

**Favizsgáló és faápoló szakmérnök szakirányú
továbbképzési szak**

**Pázmánd Község Gesztenye fasor utcai vadgesztenye (*Aesculus
hippocastanum*) állományának favizsgálata**

Belső konzulens: Dr. Kohut Ildikó
adjunktus

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

Külső konzulens: Dr. Szügyi Sándor István
okl. kertészmérnök, minősített
faápoló

Készítette: Szügyiné Dr. Bartha Krisztina

Budapest

2024

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	3
2. CÉLKITŰZÉS.....	4
3. IRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	5
3.1. A vadgesztenye fafaj jellemzése	5
3.2. Elterjedése	6
3.3. Termőhelyi és ökológiai igénye	6
3.4. Vadgesztenyefák szükséges ápolási munkái, kórokozók, kártevők elleni védekezés	7
3.4.1. Késői virágzás	8
3.4.2. Vadgesztenye baktériumos ágelhalás- <i>Pseudomonas syringae</i> VAN HALL. pv. <i>aesculi</i>	8
3.4.3. Vadgesztenye leromlás	8
3.4.4. Vadgesztenye lisztharmat- <i>Erysiphe flexuosa</i> (PECK) U. Braun et S. Takam.	8
3.4.5. Vadgesztenye levélbarnulás- <i>Guignardia aesculi</i> (Peck) V.B. Stewart, T.: <i>Laestadia aesculi</i> Peck	9
3.4.6. Vadgesztenye aknázó moly- <i>Cameraria ohridella</i> Deschka et Dimič	9
3.5. Fakataszteri áttekintés	11
4. ANYAG ÉS MÓDSZER.....	13
4.1. A felmérés helyszíne- Pázmánd	13
4.2. Gesztenye fasor bemutatása	14
4.3. Favizsgálati módszerek	15
4.4. Favizsgálati szempontok- RADÓ-MFE értékszámítás.....	17
4.5. Az MFE által javasolt faérték számítási módszer	19
4.6. Favizsgálati adatlapok	21
5. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELEÉSÜK.....	23
5.1. A Gesztenye fasor utcában található vadgesztenye fasori állomány vizuális vizsgálata.....	23
5.1.1. A fasori vadgesztenye állomány gyökérzetének vizuális vizsgálata	23
5.1.2. A fasori vadgesztenye állomány törzsének vizuális vizsgálata	24
5.1.3. A fasori vadgesztenye állomány koronájának vizuális vizsgálata.....	25
5.1.4. A fasori vadgesztenye állomány életképességének vizuális vizsgálata.....	26
5.2. Műszeres favizsgálatok (FAKOPP 3D).....	27
5.3. A faérték számítás és a javasolt faápolás hatása a fasor értékére	35
6. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK.....	37
6.1. Vizuális vizsgálatok és műszeres vizsgálatok	37
6.1.1 A gyökérzet állapota.....	37
6.1.2. A törzs állapota.....	38
6.1.3. A korona állapota	38
6.1.4. A fák egészségi állapota és életképessége.....	38
6.1.5. FAKOPP 3D mérés eredményei.....	39

6.2. Faérték számítás	40
7. ÖSSZEFOGLALÁS	41
8. IRODALOMJEGYZÉK	43
9. KÖSZÖNETNYÍLVÁNÍTÁS	45
10. Mellékletek	46

SZÜGYINÉ DR BARTHA KRISZTINA

1. BEVEZETÉS

A legismertebb és legszebben virágzó közép-európai parkfa a vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum* L.). Arányosan fejlett koronájú, nagytermetű mélyzöld levelű fehér virágbugájú, sokáig virágzó fa, rendkívüli díszítő hatású. Sűrű lombozata mély árnyékot ad, mely vonzza a forró nyári napokon a hűsölni vágyó embereket. Könnyen nevelhető és telepíthető. Park- és sorfaként egyaránt ültetik. Magas szaponintartalmú termései miatt baleset veszélyes, ezért csak szélesebb utak szegélyezésére ajánlható. Sorfaként a telt virágú fajtákat ültetik, melyek alig teremnek. Alkalmas parkerdőkbe, valamint zöldövezetekbe, ahol gyökérzetét és koronáját szabadon tudja kifejleszteni. Burkolt felületű, száraz levegőjű városi termőhelyen nem ajánlott telepíteni (Gencsi és Vancsura, 1992).

Virágzásban a vadgesztenyék egyedülállóan szépek a nagyszámú fehér, sárga, rózsaszín van vöröses virággyertyáikkal. Nagy tenyeresen összetett leveleik mutatósak, különösen ősszel sárgára színeződve. Területszükségletük nagy, fénykedvelők, de ha elég szórt fényt kapnak akkor is szépen fejlődnek. Magányosan, nyílt gyepfelületre érdemes őket ültetni. Rendkívül jól regenerálódnak, így jól tűrik az erős visszavágást és az ifjítást is. Allelopátias növények, így közvetlen környezetükben valamint alattuk ne telepítsünk más növényt. Laza szövetű fa, idősebb korban gyakran odvasodik főleg a földfelszín közelében, kidőlés, valamint ágletörés is gyakori ezeknél a fáknál. Út és- utcafásításra ezért nem megfelelőek, azonban parkfának ültethetőek (Tóth, 2012).

Erdőgazdasági szempontból nagy fahozamú, gyors növekedésű faj, azonban alaki és szöveti tulajdonságai nem teszik kedvezővé ipari felhasználását. Erdeinkben szórványosan fordul elő. Magja erdei melléktermék, 60-70% keményítőt, 5-10% cukrot, a fennmaradó részben pedig szaponint és keserűanyagot tartalmaz. Ezek kivonásával takarmányozásra alkalmas táplálék készíthető belőle. Vadtakarmányozás céljából kisebb-nagyobb állományokat telepítenek (Gencsi és Vancsura, 1992).

Pázmánd községben található a Gesztenye fasor elnevezésű utca, mely gesztenye fáiról kapta a nevét. Az utca és az erdő találkozásánál található gesztenyefákat 2016-ban a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága Gesztenye fasor elnevezéssel a 0221/1 és a 00221/3 hrsz, ingatlan-nyilvántartási számú területeken természeti emlékké nyilvánította.

2. CÉLKITŰZÉS

Szakdolgozatom célkitűzései:

- a Gesztenye fasor utcában található vadgesztenye fasori állomány vizuális favizsgálata.
- a vizuális vizsgálatok alapján, jelentős fahibákkal rendelkező egyedek műszeres vizsgálatának (Fakopp 3D) elvégzése.
- a favizsgálati eredményekre alapozva a fakataszteri adatok frissítése, kezelési, ápolási javaslatok készítése.
- a fák forintban kifejezett értékének meghatározása, különös tekintettel a faápolást követő faérték növekedésre.
- javaslat tétel arra vonatkozóan, hogy a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága által kiadott természeti emlékké nyilvánítást a Gesztenye fasor lakóingatlanok előtt álló fáira is kiterjesszék.

3. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

3.1. A vadgesztenye fafaj jellemzése

A közönséges vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum* L.) (1.-2. ábra) a *Sapindales* rend, *Sapindaceae* családjába tartozik. Ebbe a rendszertani családba tartozik még a pirosvirágú vagy hússzínű vadgesztenye (*Aesculus x carnea* HAYNE), a sárga vadgesztenye (*Aesculus flava* SOLAND.), a cserjés vadgesztenye (*Aesculus parviflora* WALT.) és a vörös vadgesztenye (*Aesculus pavia*, L.).

1.-2. ábra Közönséges vadgesztenye, *Aesculus hippocastanum* (fotó: Internet 1)



Mintegy 25 méter magasságot elérő fafaj. Törzse zömök, alul gyökerterpeszes, rendszerint csavarodott növéssű, alacsonyan elágazódó. Koronája széles tojásdad vagy boltozatos, ágai részben kifelé hajlanak, alsó ágai csüngők, felső ágai meredeken felfelé állnak. Kérge fiatalon sima, szürkésbarna, idősebb korban sötétszürke, hosszant repedezett, kéregcserepei leválóak. Gyökérzete kezdetben karógyökér, majd erős támasztó gyökereket növeszt.

Csúcsrügyei igen nagyok, tojásdad alakúak és főként a tél vége felé vastag gyantabevonattól ragadósak. Levelei hosszú nyelűek, 5-7 levélkéjűek, felső harmadukban a legszélesebbek, kétszeresen fűrészes szélűek, élénkzöldek, fonákukon az érzugokban szőrösek. Lombozata sűrű, ősszel sárgára színeződik.

Virágai 20-30 cm hosszúak, felálló bugájúak, 5 szirmúak, a csésze harang alakú, a szirmok fehérek, aljuk eleinte sárga, majd piros nektárfolt jelenik meg rajtuk. A porzók száma 7. A virágzat csúcsán gyakran csak porzós virágok, közepe táján hímnősök az alján termősök képződnek. Májusban virágzik.

Termése gömbölyded, 3-6 cm átmérőjű tüskés falú tok, mely 2-3 kopáccsal nyílik. Többnyire egy nagy magot tartalmaz. Szeptember végén, október elején érik és hullik. A magok gömbölyűek, kissé lapítottak oldalt, fényes, barna felületűek (Gencsi és Vancsura, 1992).

3.2. Elterjedése

Európa nagy részén honos volt a jégkorszak előtt. Jelenlegi areája beszűkült, reliktum jellegű. Albániában, Bulgáriában, Észak-Görögország hegyvidékein, a Balkán-hegységben fordul elő őshonosan. Magashegységi faj, 1000-3000 méter tengerszint feletti magasságban jegenyefenyőekkel, komlógyertyánnal, hársakkal, tölgyekkel elegyes állományokat alkot. Törökországból hozták be Bécsbe a 16. században, ahonnan egész Közép és Nyugat-Európában elterjedt. Termeszthetőségének északi határa Szentpétervár magasságában található. Alig mutat változékonyságot természetes élőhelyén, azonban termesztésben számos fajtája alakult ki. A legismertebb az *Aesculus hippocastanum* 'Baumannii', mely kisebb termetű, mint az alapfaj, virágai május végén nyílnak, tiszta fehérek, sterilek. Termést alig hoz, így nincs kitéve a termésgyűjtés miatti rongálás veszélyének és a közlekedést sem veszélyezteti (Gencsi, és Vancsura, 1992).

3.3. Termőhelyi és ökológiai igénye

Közép-Európa hőmérsékleti szélsőségeit jól viseli, mint hegyvidéki eredetű faj. Erősen hideg telek esetében a törzsön fagyrepedések keletkezhetnek. Mezofil növény, nagy levelei intenzíven párologtatnak, ezért a tartós légszárazságot rosszul tűri. A talaj kémiai összetételével szemben közömbös, de megkívánja az ásványi tápanyagban gazdag, mély rétegű talajokat. Az üde vályogtalaj optimális számára. Félárnyéktűrő faj. Virágrügyei csak napos fekvésben érnek be.

Hazája a Balkán és Kis-Ázsia, ahol mélyrétegű üde talajú, párás klímájú hegyi erdőkben, völgyekben él. Tápdús, jó vízellátású, de nem túl nedves, mérsékelten kötött talajban gyors növekedésű. Fényigénye idősebb korban több. A szennyezett, száraz levegőt, tömörödött, sózott talajt nem bírja. Ilyen környezetben korai júliusi lombhullás jellemzi, amit siettetnek még a különböző kórokozók és kártevők, főleg a vadgesztenye-aknázómoly, mely a lombhullás után a rügyeket támadja meg. Az atkák szívogatásának hatására augusztus- szeptemberben újra kihajt. A közönséges vadgesztenye tápdús, kissé kötött talajt, párás klímát kedvel (Tóth, 2012).

A XX. század közepéig út- és utcafásításra gyakran ültették, azonban a megnövekedett környezeti ártalmak miatt erre a célra már nem ajánlott telepíteni. Azokban az időkben a lovas kocsik és a mainál szellősebb beépítettség korában előszeretettel alkalmazták, például Budapesten a Szilágyi Erzsébet fasoron. Manapság azonban inkább kisvárosokban, falvakban

jellemző utcafásításra használni, mint Pázmánd esetében (Schmidt és Tóth, 2006). Rendszeres növényvédelem mellett helye van parkjainkban, mert virágzása idején a legszebb díszítő értékkel bíró fafaj. Szemetelő termése baleset forrása lehet, így óvoda, iskola kertbe, játszóterek közelébe ne ültessük. Páraszegény helyen, száraz talajban lassú növekedésű lesz, és a kórokozók és kártevők is fokozottabban ellepik (Schmidt és Tóth, 2009).

3.4. Vadgesztenyefák szükséges ápolási munkái, kórokozók, kártevők elleni védekezés

A közönséges vadgesztenye metszésének esetében ügyeljünk arra, hogy az 5 cm-nél vastagabb levágott ágak helye nehezen forr be. Idős fák esetében a törzs szilárdságát gyakran ellenőrizzük, mert a látszólag egészséges koronájú fák törzse is korhadt lehet (Marácz, 2013). A közönséges vadgesztenyét érintő legfőbb kórokozók és kártevők listáját az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat A közönséges vadgesztenyét érintő kórokozók és kártevők által okozott tünetek (Marácz, 2013)

Tünet	Kiváltó ok
Lombon, rügyön, virágon, termésen	
Nyári lombvesztés utáni újbóli kihajtás.	késői virágzás
Városi környezetben részleges vagy teljes fapusztulás.	vadgesztenye leromlás
A levélszél klorotikus vagy nekrotikusan elhal.	kálium hiány
Lisztes bevonat a levél színén és fonákán.	<i>Erysiphe flexuosa</i>
Levélkék felületén erekkel határolt barna foltok jelennek meg, a levélkék összesodródna.	<i>Guignardia aesculi</i>
Apró barna foltok a levélen.	<i>Mycosphaera hippocastani</i>
Fehér váladékkal fedett kabócák szívogatása	<i>Metcalfe pruniosa</i>
Lomb rágás, esetenként tarrágás.	<i>Melolontha sp., Phyllopertha horticola</i>
Hosszú, keskeny, szélesedő akna a levélen.	<i>Lyonetia clerkella</i>
Barnásfekete, erekkel határolt akna a levél színén.	<i>Cameraria ohridella</i>
Levél ér elágazásoknál nemezszerű bevonat.	<i>Aculus hippocastani</i>
Törzsön, ágon	
Elszíneseedik, majd elhal a kéreg napsütötte része.	héjaszás
Dudor, golyva a törzsön.	rügy burjánzás
Korona kivilágosodik, törzsön, ágon barna nedvezés alakul ki.	<i>Phytophthora sp.</i>
Ág hervadás, száradás. Ág, törzs kérgén barna nedvfolyás lép fel, a kéreg felszakad, alatta a szövet barna.	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>aesculi</i>
Ágakon a levelek turgorukat veszítik, végül az ág esetleg a fa is elhal.	<i>Verticillium dahliae</i>
A fa leromlik. A fás szövetek nekrotizálódnak, a növény részlegesen vagy teljesen elhal.	<i>Phomopsis sp.</i>
Gombák, taplógombák termőtestének megjelenése.	<i>Plerotus ostreatus, polyporus squamosus, Inonotus hispidus,</i>
Viaszos pajzstetű réteg a kérgen.	<i>Eulecanium tiliae, Pulvinaria vitis, Epidiaspis leperii, Diaspidiotus ostreaeformis, Phenaococcus aceris</i>
2-3 mm átmérőjű rönnyílások a kérgen.	<i>Scolytus sp.</i>
Talajon fűrészporszerű rágcsálék és ürülécsomó. Hernyójárat felette. A károsítás helyén a fa könnyen eltörik	<i>Zeuzera pyrina</i>
Gyökéren	
Levelek sárgulnak, törzs talaj közeli részén gumiszerű, barna váladék.	<i>Phytophthora cinnamomi</i>
Gyenge növekedés, levél sárgulás, talajfelszín közelében tuskógombák jelennek meg.	<i>Armillaria sp.</i>
Gyökér és fa szövet elhalás, akár 1 m átmérőjű termőtest csoport a gyökérnyaknál.	<i>Meripilus giganteus</i>
Gyökérrágás, mely teljes fapusztuláshoz vezethet.	<i>Melolontha sp., Phyllopertha horticola</i>

3.4.1. Késői virágzás

Szárazság, atka- vagy gombakártétel miatt a nyár közepére a közönséges vadgesztenye elveszítheti a lombját. A nyár végi és őszi eleji esők hatására újra megindul a hajtásnövekedés. Az így kihajtott vesszőkön lévő rügyek a vegetációs időszak végéig már nem érnek be, így a téli fagyokkal szemben nem lesznek ellenállóak, ez a jelenség legyengíti a fát. Védekezni ez esetben öntözéssel, valamint kártevők és kórokozók elleni permetezéssel tudunk, így védve a fa lombját (Marácz, 2013).

3.4.2. Vadgesztenye baktériumos ágelhalás- *Pseudomonas syringae* VAN HALL. pv. *aesculi*

Európában a baktériumos fertőzést a 2000-es évek (már források szerint 1990-es évektől) elejétől észlelték. A fiatal fák pusztulása néhány év alatt bekövetkezik, míg az idősebb fák jóval ellenállóbbak. Elsősorban a közönséges vadgesztenyét és a hússzínű vadgesztenyét fertőzi. Sebzéseken és nyílásokon át jut be a szövetekbe, terjedését a nedves időjárás elősegíti. A baktérium a kambiumot pusztítja el, és évről évre egyre nagyobb felületre terjed ki (Steele et al., 2010). Védekezése nem kidolgozott. Csakis jó termőhelyre ültessünk vadgesztenyét. Óvjuk a széltöréstől, károsodástól (Marácz, 2013).

3.4.3. Vadgesztenye leromlás

Városi környezetben sok stressz éri a közönséges vadgesztenyét, mint a szárazság, levegőtlen talaj, szennyezett levegő. Több stresszpatogén kórokozó (*Botryosphaeria*, *Diaporthe*, *Diplodia*, *Fusarium*, *Valsa*) külön-külön vagy egyidejű jelenléte okozza a fák részleges vagy teljes elhalását. Védekezés a leromlás ellen nem kialakított (Marácz, 2013).

3.4.4. Vadgesztenye lisztharmat- *Erysiphe flexuosa* (PECK) U. Braun et S. Takam.

1999-ben került át Európába Észak-Amerikából a betegség (3. ábra). Itthon 2002-ben észlelték először. Rendkívül gyorsan terjed, súlyos levéltüneteket okoz. A hússzínű vadgesztenye sokkal érzékenyebb, mint a közönséges vadgesztenye. Nyáron a levélen megjelenő szürkésfehér foltok hamar beborítják a teljes levél felszínét, melyek összetekerednek és lehullanak. Késő ősszel jelennek meg a kleisztotéciumok, melyekkel áttelel és következő évben innen indul újra a fertőzés. Védekezni ellene lisztharmat ellenes szerekkel, valamint a fertőzött és lehullott lomb megsemmisítésével lehet (Marácz, 2013).

3. ábra Vadgesztenye lisztharmat (fotó: Internet 2)



3.4.5. Vadgesztenye levélbarnulás- *Guignardia aesculi* (Peck) V.B. Stewart, T.: *Laestadia aesculi* Peck

Az 1950- es évektől terjed Európában, kisebb- nagyobb mértékű fertőzést okozva (4. ábra). A talajon lehullott leveleken képződő ivaros spórák fertőzik kora tavasztól a fát, melynek levelein vörösesbarna foltok jelennek meg, végül a begöngyölödnek és idő előtt lehullanak. Idős fákon jelentős kárt nem okoz, a magoncokat viszont legyengíti. A közönséges vadgesztenye érzékeny erre a betegségre. A lehullott levelek megsemmisítésével tudunk védekezni, valamint a kihajtáskor többször ismétlődő permetezéssel. Közterületen közegészségügyi szempontból II. kategóriájú növényvédő szerekkel lehetséges elvégezni a kémiai védekezést (Németh, 2003).

4. ábra Vadgesztenye levélbarnulás (fotó: Internet 3)



3.4.6. Vadgesztenye aknázó moly- *Cameraria ohridella* Deschka et Dimič

A fajt 1986-ban írták le, Magyarországon 1994-ben jelent meg. A levél színén barna aknázott foltok jelennek meg, melyben kifejlődve 4 mm nagyságot is elérő lárva kontúrja vehető ki (5. ábra). Erős kártétel esetén akár a lomb 90%-a is károsodhat, melyet korai

lomhullás követ, így fagyérzékennyé téve a fát. Amennyiben a fa újra kihajt az új levelek is megfertőződnek (Thalmann et al., 2003). Háromnemzedékes, május- júniustól szeptemberig rajzik (6. ábra). Báb alakban telel. Védekezni faiskolában aknázómolyok elleni szerekkel lehetséges. A fertőzés hosszú távú hatása a fák vitalitására és növekedésére még nem pontosan ismertek (Percival et al., 2011). Közterületeken a levelek összegyűjtésével lehet gyéríteni az állományt. Lehetséges még injektálással is védekezni, Jageľlo et al. (2018) eredményei azt mutatták ki azonban, hogy akkor hatékony a kezelés ameddig a bábállapotba nem fejlődnek az aknázómoly egyedei. Injektáláskor műanyag injektáló edényekbe töltött inszekticidet a törzs alsó 10cm-es magasságban kell bejuttatni. A fatörzs palástján 15 cm-es távolságra, ferdén lefelé 45 fokos szögben fűrt lyukakban helyezzük el az injektáló edényeket, úgy hogy a lyuk olyan mélyen legyen, hogy elérje a szíjács részt. Az edényeket két nap után távolítjuk el és a sebeket minden esetben kezelni, zárni kell.

A módszer előnye, hogy közterületi fák is kezelhetők a kártevők ellen permetszer kijuttatás és elsodródás veszélye nélkül. Hosszú hatástartamú, évente egyszer elég megismételni. Hátránya azonban, hogy jelentős a kézimunka igénye, idős fákon mélyebbre kell fűrni a vastag héjkéreg miatt, így nő a sebzési felület, meg kell jegyezni, hogy előre nem tudjuk, hogy a keletkező seb hogyan fog viselkedni, ezért új telepítések esetén részesítsük előnyben a kártevők ellen jobban ellenálló *Aesculus x carnea* 'Briotti'-t, illetve az *Aesculus pavia*-t (Bürgés és Szidonya 2001).

5.-6. ábra Vadgesztenye aknázó moly és kártétele (fotó: Internet 4-5)



3.5. *Fakataszteri áttekintés*

A fakataszter egy olyan leltár, mely tartalmazza az önkormányzat tulajdonában lévő fák mennyiségét, helyét, fajtát és fajtáját, fontosabb méreteit, állapotát, valamint környezetét. A fakataszter megvalósulását kormányrendelet szabályozza, mely az önkormányzati ingatlanvagyon felmérést és a fák védelmét is szolgálja. A fakataszter megléte elősegíti a faállomány fejlesztés, közmű- és egyéb építések alkalmával a munkatervezést és a favédelem megszervezését.

Az optimális fakataszternek tartalmaznia kellene az adott zöldterületen elhelyezkedő fák mennyiségét. A felvételezéskor fel kell tüntetni minden fává fejlődő, ültetett fás szárú növényt átmérőtől függetlenül és minden magról, helyben kelt „magoncot” 10 cm törzsátmérő felett. Meg kell adni a fa helyét, olyan módon, hogy az bármikor visszakereshető és pontosan beazonosítható legyen. A településen belül érdemes a nagy parkokat, utakat esetleges kerületeket egyedi jelöléssel ellátni. Tartalmaznia kell a fa faj rendszertanilag pontos kettős latin nevét, ha fajtáról vagy változatról van szó azt a nevet is rögzíteni kell. A magyar elnevezést is feltüntethető, azonban ez tájegységenként változhat, sőt néhány esetben ugyanaz a magyar név tájegységenként más-más fajt takar. A faj(ta) megnevezése kulcsfontosságú, hiszen utal a habitusra, növekedési erélyre és egyéb fontos fajra jellemző tulajdonságra. Szerepelnie kell benne az adott fatörzs átmérő értékének a talajfelszín felett 1 m magasságban, a fa magasságának, a korona átmérőjének és a törzsmagasságának. Több törzsű bokorfáknál az elágazódás alatt mérünk. Abban az esetben, ha talajfelszín felett ágazódik el a törzseket egyenként kell megmérni. A törzsátmérőből a fa kora jó megközelítéssel megállapítható. A fa magasságát a talajfelszíntől mérjük és méterben adjuk meg. Az átlagos koronaátmérőt méterben kell megadni, aszimmetrikus korona esetén a legkisebb és a legnagyobb átmérő átlag értékét kell rögzíteni, ez a faérték számítás során a koronafelület kiszámításához nélkülözhetetlen adat. A törzsmagasság a koronaalap és a gyökérnyak közötti távolság. Fasori fáknál a törzsmagasság szabvány 220 cm az ültetéskor. Szerepeltetni kell továbbá a fa adatlapján a fa részeinek állapotát, a gyökér és gyökérnyak, törzs, a korona állapotát, valamint a fa ápoltságának mértékét. Rögzítjük a fa életképességi és egészségi állapotát, a fa egyedi védettségét, településen belüli elhelyezkedését, a kezelési javaslatokat (fenntartási és ápolási munkák, különleges kezelések, favizsgálat, kivágás, ültetés), egyéb észrevételeket, megjegyzéseket, a kataszter felvételezésének idejét és a felvételező nevét (Szaller, 2013).

Az optimális kataszter azon túl, hogy tartalmazza, a fa alapadatait lehetséges nyújt, hogy hosszútávon tervezhetővé váljanak a fák kezelési munkálatai és lehetőség nyíljon

költségkalkulációra is a gazdaságos fenntarthatóság érdekében. A kataszter szükség szerint naplóként is funkcionál, melyben fel vannak vezetve rendkívüli események, balesetek, rongálások, favizsgálati eredmények, fényképek és egyéb dokumentációk. A nagy mennyiségű adat és a naprakész használhatóság miatt a fakataszter csak számítógépen hozható létre. További tartalom a fakataszterben azok a dokumentációk, melyek tartalmazzák a favizsgálati jegyzőkönyvet, a kezelési javaslatokat, az elvégzett beavatkozásokat (Szaller, 2013).

A fakataszter alapját a fák vizuális vizsgálata képezi, azonban nem minden esetben lehet egyértelműen meghatározni a fa törzsén látható fahibák mértékét, valamint rejtett korhadásokat, illetve ebből adódóan a törés kockázatát. Ennek meghatározása céljából műszeres favizsgálati módszer áll rendelkezésre. A fakopp 3D rendszert az élő fák vizsgálatára fejlesztették ki. A vizsgálat során kapott adatok információt adnak a fa belsejéről, az esetleges korhadás kiterjedéséről. A vizsgálati módszer a hang faállományban történő terjedési sebességének mérésén alapul. A hang terjedési sebessége az ép faállományban gyorsabb, mint az elhalt, korhadó faállományban, így a csökkent hang terjedési sebesség által meghatározható a törzs belsejében a sérülés, elhalás mértéke. A műszeres vizsgálat eredményeként sebesség térkép készül a törzs belsejében lévő korhadt szövetekről, üregekről (Divós és Divós, 2005).

4. ANYAG ÉS MÓDSZER

4.1. A felmérés helyszíne- Pázmánd

A Velencei-hegység az ország földtanilag legrégebbi része, amely valamikor szigetként emelkedett ki Pannon tengerből. Ennek a hegyvonulatnak legkeletibb része a pázmándi Zsidókő hegy, melynek lábánál terül el a mai falu, Pázmánd (7. ábra). A terület emberi élet számára alkalmas fekvését bizonyítják a vaskori temető leletei, majd a római kor hadiútja mentén létezett település nyomai is. A falu neve az államalapítás korából származik, valószínűleg Pázmány lovag nyári szálláshelyeként szolgáló helyiségként kapta (PKÖ, 2012).

7. ábra Pázmánd távlatból (fotó: Internet 6)



A Velencei-hegységet felépítő vulkáni eredetű vonulat északkeleti irányban vett utolsó felszíni képződménye a pázmándi kvarcitsziklák, a Zsidó-hegy. A hegy 205 m magas, kovásodott, andezit-agglomerátumból épül fel. 1940 és 1960 között kőbányát nyitottak azonban csak a kitermelt kőzet 40%-át tudták hasznosítani. A hegy tetején található különleges alakú kvarcitsziklák mára természetvédelmi oltalom alatt állnak (Kalmár, 2019).

A Pázmánd-Verebi dombvidék a Velencei- hegység és a Váli- völgy között ÉNy- DK- i irányultságú eróziós-deráziós dombvidék. Felépítő kőzete laza homokos, agyagos pontusi üledékből és löszből felépülő (Kalmár, 2019).

Ma már mintegy 120 hektáron folyik szőlőtermesztés, amely az etyeki borvidékhez kapcsolódik, bár mikro-klimája és talajszerkezete attól eltérő, kiváló minőségű bor terem a területen. Pázmánd csupán néhány kilométerre fekszik a Velencei-tótól, mintegy negyvenöt kilométerre a fővárostól, a modern, balatoni autópálya mentén. Kedvelt kiránduló, pihenő-, és lakóhellyé változott, ahol ma már a lakosság felét az ide költözött nagyvárosiak adják (PKÖ, 2012).

4.2. Gesztenye fasor bemutatása

A Gesztenye fasor, Pázmánd Vereb felőli szélén található (8-9. ábra), a természeti emlékké nyilvánított gesztenye fasori állomány folytatásaként. A fasori állomány belterületen, a Gesztenye fasor utcában található a lakóingatlanok előtt és jelenleg természeti emlék besorolással még nem rendelkezik.

8. ábra Pázmánd alaptérképe 1:5000 nagyításban (fotó: e-közmű)



9. ábra Pázmánd alaptérképe 1:2500 nagyításban a Gesztenye fasor helyének megjelölésével (fotó: e-közmű)



A természeti emléki besorolású fasor a Vadgesztenye fasor utca folytatásában áll, amelynek kezelését és fenntartását Pázmánd Község Önkormányzata a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságával karöltve a 5/2016. (IV.1.) önkormányzati rendeletben fektette le. (2. melléklet).

Természetvédelmi célkitűzésként a már minősített fasor egyedei tájértéket képviselő több évtizedes megőrzése indokolt. A természetvédelmi stratégiák a következők, melyeket a fák megőrzéséhez és fenntartásának érdekében írtak le. A balesetveszélyes fákat külön engedéllyel lehet eltávolítani és mindenképpen szükséges pótolni a kivágott fákat, csakis vadgesztenye egyedekkel. Továbbá a fasor egészségi állapotának megőrzéséhez szükséges növényvédelmi feladatok kell elvégezni. Valamint az útszelvények karbantartása és kialakítása nem okozhat kárt a fasori fákban (5/2016 (IV.1) számú rendelet – 2. melléklet).

Ezen természetvédelmi célkitűzéseket szeretnénk kiterjeszteni a belterületi részre is a Gesztenye fasor 320/9 hrsz.- 298/3 hrsz. közötti és a 1452/3 hrsz. – 336 hrsz. közötti lakóingatlanok előtti gesztenyefák esetében is. A természetvédelmi célkitűzésekben szereplő növényvédelmi feladatok során a vegyszeres permetezést Pázmánd Község Önkormányzata évről évre megrendeli (3. számú melléklet) és el is végezteti.

4.3. Favizsgálati módszerek

A favizsgálatok elvégzéséhez elengedhetetlen a fa fiziológiai és fizikai tulajdonságainak ismerete, valamint a fa elváltozásainak megismerése. A Magyar Faápolók Egyesülete által 2017-ben kiadott útmutató alapján az első lépés a vizsgált fa szemrevételezése. Szakértői szemmel észrevehetőek külső elváltozások, betegségek, melyek a fa állapotát mutatják. Teljeskörű favizsgálatot műszerrel vagy műszer alkalmazása nélkül is végezhetünk.

Szakdolgozatomban vizuális favizsgálatot (VTA) végeztem el a fasorban található fákon, ahol a fizikai paramétereken kívül a RADÓ-MFE vizsgálati szempontokat is felvételeztem. Ezen felül meghatároztam az ápolási célt az adott egyed korának, állapotának, környezetének figyelembevételével, a konkrét ápolási munkálatokat. Nemzetközileg az 1994-ben Claus Mattheck és Helge Breloer által kidolgozott, szabadalmaztatott VTA (Visual Tree Assessment) módszer terjedt el. A módszer a lehetséges fa hibákat ismeri fel, elemzi a környezeti kockázatot és a veszély fennállásának lehetőségét. Ezzel a módszerrel csökkenthető a kivágandó fák száma és nő a megtartható fák aránya. Amennyiben a szemrevételezéssel nem állapítható meg biztonsággal a fa további veszélyességi faktora, abban az esetben műszeres vizsgálat szükséges (Szaller, 2017).

A vizuális vizsgálatához átlalót használtam a törzskörméret megállapításához, valamint műszeres famagasságmérőt a fa magasság megállapításához. A vizsgálatokat 2024 tavaszán kihajtást követően végeztem el.

Bizonyos esetekben indokolt volt a fák vizuális vizsgálatán felül a műszeres vizsgálat is, mely során a már vizuálisan megállapított elváltozások mértékét és kiterjedését tudjuk igazolni és pontosítani (Szaller, 2017). A műszeres favizsgálatot FAKOPP 3D típusú akusztikus tomográfal végeztem el, mely hazai gyártású a hangsebesség mérésén alapuló favizsgálati mérőműszer. A mérés során a rostra merőlegesen felhelyezett érzékelők segítségével a hang terjedési útvonalának változásával lehetséges a fahibák kimutatása. Ilyen fahiba a belső üreg vagy korhadás, hosszanti repedés.

A műszerrel mérni tudjuk a hang terjedési idejét, az érzékelők távolságának ismeretében a hang terjedési sebességét. A hang a korhadat, odvas részt megkerüli, megnő az útja, ezt relatív sebességcsökkenésként tapasztaljuk.

A mérés menete

- Fa kiválasztása
- Mérés helyének kiválasztása a törzsön
- Piezo érzékelők beütése
- Piezo érzékelők közti távolságok felmérése átlaló segítségével
- Piezo érzékelők összekötése az erősítő dobozokkal
- A piezo érzékelőket kalapáccsal megütjük átlagban 5 alkalommal
- A kalapács ütés által keltett hanghullám terjedését érzékeli a műszer
- A piezo érzékelőket eltávolítjuk
- A bluetooth adón át kapott adatokat a szoftver értékeli

Esetünkben három fát vizsgáltunk meg 2024 tavaszán a kihajtást követően, Szaller Vilmossal és konzulensemmel Dr. Szügyi Sándorral. Ezek a fák GF_12, GF_20, GF_21 azonosító számú fák voltak. A GF_12-es fánál egy réteges mérést végeztünk a talajtól 20 cm-es magasságban. A GF_20-as fánál 20 cm-nél és 120 cm-nél is elvégeztük a mérést. A GF_21-es fa esetében pedig három mérési magasságot választottunk, 20, 50, 160 cm-nél, tekintettel arra, hogy vizuálisan is megfigyelhető volt a korhadás a fa törzsén.

4.4. Favizsgálati szempontok- RADÓ-MFE értékszámítás

A fa élettanilag egy egységet alkot, azonban egyes részei és termőhelyi körülményei részletes vizsgálata során a fa egyes elemeinek az egységre gyakorolt hatása jelentős befolyásoló tényező (Radó, 1999). A fasorok állapot felmérésének módszere az Európai Unió Erdészeti és Fagazdálkodási Bizottságának 1984-ben elfogadott 5 lépcsős modelljén alapszik. A módszer lényege, hogy 1-5-ig terjedő értékszámokkal határozza meg a fa részeinek állapotát, ápolási mértékét, valamint az életképességét (MFE, 2013). Ezen értékszámok számtani átlagából állapítják meg a faegyed állapotát.

A : gyökérzet, termőhely értékelése (2. táblázat)

B: a törzs állapota (3. táblázat)

C: a korona állapota (4. táblázat)

D: az ápolás mértéke (5. táblázat)

E: az életképesség vizsgálata (6. táblázat)

1. táblázat Radó-MFE által megadott gyökérzet felvételezési meghatározások (MFE, 2013).

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

2. táblázat Radó-MFE által megadott törzs felvételezési meghatározások(MFE, 2013).

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

3. táblázat Radó-MFE által megadott korona felvételezési meghatározások (MFE, 2013).

A korona állapota	
<i>Értékelés</i>	<i>Osztályzat</i>
A korona formája (a fajra jellemzően) ép, a lombveszteség nem haladja meg a 10%-ot	5
A lombveszteség 11-25% közötti	4
Jelentős a lombveszteség (26-50%)	3
Erős koronakárosodás (50% felett)	2
Elhalt korona, teljes lombveszteség	1
Üres fahely	0

4. táblázat Radó-MFE által megadott ápoltság mérték meghatározásokat (MFE, 2013).

Az ápoltság mértéke	
<i>Értékelés</i>	<i>Osztályzat</i>
Optimálisan ápolt fa	5
A fa kismértékű ápoláshiányt mutat	4
A fa közepes mértékű ápoláshiányt mutat	3
A fa jelentős mértékű ápoláshiányt mutat	2
A fa elhanyagolt állapotban van (rajta ápolási munkát nagy valószínűséggel még egyáltalán nem, vagy nagyon hosszú ideje nem végeztek)	1
Üres fahely	0

5. táblázat Radó-MFE által ajánlott életképesség és egészségi állapot értékelése (2012)

Az életképesség és egészségi állapot értékelése	
<i>Értékelés</i>	<i>Osztályzat</i>
A fa kitűnő egészségi állapotú	5
Beavatkozással a fa élettartama a termőhely által meghatározott maximális életkort megközelíti	4
A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserélendő	3
Egy évtizeden belül lecserélendő	2
Sürgősen lecserélendő az állapota vagy károkozás veszélye miatt (a károkozás veszélye csak a fa kivágásával kerülhető el)	1
Üres fahely, tuskó	0

4.5. Az MFE által javasolt faérték számítási módszer

$$\text{Faérték} = A \times B \times C \times D \times E \times M$$

- A = A fa ÁFÁ-val növelt faiskolai alapára
- B = Korszorzó (11. táblázat)
- C = A fa védettségének és településen belüli elhelyezkedésének szorzója (7. táblázat)
- D = A korona-állapot EU-s fakataszter felvételhez rendelt együtthatója (8. táblázat)
- E = A fa általános egészségi állapotát és életképességét jelölő együttható (9. táblázat)
- M = A fafaj dendrológiai értékét jelző szorzó (10. táblázat)

A: Rendelkezésre álló adatok esetében három, országos viszonylatban legjelentősebb díszfaiskola kínálatában szerepelő, azonos fajú és fajtájú csemete bruttó átlagára.

A számítás alapjához ajánlott méretek növénytípusonként:

- lombhullató fák esetében: 12-14 cm törzskörméretű, minimum kétszer iskolázott, földlabdás fa,
- magasra növő örökzöldek esetében legalább 140-160 cm magas,
- egyéb (gömb, elterülő) habitusú örökzöldek esetében legalább 60-80 cm-es, földlabdás vagy konténeres csemete.

B: Korszorzó: Ajánlásunk korszorzó alapértékei azonosak a Radó-módszer értékeivel, a magasabb együtthatók dr. Schmidt Gábor közel kétszáz fafaj élettani és dendrológiai tulajdonságainak elemzése alapján készültek el. (Ha a fa kora a tízéves időköznél pontosabban becsülhető, vagy létezik adat az ültetés időpontjára, úgy a két határ-évtizednél megadott szorzók interpolációval kapott átlagával kell számolni.

C: A fa védettségének és településen belüli elhelyezkedésének szorzója

A törvényi szabályozás a Radó-féle faérték-számítás megjelenése óta megváltozott, a változáshoz igazítottuk a meghatározást. A felosztás alapja a „A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény” fákat érintő szakaszai, és a helyi önkormányzatok által kiadott védettséget biztosító rendelkezéseik.

A településen belüli elhelyezkedés definíciója pontosításra szorult, az egységes besorolás érdekében az egyes kategóriákhoz hozzárendeltük a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről rendeletben szereplő terület-felhasználási egységeket.

6. táblázat „C” A fa védettsége és településen belüli elhelyezkedése (MFE, 2013).

„C” A fa védettsége és településen belüli elhelyezkedése		
Értékelés	Osztályzat	Együttható
Védett fa	5	10
Védett területen álló fa	4	2,5
Jelentős városképi környezetben álló fa	3	1,5
Magas lakossűrűségű, környezetében ártalmakkal terhelt területen (lakótelep, ipari terület védőfasora) álló fa	2	1
Kertes beépítésű, alacsony lakossűrűségű területen álló fa	1	0,5

D: A korona-állapot EU-s fakataszter felvételhez rendelt együtthatója

A korona állapot értékelése során az elsődleges szempont a valós és az optimális körülmények között élő, fafajra, fajtára jellemző lombtömeg aránya.

7. táblázat „D” A korona állapota (MFE, 2013).

„D” A korona állapota		
Értékelés	Osztályzat	Együttható
A korona formája (a fajra jellemzően) ép, a lombveszteség nem haladja meg a 10%-ot	5	1
A lombveszteség 11-25% közötti	4	0,75
Jelentős a lombveszteség (26-50%)	3	0,5
Erős koronakárosodás (50% felett)	2	0,25
Elhalt korona, teljes lombveszteség	1	0
Üres fahely	0	0

E: A fa általános egészségi állapotát és életképességét jelölő együttható

A fa életképességét nem csak a korona állapota, hanem a fa teljes egészének egészségi állapota is befolyásolja, ezért az életképesség megállapításakor a korona állapota mellett a gyökérzet és a törzs állapotát is figyelembe kell venni.

8. táblázat „E” Az életképesség és egészségi állapot értékelése (MFE, 2013).

„E” Az életképesség és egészségi állapot értékelése		
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 lecserélendő	3	0,5
Egy évtizeden belül lecserélendő	2	0,25
Sürgősen lecserélendő az állapota vagy károkozás veszélye miatt (a károkozás veszélye csak a fa kivágásával kerülhető el)	1	0,1
Üres fahely, tuskó	0	0

M: A fafaj dendrológiai értékét jelző szorzó

A Magyarországon legelterjedtebb fafajok és egyes fajták dendrológiai érték szerinti besorolását a dr. Schmidt Gábor által készített táblázatok tartalmazzák.

9. táblázat „M” A fafajok dendrológiai értékén alapuló módosító tényező (MFE, 2013).

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

10. táblázat Törzsátmérő- kor hányados, illetve szorzószámok, MFE ajánlás 2012

Törzsátmérő- kor hányados, illetve szorzószámok			
	Növekedési erély		
Élőhelyi adottságok	Lassú növekedésű fafajok	Átlagos növekedésű fafajok	Gyors növekedésű fafajok
Optimális termőhely	0,9	1,1	1,3
Elfogadható termőhely	0,85	1	1,15
Rossz termőhelyi adottságok	0,8	0,9	1

4.6. Favizsgálati adatlapok

A vizuális vizsgálati adatlapokon a következők szerepelnek:

- Fa adatai
 - fa sorszám
 - fafaj
 - elfogadott magyar név
 - fa helye
 - fa magassága (m)
 - törzsmagasság (m)
 - törzsátmérő (cm)
 - koronaátmérő (m)
 - fotó dokumentáció a fáról
- vizsgálat időpontja
- felmérést végző személy
- fa állapota
 - gyökérnyak és a gyökér állapota

- törzs állapota
 - korona és a koronaalap állapota
 - fa egészségi állapota és életképessége
- statikai állapot
 - a fa kitérése a függőlegetől
 - súlypont eltolódás
- kockázat elemzés
 - a fa elhelyezkedése
 - a fa környezete
 - a fa élethelyének minősége
 - környezeti veszélyeztetés
 - kockázatarányos megtarthatósági mutató
- fa hibák, betegségek
- ápolás és kezelési javaslatok

SZÜGYINÉ DR BARTHA KRISZTINA

5. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

5.1. *A Gesztenye fasor utcában található vadgesztenye fasori állomány vizuális vizsgálata*

A nevezett utcában 29 db fát vizsgáltam meg vizuális módszerrel. A vizuális favizsgálat célja, a fa fő szerkezeti elemeinek szemrevételezése, mellyel a fa életképessége is meghatározható, továbbá kezelési javaslatok előírása a fák hosszútávú fenntarthatósága érdekében (1. számú melléklet).

5.1.1. *A fasori vadgesztenye állomány gyökérzetének vizuális vizsgálata*

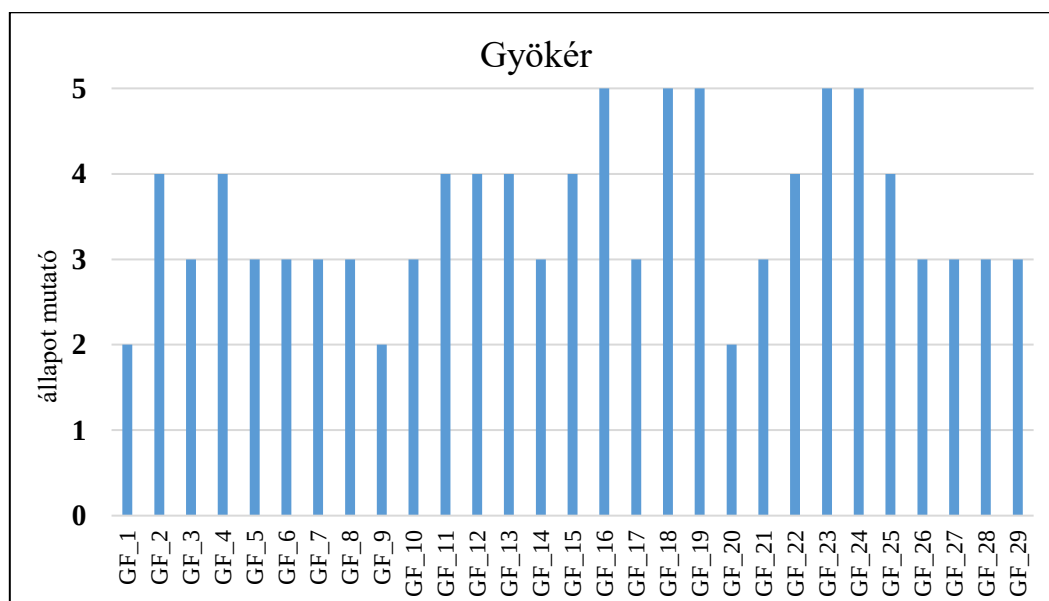
A gyökérzet állapotának vizuális vizsgálata a gyökér és a gyökérnyak vizsgálatára is kiterjed, a termőhely figyelembe vételével (10. ábra). Ezek alapján megállapítható, hogy 3 db faegyed (GF_1; GF_9; GF_20) esetében a gyökérzet állapotmutatója 2-es, a gyökérnyak erősen károsodott, feltételezhetően a gyökérzet is hasonló állapotú.

A 3-as állapotú fák gyökérnyaki részén kisebb felszíni károsodások láthatók, esetleg a gyökérzet egy része a talajfelszínen is megjelenik, és/vagy gyökér/tősarjak is láthatók. Ezek alapján 13 db faegyed (GF_3; GF_5-8; GF_10; GF_14; GF_17; GF_21, GF_26-29) sorolható ebbe a kategóriába.

4-es állapotú fák esetében gyökérnyaki sérülés nem látható, azonban valamilyen termőhelyi adottság miatt a gyökérfejlődés kismértékben gátolt. Ebbe az osztályozási kategóriába 8 db faegyed (GF_2; GF_4; GF_11-13; GF_15; GF_22; GF_25) került.

Az 5-ös állapotú fák jellemzően fiatalabb, jó kondícióban lévő fiatalabb fák, rajtuk gyökérnyaki sérülés nem látható. Az állományban 5 db fiatal olyan faegyed (GF_16; GF_18-19; GF_23-24) található, melyek ebbe a kategóriába sorolhatók.

10. ábra. A vizsgált vadgesztenyefák gyökérállapotának vizuális vizsgálati eredményei (Forrás: Saját szerkesztés)



5.1.2. A fasori vadgesztenye állomány törzsének vizuális vizsgálata

A fasori állományban az ép törzsű, valamint az erősen károsodott törzsű egyedek egyaránt megtalálhatók (11. ábra).

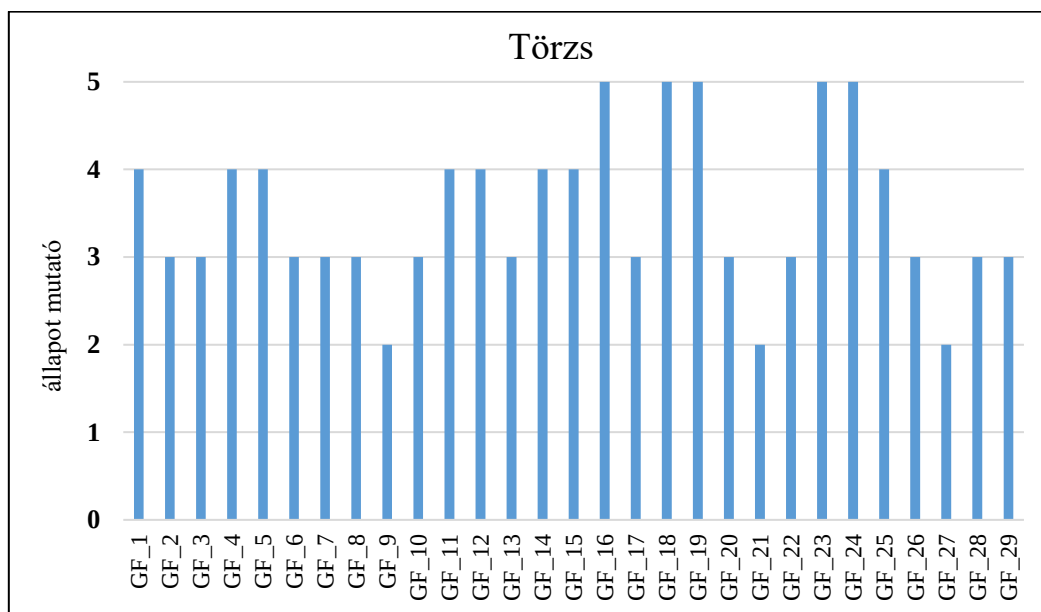
A 2-es osztályozási kategóriába azok a faegyedek kerültek, melyek törzse erősen károsodott, rajtuk több nagy felületű seb, esetleg mély bekorhadás található. Ezek alapján 3 db faegyed (GF_10; GF_21; GF_27) sorolható ebbe a kategóriába.

A 3-as kategóriába tartozó faegyedek törzse egyértelműen károsodott, rajtuk néhány felszíni seb, valamint nem túl előrehaladott korhadási helyek találhatók. Ezen mutatók alapján 13 db faegyed (GF_2-3; GF_6-8; GF_10; GF_13; GF_17; GF_20; GF_22; GF_26; GF_28-29) sorolható a 3-as kategóriába.

A 4-es osztályozati kategóriába eső faegyedek törzsén csak néhány kisebb felszíni sérülés található, ez alapján 8 db faegyed (GF_1; GF_4-5; GF_11-12; GF_14-15; GF_25) sorolható ebbe a kategóriába.

5-ös osztályzatot azon faegyedek kapnak, melyek törzsén károsodás, sérülés nyoma nem látható, jellemzően fiatal, pótlás céljából ültetett faegyedek. Ezen értékelési szempont szerint 5-ös osztályzatot 5 db faegyed (GF_16; GF_18-19; GF_23-24) érdemelt.

11. ábra. A vizsgált vadgesztenyefák törzs állapot felmérésének eredményei (Forrás: Saját szerkesztés)



5.1.3. A fasori vadgesztenye állomány koronájának vizuális vizsgálata

A korona vizuális vizsgálata a lombkorona, illetve a koronaalap vizsgálatára terjed ki. A lombkorona állapotát a látható lombveszteség alapján mérjük, a koronaalapon pedig fahibákat (terhelt koronaalap, villás elágazódás, vízzsák, sérülések, korhadások stb.) kerestünk (12. ábra.).

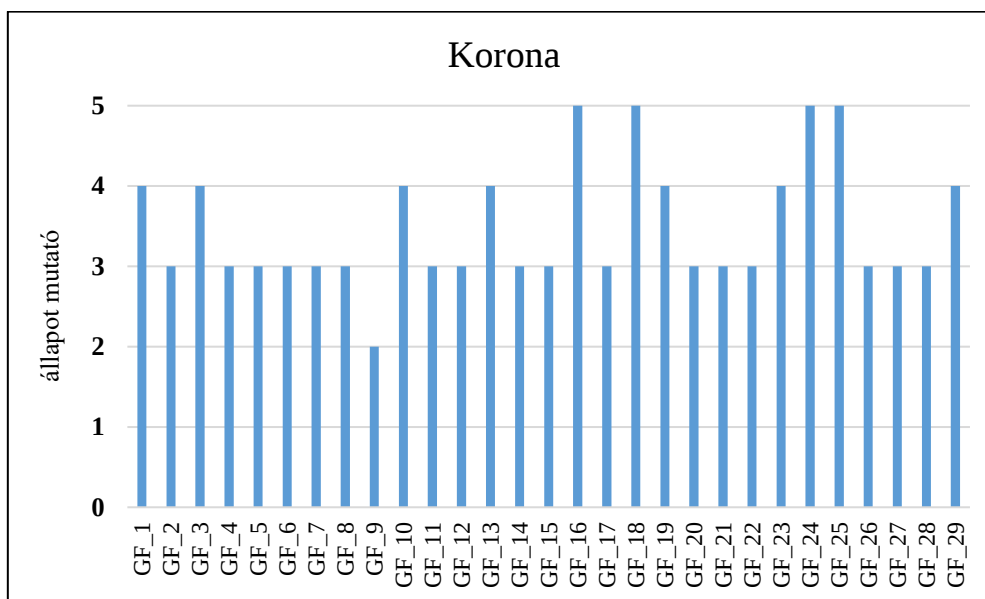
2-es osztályzati kategóriába azok a faegyedek tartoznak melyek koronája erősen sérült, lombveszteségük 50%-ot meghaladó, és/vagy a koronaalapjukon jelentős sérülés található. Ezen értékelési szempontok szerint 1 db faegyed (GF_9) sorolható ebbe a kategóriába.

3-as osztályzati kategóriába 17 db faegyed (GF_2; GF_4-8; GF_11-12; GF_14-15; GF_17; GF_20-22; GF_26-28) került, ebben az esetben a lombveszteség mértéke 25-50% közé tehető.

4-es osztályzati kategóriába 7 db faegyed (GF_1; GF_4-5; GF_11-12; GF_14-15; GF_25) került, ebben az esetben a lombveszteség mértéke 11-25% közé tehető.

5-ös, tehát ép koronájú fák, jelen esetben a fiatal, pótlásként ültetett fák közül kerültek ki, az értékelési szempont szerint 4 db faegyed (GF_16; GF_18; GF_24-25) sorolható ebbe a csoportba.

12. ábra. A vizsgált vadgesztenyefák korona állapotának felmérésének eredményei (Forrás: Saját szerkesztés)



5.1.4. A fasori vadgesztenye állomány életképességének vizuális vizsgálata

A vizsgált faegyedek életképessége a gyökér, törzs és a korona állapota alapján kerül meghatározásra, mely alapján megállapítható a fa egészségi állapota, valamint eldönthető az adott faegyed termőhely által meghatározott élettartama (13. ábra).

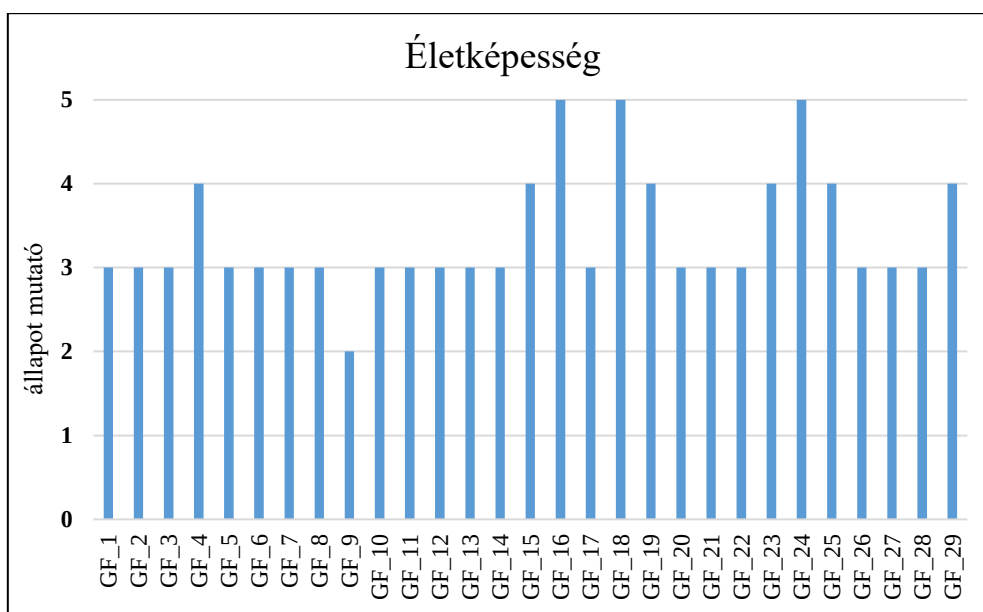
2-es osztályzati kategóriába az erősen leromlott állapotú, rendszeres ápolási munkák elvégzése ellenére is várhatóan tíz éven belül lecserélendő faegyedek kerülnek. Ezen értékelés alapján 1 db faegyed (GF_9) sorolható ebbe a csoportba.

3-as osztályzati kategóriába azon egyedeket soroljuk, melyek várhatóan a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserélendő. A vizsgált faegyedek döntő többsége, 20 db faegyed (GF_1-3; GF_5-8; GF_10-14; GF_17; GF_20-22; GF_26-28) ebbe a kategóriába sorolható.

4-es osztályzati kategóriába azon faegyedek tartoznak, melyek egészségi állapota megfelelő, és beavatkozással a termőhely által meghatározott életkort még elérhetik. Ezen értékelési szempont alapján 6 db faegyed sorolható ebbe az osztályzati kategóriába.

5-ös értékelési osztályzatot a kitűnő egészségi állapotú fák kaphatnak, jelen esetben 3 db faegyed (GF_16; GF_18; GF_24).

13. ábra. A vizsgált vadgesztenyefák életképességének mutatói (Forrás: Saját szerkesztés)



5.2. Műszeres favizsgálatok (FAKOPP 3D)

A vizuális vizsgálatok kiegészítéseként 3 db faegyed esetében műszeres vizsgálatot (Fakopp 3D) végeztem.

A GF_12 jelű vadgesztenye általános állapotmutatója a vizuális vizsgálatok alapján jónak mondható, gyökérnyaki részén sérülés nem látható, törzsén csak kisebb sérülések figyelhetők meg. A korona alapját kissé megemelték, ennek következtében ebben a régióban bekorhadt, nehezen regenerálódó vázág helyek láthatók (14. ábra). A műszeres vizsgálat egy rétegben történt, melyet a gyökérnyak fölötti 20 cm-es zónában végeztem el, a vizsgálat korhadást nem mutatott ki. A 26 m/s szélsébség esetén meghatározott biztonsági faktor értéke 557%, mely alapján a törzs törésének kockázata a mért régióban igen alacsonyra tehető (15. ábra).

A GF_20 jelű vadgesztenye általános állapotmutatója 50%, mely már jelentős fahibákra utal. A gyökérnyak a burkolatba nőtt, rajta jelentős mértékű felszíni károsodás figyelhető meg. A törzsön egyértelmű károsodások láthatók, korona alapját megemelték, ennek köszönhetően ebben a régióban bekorhadt, nehezen regenerálódó vázág helyek találhatók (16. ábra). A műszeres vizsgálat két rétegben történt, 20 cm-es magasságban 71%-os korhadást, 160 cm-es magasságban pedig 59%-os korhadást mutatott. A biztonsági faktor értéke 26 m/s szélsébség esetén 226%, mely még az alacsony kategóriába esik (17. ábra).

A GF_21 jelű vadgesztenye állapotmutatója szintén 50%, mely ebben az esetben is jelentős mértékű fahibákat feltételez. A gyökérnyaki részen felszíni károsodás, korhadásra utaló jelek figyelhetők meg, a gyökérzetének egy része pedig a talajfelszínen is megjelenik. A korhadás a törzsön is folytatódik, a koronaalapot ebben az esetben is megemelték, így ebben a régióban odvasodott vázág helyek figyelhetők meg (18. ábra). A műszeres vizsgálatot 3 rétegben végeztük el, 20 cm-es magasságban 75%-os, 50 cm-es magasságban 65%-os, 120 cm-es magasságban 41%-os korhadást mutatott. A biztonsági faktor értéke 26 m/s szélsébség esetén 145%, mely már mérsékelt kockázatot jelent (19. ábra).

SZÜGYINÉ DR BARTHA KRISZTINA

14. ábra A GF_12 jelű Közönséges vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*) vizuális favizsgálati adatlapja

Vizuális és műszeres favizsgálati adatlap	
A fa azonosításához szükséges adatok Helység: Pázmánd Terület: Gesztenye fasor Fa azonosító: GF_12 Magyar név: Közönséges vadgesztenye Latin név: <i>Aesculus hippocastanum</i>	
A fa környezeti adottságai Elhelyezkedés: Fasor Környezet: Kissé terhelt Élőhely minősége: Még megfelelő Környezeti veszélyeztetés: Időszakosan veszélyeztetet Terület és védettség: Kertes beépítésű, alacsony lakossűrűségű terület	
ÉRTÉKELÉS	
A gyökérnyak és a gyökér állapota	
Radó EU favizsgálati értékszám:	4
A gyökérzet fejlődése kismértékben gátolt, elfogadható termőhely, a gyökérnyak nem sérült.	
A törzs állapota	
Radó EU favizsgálati értékszám:	4
A törzsön kismértékű károsodások figyelhetők meg (néhány felszíni seb).	
A korona és a koronaalap állapota	
Radó EU favizsgálati értékszám:	3
Lombveszteség jelentős, 25-50% közötti.	
A fa egészségi állapota és életképessége	
Radó EU favizsgálati értékszám:	4
Beavatkozással a fa élettartama a termőhely által meghatározott maximális életkort megközelíti.	
STATIKAI ÁLLAPOT	
A fa kitérése a függőlegestől	
Irány: -	Mérték: -
Súlypont eltolódás	
Eltolódás mértéke: -	
A FA ÁLTALÁNOS ÁLLAPOTMUTATÓJA:	70%
A FA BECSÜLT KORA MFE SZÁMÍTÁS ALAPJÁN:	71 ÉV
A FA BECSÜLT ÉRTÉKE MFE SZÁMTÁS ALAPJÁN:	2.346.094 FT



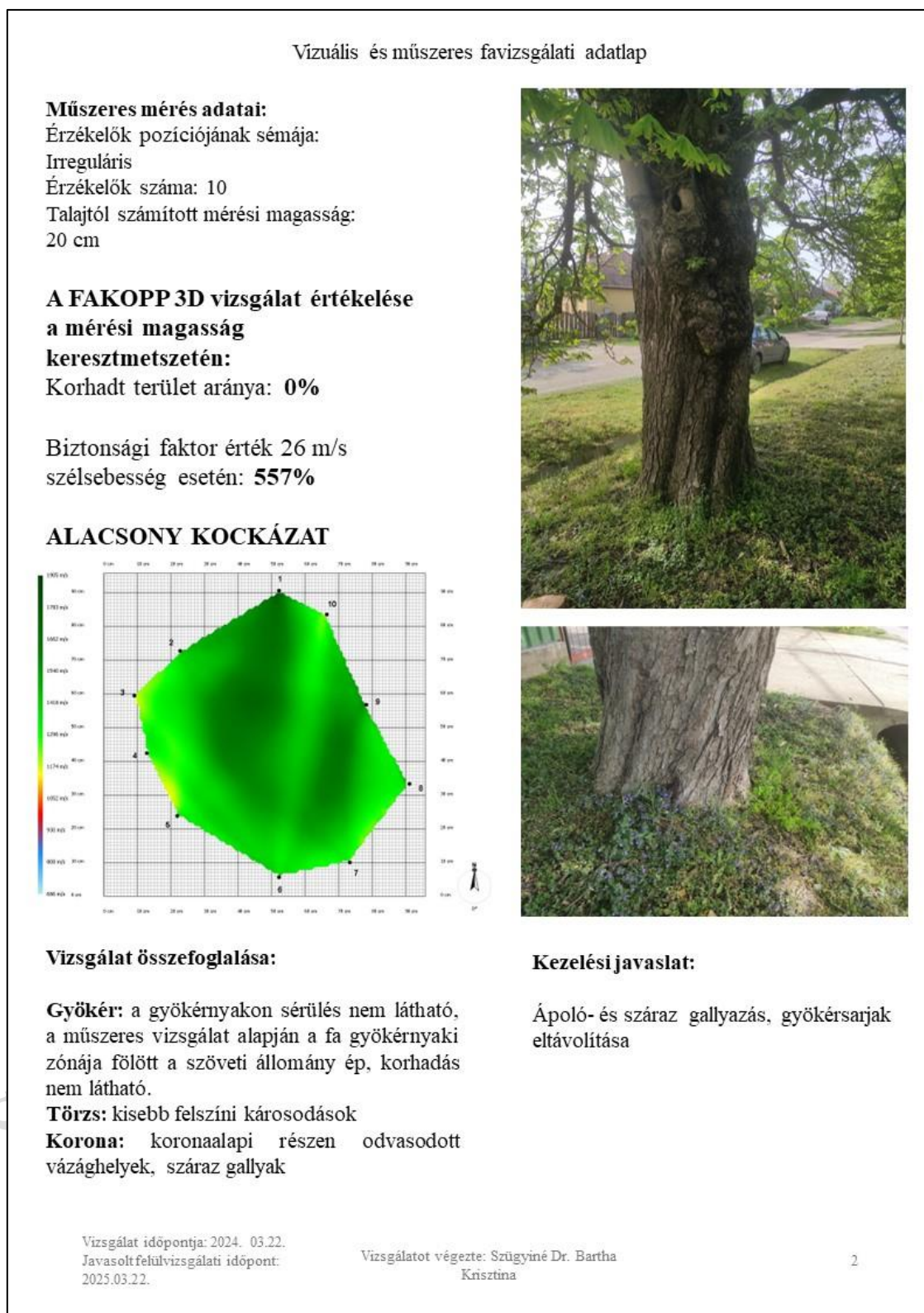


Vizsgálat időpontja: 2024. 03.22.
 Javasolt felülvizsgálati időpont: 2025.03.22.

Vizsgálatot végezte: Szügyiné Dr. Bartha Krisztina

1

15. ábra. A GF_12 jelű Közönséges vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*) vizuális favizsgálati adatlapja



16. ábra. A GF_20 jelű Közönséges vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*) vizuális favizsgálati adatlapja

Vizuális és műszeres favizsgálati adatlap	
A fa azonosításához szükséges adatok Helység: Pázmánd Terület: Gesztenye fasor Fa azonosító: GF_20 Magyar név: Közönséges vadgesztenye Latin név: <i>Aesculus hippocastanum</i>	
A fa környezeti adottságai Elhelyezkedés: Fasor Környezet: Kissé terhelt Élőhely minősége: Még megfelelő Környezeti veszélyeztetés: Időszakosan veszélyeztetet Terület és védettség: Kertes beépítésű, alacsony lakossűrűségű terület	
ÉRTÉKELÉS	
A gyökérmag és a gyökér állapota	
Radó EU favizsgálati értékszáma:	2
Gyökérzetben és/vagy a gyökérmagokon látható erős felszíni károsodás, jelentősen kedvezőtlen termőhelyen.	
A törzs állapota	
Radó EU favizsgálati értékszáma:	3
A törzs egyértelmű károsodása (több nagyfelületű seb, mély bekorhadások).	
A korona és a koronaalap állapota	
Radó EU favizsgálati értékszáma:	3
Lombvesztés jelentős, 25-50% közötti.	
A fa egészségi állapota és életképessége	
Radó EU favizsgálati értékszáma:	3
A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserelődő.	
STATIKAI ÁLLAPOT	
A fa kitérése a függőlegestől	
Irány: -	Mérték: -
Súlypont eltolódás	
Eltolódás mértéke: -	
A FA ÁLTALÁNOS ÁLLAPOTMUTATÓJA (%):	
	50%
A FA BECSÜLT KORA MFE SZÁMÍTÁS ALAPJÁN:	
	74 ÉV
A FA BECSÜLT ÉRTÉKE MFE SZÁMÍTÁS ALAPJÁN:	
	1.662.500 FT



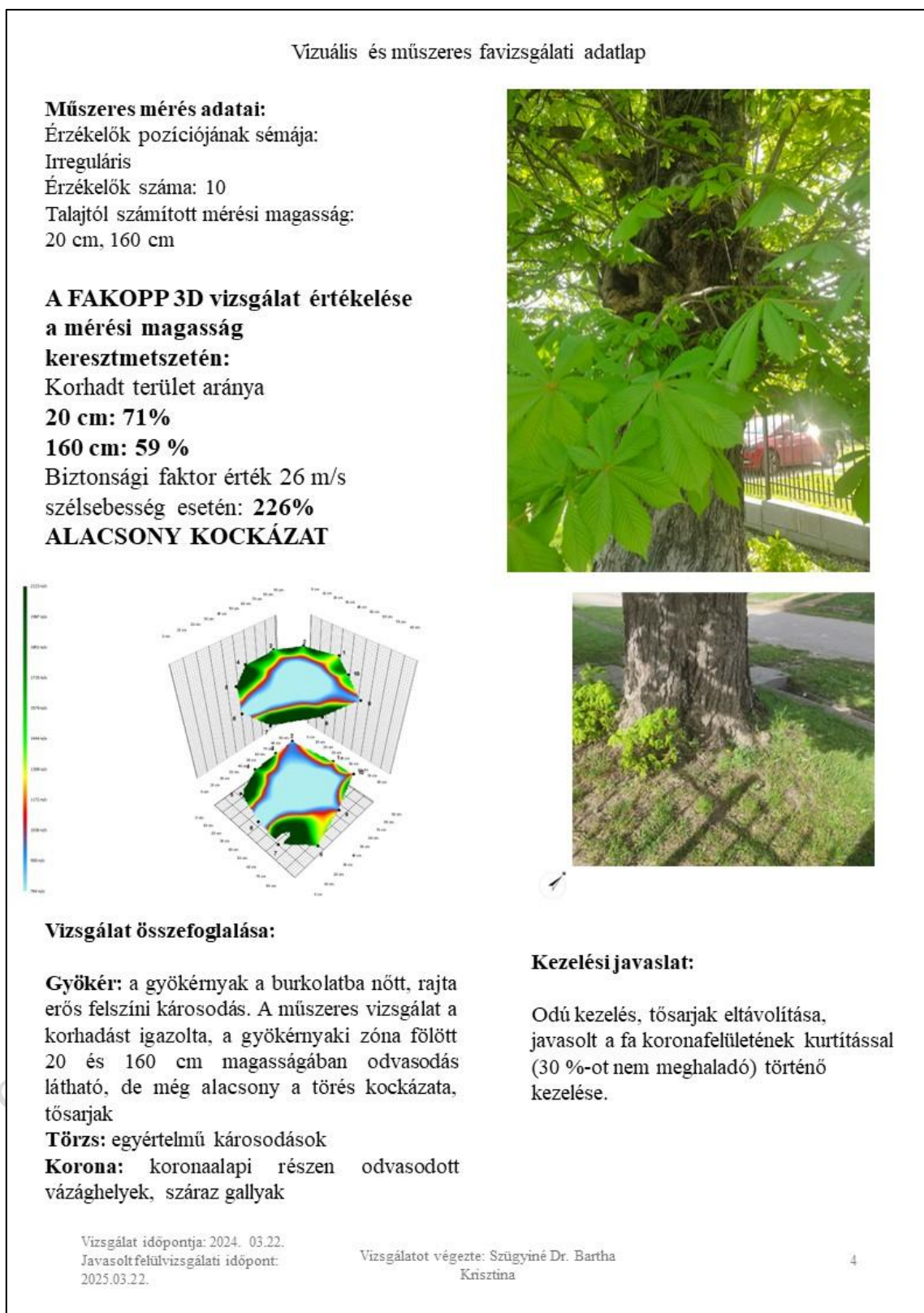


Vizsgálat időpontja: 2024. 03.22.
 Javasolt felülvizsgálati időpont: 2025.03.22.

Vizsgálatot végezte: Szügyiné Dr. Bartha Krisztina

3

17. ábra. A GF_20 jelű Közönséges vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*) műszeres favizsgálati adatlapja



18. ábra. A GF_21 jelű Községes vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*) vizuális favizsgálati adatlapja

Vizuális és műszeres favizsgálati adatlap	
A fa azonosításához szükséges adatok Helység: Pázmánd Terület: Gesztenye fasor Fa azonosító: GF_21 Magyar név: Községes vadgesztenye Latin név: <i>Aesculus hippocastanum</i>	
A fa környezeti adottságai Elhelyezkedés: Fasor Környezet: Kissé terhelt Élőhely minősége: Még megfelelő Környezeti veszélyeztetés: Időszakosan veszélyeztetet Terület és védettség: Kertes beépítésű, alacsony lakószűrűségű terület	
ÉRTÉKELÉS	
A gyökérnyak és a gyökér állapota	
Radó EU favizsgálati értékszám:	3
A gyökérzeten és/vagy a gyökérnyakon látható kisebb károsodások (sebek, korhadások), csekély hibákkal rendelkező termőhelyen.	
A törzs állapota	
Radó EU favizsgálati értékszám:	2
Törzs erős károsodása (több nagy felületű seb, erős bekorhadások).	
A korona és a koronaalap állapota	
Radó EU favizsgálati értékszám:	3
Lombvesztés jelentős, 25-50% közötti.	
A fa egészségi állapota és életképessége	
Radó EU favizsgálati értékszám:	3
A fa a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserelődő.	
STATIKAI ÁLLAPOT	
A fa kitérése a függőlegestől	
Irány: -	Mérték: -
Súlypont eltolódás	
Eltolódás mértéke: -	
A FA ÁLTALÁNOS ÁLLAPOTMUTATÓJA (%):	
	50%
A FA BECSÜLT KORÁ MFE SZÁMÍTÁS ALAPJÁN:	
	65 ÉV
A FA BECSÜLT ÉRTÉKE MFE SZÁMÍTÁS ALAPJÁN:	
	1.312.500 FT



Vizsgálat időpontja: 2024. 03.22.
 Javasolt felülvizsgálati időpont: 2025.03.22.




Vizsgálatot végezte: Szügyiné Dr. Bartha Krisztina

19. ábra. A GF_21 jelű Közönséges vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*) műszeres favizsgálati adatlapja

Vizuális és műszeres favizsgálati adatlap

Műszeres mérés adatai:

Érzékelők pozíciójának sémája:

Irreguláris

Érzékelők száma: 10

Talajtól számított mérési magasság:

20 cm, 50 cm, 120 cm

A FAKOPP 3D vizsgálat értékelése

a mérési magasság

keresztmetszetén:

Korhadat terület aránya

20 cm: 75%

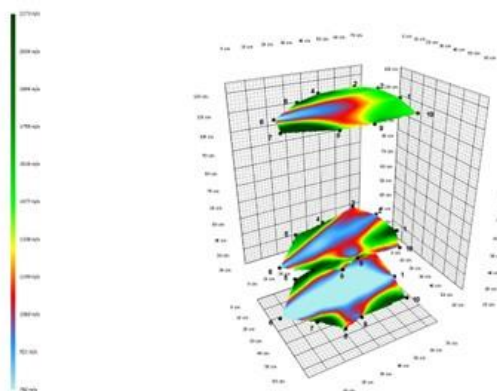
50 cm: 65 %

120 cm: 41 %

Biztonsági faktor érték 26 m/s

szélsebesség esetén: 145 %

MÉRSEKLET KOCKÁZAT



Vizsgálat összefoglalása:

Gyökér: a gyökérnyak a burkolatba nőtt, rajta erős felszíni károsodás. A műszeres vizsgálat a korhadást igazolta, a gyökérnyaki zóna fölött, 20-50 és 120 cm-es magasságában odvasodás látható, a törés kockázata mérsékelt, a gyökerek egy része a talajfelszínen is megjelenik

Törzs: egyértelmű károsodások

Korona: koronaalapi részen odvasodott vázághelyek, száraz gallyak



Kezelési javaslat:

Odú kezelés, a korona felületének 30 %-os csökkentése, a biztonsági faktor 150% fölé emelése céljából.

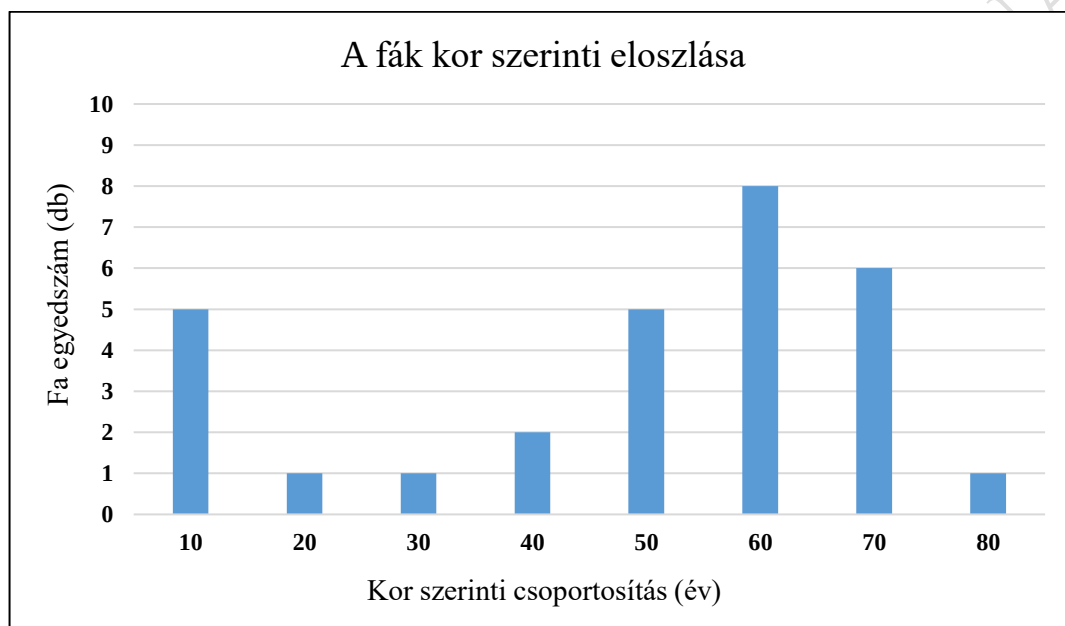
Vizsgálat időpontja: 2024. 03.22.
Javasolt felülvizsgálati időpont:
2025.03.22.

Vizsgálatot végezte: Szügyiné Dr. Bartha
Krisztina

5.3. A faérték számítás és a javasolt faápolás hatása a fasor értékére

A Gesztenye fasor utcában álló fák életkorát is meghatároztam. A vizsgált 29 fából 20db faegyed 50 évet meghaladó életkorú. 9db faegyed 50 évnél fiatalabb, láthatóan vékonyabb, 10-40 cm közötti törzsátmérőjű, vélhetően ezeket az egyedeket valamivel később, vagy pótlás céljából telepítették.

20. ábra A Gesztenye fasor fájának korszerinti eloszlása (Forrás: Saját szerkesztés)



Az anyag és módszer fejezetben ismertetett számítási módszer segítségével számítottam ki a fák egyedi értékét, valamint összesítve a teljes állomány értékét. A közönséges vadgesztenye dendrológiailag értékes fa fajnak számít és a gesztenye fasor utcai állományt nagyobb arányban magas életkorú egyed találhatóak, ezért a teljes fasor értéke jelen pillanatban közel 34 millió forintot meghaladó. A 12. táblázatban látható értékszámítás szerint, ha a vadgesztenye fák egészségi állapotát a megfelelő ápolási munkálatokkal javítani lehetne, az több mint 15 millió forintos érték növekedést jelentene, így az állomány faértéke meghaladná az 50 millió forintot (12. táblázat).

12. táblázat. A Gesztenye fasori fák faértékének változása az előírt ápolási munkálatok elvégzése után (Forrás: Saját szerkesztés)

Azonosító	Faiskolai alapár	Dendr. érték szorzó	Korszorzó	Védettség szorzó	Korona állapot szorzó	Egészségi állapot szorzó	Faérték	Javított egészségi állapot szorzó	Megnövelt faérték	Növekedés mértéke
GF_1	17.500	1	400	0,5	0,75	0,5	1.312.500	0,75	1.968.750	656.250
GF_2	17.500	1	400	0,5	0,5	0,5	875.000	0,75	1.312.500	437.500
GF_3	17.500	1	300	0,5	0,75	0,5	984.375	0,75	1.476.563	492.188
GF_4	17.500	1	272	0,5	0,5	0,75	892.500	1	1.190.000	297.500
GF_5	17.500	1	480	0,5	0,5	0,5	1.050.000	0,75	1.575.000	525.000
GF_6	17.500	1	580	0,5	0,5	0,5	1.268.750	0,75	1.903.125	634.375
GF_7	17.500	1	230	0,5	0,5	0,5	503.125	0,75	754.687	251.562
GF_8	17.500	1	480	0,5	0,5	0,5	1.050.000	0,75	1.575.000	525.000
GF_9	17.500	1	88	0,5	0,25	0,25	48.125	0,5	96.250	48.125
GF_10	17.500	1	620	0,5	0,75	0,5	2.034.375	0,75	3.051.563	1.017.188
GF_11	17.500	1	730	0,5	0,5	0,5	1.596.875	0,75	2.395.313	798.438
GF_12	17.500	1	715	0,5	0,5	0,5	2.346.094	0,75	3.128.125	782.031
GF_13	17.500	1	540	0,5	0,75	0,5	1.771.875	0,75	2.657.813	885.938
GF_14	17.500	1	745	0,5	0,5	0,5	1.629.688	0,75	2.444.531	814.843
GF_15	17.500	1	640	0,5	0,5	0,75	2.100.000	1	2.800.000	700.000
GF_16	17.500	1	31	0,5	1	1	271.250	1	271.250	0
GF_17	17.500	1	560	0,5	0,5	0,5	1.225.000	0,75	1.837.500	612.500
GF_18	17.500	1	16	0,5	1	1	140.000	1	140.000	0
GF_19	17.500	1	56	0,5	0,75	0,75	275.625	1	367.500	91.875
GF_20	17.500	1	760	0,5	0,5	0,5	1.662.500	0,75	2.493.750	831.250
GF_21	17.500	1	600	0,5	0,5	0,5	1.312.500	0,75	1.968.750	656.250
GF_22	17.500	1	700	0,5	0,5	0,5	1.531.250	0,75	2.296.875	765.625
GF_23	17.500	1	16	0,5	0,75	0,75	78.750	1	105.000	26.250
GF_24	17.500	1	28	0,5	1	1	245.000	1	245.000	0
GF_25	17.500	1	19	0,5	1	0,75	124.687	1	166.250	41.563
GF_26	17.500	1	540	0,5	0,5	0,5	1.181.250	0,75	1.771.875	590.625
GF_27	17.500	1	715	0,5	0,5	0,5	1.564.063	0,75	2.346.094	782.031
GF_28	17.500	1	620	0,5	0,5	0,5	1.356.250	0,75	2.034.375	678.125
GF_29	17.500	1	865	0,5	0,75	0,75	4.257.422	1	5.676.563	1.419.141
Összesen							34.688.829		50.050.002	15.361.173

6. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

6.1. Vizuális vizsgálatok és műszeres vizsgálatok

A szemrevételezés során felmértem a gyökérzet, a törzs és a korona általános állapotát, valamint az egészségi állapotukat, ezt a Radó Dezső által kidolgozott pontrendszerben adtam meg. Összesen 29 fa található a vizsgált területen. Ezek közül 3 fánál műszeres vizsgálatokat is végeztünk FAKOPP 3D akusztikus tomográf segítségével.

6.1.1 A gyökérzet állapota

A gyökérnyak alakja, és esetleges elváltozásai, sérülései utalnak a talajban futó gyökérzet egészségi állapotára, ezért a gyökérzet és a gyökérnyak vizsgálata együttesen adja meg a gyökérzet állapotértékét. A talajfelszín és a környezet szemrevételezése is meghatározó a gyökérzet feltárás nélküli vizsgálatánál.

Az összesített adatokból kiderül, hogy 3 db fa (GF_1; GF_9; GF_21) került 2- es kategóriába. A GF_1 jelű fa esetében a gyökérzóna jelentős mértékben sérült, köszönhetően a fa csurgó zónájában történt, garázsbejáró céljából kialakított 1,5 m mély talajbevágásnak. A fa statikai zónája nem sérült, azonban a csurgó zónában található vékonyabb gyökérzetet teljes csurgó keresztmetszetben átvágták. Ilyen esetben sérül a fa fiziológiája, vízháztartási zavarok léphetnek fel, melynek eredményeként csökken a fa életképessége. A korona kurtításával csökkenthető az asszimilációs felület, mely hatására javul a fa vízháztartása, mivel a lombkorona és a gyökérzet közötti egyensúly helyreáll. Fontos, hogy 30%-ot ne haladja meg a metszés mértéke, mert az erős, nagy felületű sebzéssel járó visszavágás a vadgesztenye esetén a vázágak odvasodásra való hajlamát növeli. A GF_9 jelű faegyed erősen leromlott állapotú egy évtizeden belül lecserélendő, ez az állapot a gyökérzet és a gyökérnyaki részen is megmutatkozik. A GF_21-es faegyed gyökérnyaki része a burkolatba nőtt, rajta erős felszíni károsodások figyelhetők meg, ebben az esetben is a korona kurtítása javasolt a fent ismertetett javaslatok betartásával.

A vizsgálat fák jelentős része 3-as és 4-es kategóriába tartozott, így ezeknek a fának a védelmére fokozottan figyelni kell a későbbiekben során, bármilyen közterületi munka, vagy a lakóingatlant érintő felújítás esetleges kocsibeálló kialakítása során.

Az 5-ös csoportba jellemzően fiatalabb, 10-20 év közötti fák tartoznak. Ebben az esetben a gyökérnyak nem sérült, így ennek az állapotnak a fenntartása és a termőhely minőségének megóvása esetleg javítása a fő feladat.

6.1.2. A törzs állapota

A fa egészségi állapotára erősen hat a törzs állapotának változása. Az adatokból kiderül, hogy a vizsgált fák 30%-a 4-es kategóriába esett. Mivel ebben az esetben csak kismértékű törzskárosodásokról beszélhetünk a célunk a meglévő sérülések kezelése, illetve a további sérülések elkerülése. A 3-as kategóriába a vizsgált fák 45%-a tartozik, jellemzően az idősebb faegyedek. A törzsön ilyenkor már egyértelmű károsodások figyelhetők meg, melyek jellemzően a későn elvégzett koronaemelésekből, valamint a vázágak lehasadásából származó korhadások, odvasodások. Ebben az esetben a törzs további állapotromlásának az elkerülése a cél, melyet odúkezelésekkel, valamint a korhadások kezelésével lehet elérni. Az 5-ös kategóriába 5 db faegyed került ezek jellemzően fiatal faegyedek, 10-20 év körüli fák, melyek pótlásként lettek ültetve. Javasolt a meglévő állapotuk fenntartása, a törzssérülések elkerülése.

6.1.3. A korona állapota

Az állapotértékelés során az elsődleges szempont a valós és az ideális lombtömeg arányának meghatározása. A vizsgált fák közel fele 60%-a a 3-as osztályozati kategóriába került. Ebben az esetben jelentős, minimum 25%-os lombvesztésről beszélhetünk. Az asszimilációs felület csökkenése hosszú távon a fa folyamatos leromlását eredményezi, ezt szeretnénk elkerülni, ezt kíméletes fenntartó metszésekkel (szárazgallyazás, beteg, sérült koronaelemek eltávolítása), a törzs megóvásával érhetjük el.

A fák 25 %-a került a 4-es, 14 %-a pedig az 5-ös kategóriába. Ezekben az esetekben a korona állapota jónak mondható, az asszimilációs felület hiányát a fák még vitalitás csökkenés nélkül ellensúlyozni tudják. Ezt az állapotot rendszeres ápoló gallyazással kell fenntartani. A fiatal fák esetében a koronaindító metszését kell szakszerűen elvégezni, ennek hiányában olyan fahibák alakulnak ki a koronában (korona besűrűsödése, terhelt koronaalap, villásan elágazódó vázágak), melyek későbbiekben ronthatják a fa életkilátásait, esetleg általuk a fa veszélyessé válhat.

6.1.4. A fák egészségi állapota és életképessége

A fák egészségi állapotát és életképességét az előző három vizsgálat határozza meg. A vizsgált állomány 70%-a 3-as kategóriába tartozik, tehát ezek a fák a termőhely által meghatározott életkor előtt lecserélendők lennének. Mivel jelentős környezeti és anyagi értéket képviselnek ezek, így rendkívül fontos a szakszerű beavatkozás, faápolási tevékenység, illetve a rendszeres felülvizsgálat azért, hogy a lehető leghosszabb ideig biztonságosan fenntarthatók legyenek. A fák 21 %-a 4-es, 11 %-a pedig az 5-ös kategóriába került. Ezekben az esetekben a fák életkilátásai jók, egészségi állapotuk kitűnő, vagy beavatkozással helyrehozható.

6.1.5. FAKOPP 3D mérés eredményei

A Fakopp 3D vizsgálatot a törzs törés kockázatának megállapítása céljából, a vizuális vizsgálat kiegészítéseként alkalmazzuk. Segítségével a látható és rejtett fahibák, sérülések, odvasodások mértéke megállapítható, amelynek eredményeként olyan faápolási munkálatok írhatók elő, mellyel a fa biztonságosan megtartható. Ismert fahibával rendelkező faegyedek Fakopp 3D vizsgálatát rendszeresen, minimum évente el kell végezni. A vizuális vizsgálatok kiegészítéseként 3 db fa Fakopp 3D vizsgálatát végeztük el.

A GF_12 jelű faegyed állapotmutatója a vizuális vizsgálatok alapján megfelelő volt, az egyik legjobb egészségi állapotú fáról beszélhetünk, a rejtett törzshibák azonban ebben az esetben sem zárhatók ki. A műszeres vizsgálat azonban nem mutatott rendellenességet a gyökérnyak fölötti zónában, így ez a fa valóban megfelelt a vizuális vizsgálatnak, rendszeres ápoló gallyazáson kívül egyéb teendő nincs vele.

A GF_20 jelű vadgesztenye általános állapot mutatója 50%-os volt, mely már jelentős fahibákra utal. A fa esetében mind a koronában, mind a törzsön és a gyökérnyaki zónában is sérülések voltak megfigyelhetők. Mivel törés szempontjából a törzs állapota a legfontosabb és a gyökérnyak látható sérülései miatt feltételezhető a törzs gyökérnyak felőli felkorhadása, ezért 2 rétegben, 20 és 160 cm-es magasságban végeztük a Fakopp 3D vizsgálatot, feltételezve, hogy a korhadás hosszanti irányba terjed. Feltételezéseink beigazolódtak, mind 20, mind pedig 160 cm-es zónában jelentős mértékű 71 és 59 %-os volt a korhadás mértéke. Ebben az esetben a törzs csöként funkcionál, mely törés szempontjából csak akkor jelent problémát, ha a csőfal vastagsága a korhadás előre haladtával túlságosan lecsökken, vagy folytonossága megszűnik. Jelen esetben a biztonsági faktor értéke 26m/s szélsébséget figyelembe véve 226%, mely még alacsony töréskockázatot jelent. Feladat a fa jelenlegi állapotának fenntartása, rendszeres ápolás, növényvédelmi feladatok elvégzése, a fa életkörülményeinek optimalizálása. Javasolt továbbá a korona 15-20% körüli kurtítása, mellyel a fára nehezedő szélterhelés mértéke, így a törés kockázata tovább csökkenthető.

A GF_21 jelű vadgesztenye az előző fával nagyon hasonló állapotot mutatott, azzal a különbséggel, hogy ebben az esetben a gyökérnyaki korhadás a törzsön is szabad szemmel jól láthatóan folytatódott. Emiatt 3 rétegben (20, 50 és 160 cm) is elvégeztük a Fakopp 3D vizsgálatot. A vizsgálat eredményeként 75, 65 és 41%-os korhadást tapasztaltunk az egyes régiókban, a biztonsági faktor pedig 145%-os volt, mely már mérsékelt kockázatot jelent. Az előző fánál részletezett okok miatt a korona kurtítása (20%) ebben az esetben is szükséges. Cél,

hogy a biztonsági faktor értéke 150%-ot meghaladja, mert ezen érték fölött mondható biztonságosnak egy fa normál időjárási körülmények között. A rendszeres ápolását és évenkénti vizsgálatát el kell végezni.

6.2. Faérték számítás

A faérték számításához a faiskolai alapárat, a dendrológiai értéket, a fa korszorzóját, védettségét, korona állapotát, valamint az életképesség szorzóit használtam fel. A faérték számítás egyik alapvető eleme a fák életkorának meghatározása, mely támpontot ad a fa ellenálló képességéről is.

A fiatal fák hosszabb távon jobban elviselik a környezet hirtelen megváltozását, jobb a regenerálódó képességük, jobb a vitalitásuk, mint idősebb társaiknak. Ebből kifolyólag a koros fákra fokozott figyelmet kell fordítani, mert egészségük normál körülmények között is hanyatlani kezd, bármilyen külső behatás pedig jelentősen meggyorsíthatja ezt a folyamatot. A vizsgált fák 66%-a 50 és 70 év közötti, védelmükre fokozottan kell figyelni, évenkénti felülvizsgálatuk javasolt. A faérték számítást azért tartottam fontosnak feltüntetni, hogy jelenlegi állapotukban képet kapjunk a fák egyedi értékéről, illetve a teljes fásor értékéről. Jelenlegi állapotában a fásor 34 millió forintot meghaladó értékű, a legértékesebb fája a GF_29 jelű vadgesztenye, melynek értéke 4 millió Ft-ot is meghaladja. Fontosnak tartom az ápolási munkák rendszeres elvégzését, hiszen ezzel a fák egészségi állapota javítható, így a fák értéke is növelhető. A szakszerű ápolási munkák elvégzésével számításaim szerint 15 millió Ft-ot meghaladó értéknövekedés érhető el a teljes fásori állomány tekintetében.

A fenti adatokból látszik, hogy a fásor jelentős értéket képvisel, a község legértékesebb faállományáról van szó, azonban a természeti emlékké nyilvánítás a fásor jelenlegi egyedeire nem terjed ki, ezért javaslom a teljes fásori állomány természeti emlékké történő nyilvánítását.

7. ÖSSZEFOGLALÁS

A legismertebb és legszebben virágzó közép- európai parkfa a vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum* L.). Park- és sorfaként egyaránt ültetik. Sorfaként a telt virágú fajtákat ültetik, melyek alig teremnek. Burkolt felületű, száraz levegőjű városi termőhelyen nem ajánlott telepíteni (Gencsi és Vancsura, 1992). Rendkívül jól regenerálódnak, így jól tűrik az erős visszavágást és az ifjítást is.

Pázmánd községben található a Gesztenye fasor elnevezésű utca, mely gesztenye fáról kapta a nevét. Az utca és az erdő találkozásánál található gesztenyefákat 2016-ban a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága Gesztenye fasor elnevezéssel a 0221/1 és a 00221/3 hrsz, ingatlan-nyilvántartási számú területeken természeti emlékké nyilvánította.

Célkitűzéseim között szerepelt a Gesztenye fasor utcában található vadgesztenye fasori állomány vizuális- és műszeres favizsgálata. A favizsgálati eredményekre alapozva a fakataszteri adatok frissítése, kezelési, ápolási javaslatok készítése. A fák forintban kifejezett értékének meghatározása, különös tekintettel a faápolást követő faérték növekedésre. Javaslat tétel arra vonatkozóan, hogy a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága által kiadott természeti emlékké nyilvánítást a Gesztenye fasor lakóingatlanok előtt álló fáira is kiterjesszék. A szemrevételezés során felmértük a gyökérzet, a törzs és a korona általános állapotát, valamint az egészségi állapotukat. Összesen 29 fát vizsgáltunk meg vizuálisan és 3 fát műszeresen.

A vizsgált fák gyökérzetének állapota főként a 3-as és 4-es kategóriába tartozott, így ezeknek a fának a védelmére fokozottan figyelni kell a későbbiekben során, bármilyen közterületi munka, vagy a lakóingatlant érintő felújítás esetleges kocsibeálló kialakítása során. A fák törzsének szemrevételezése során egyértelmű károsodások voltak tapasztalhatóak, melyek a későn elvégzett koronaemelésekből, esetleg a vágások lehasadásokból származnak. A további állapotromlást mindenképpen el kell kerülni. A vizsgált fák jelentős részénél 25% körüli lombvesztéget láttunk, mely az esetleges további asszimilációs felület csökkenésén keresztül a fa folyamatos leromlását eredményezheti. Szárazgallyazással, a beteg és sérült koronaelemek eltávolításával a korona állapota javítható, így ezeket az ápolási munkákat mindenképpen le kell végezni. A fák egészségi állapotukat tekintve többségükben a termőhely által meghatározott életkoruk előtt lecserélendők, de mivel jelentős környezeti és anyagi értéket képviselnek, így rendkívül fontos a szakszerű beavatkozás, faápolási tevékenység, illetve a rendszeres felülvizsgálat azért, hogy a lehető leghosszabb ideig biztonságosan fenntarthatók legyenek. Az utcában található fiatal egyedekről elmondható, hogy jó egészségi állapotban vannak, gyökér-és törzs sérülések még nem láthatóak rajtuk. Esetükben az elmaradt

koronaindító metszéseket kell szakszerűen elvégezni, ennek hiányában a későbbiekben olyan fahibák alakulnak ki a koronában, melyek ronthatják a fa életkilátásait, esetleg általuk a fa veszélyessé válhat.

A műszeres mérések során a GF_12 faegyed nem mutatott rendellenességet a talaj felett mért 20 cm-es mérési magasságon, mivel a vizuális vizsgálaton sem tapasztalhatunk jelentős fahibát, így az ápoló gallyazáson kívül egyéb teendő nincs vele. A GF_20 jelű esetében a gyökérnyaki zónában szemmel látható sérülések voltak megfigyelhetők, valamint a korona és a törzs állapota is fahibára utalt, így 2 rétegben, 20 és 160 cm-es magasságban végeztük a Fakopp 3D vizsgálatot, feltételezve, hogy a korhadás hosszanti irányba terjed. Mindkét rétegben korhadást mértünk, így a fő feladat a fa jelenlegi állapotának fenntartása, rendszeres ápolás, növényvédelmi feladatok elvégzése, a fa életkörülményeinek optimalizálása. Javasolt továbbá a korona 15-20% körüli kurtítása, mellyel a fára nehezedő szélterhelés mértéke, így a törés kockázata tovább csökkenthető. A GF_21 jelű vadgesztenye esetében a gyökérnyaki korhadás folytatása a törzsön szabad szemmel is jól látható volt, emiatt 3 rétegben (20, 50 és 160 cm) is elvégeztük a fakopp vizsgálatot. A vizsgálat eredménye szerint ez a fa már mérsékelt kockázatot jelent, ezért a korona kurtítása (20%) ebben az esetben is szükséges. A rendszeres ápolását és évenkénti vizsgálatát el kell végezni.

A faérték számítás során megállapítottam, hogy jelenlegi állapotában a fasor 34 millió forintot meghaladó értékű, a legértékesebb fája a GF_29 jelű vadgesztenye, melynek értéke 4 millió Ft-ot is meghaladja. A szakszerű ápolási munkák elvégzésével számításaink szerint a fasori állomány értéke 50 millió Ft körüli összeget is elérheti.

A fasor jelentős természeti és anyagi értéket képvisel, a község legértékesebb faállományáról van szó, azonban a természeti emlékké nyilvánítás a fasor jelenlegi egyedeire nem terjed ki, ezért javasoljuk a teljes fasori állomány természeti emlékké történő besorolását.

8. IRODALOMJEGYZÉK

1. Bürgés Gy., Szidonya I. 2001. Vadgesztenye fák (*Aesculus hippocastanum*) injektálása vadgesztenyelevél aknázómoly (*Cameraria ohridella*) ellen. Növényvédelmi folyóirat 37 (6)
2. Divós, P., Divós, F. 2005. Akusztikus tomográfia élő fák vizsgálatára. Faipar 53 (1). 3-8. p.
3. Gencsi, L., Vancsura, R. 1992. Dendrológia. Mezőgazda kiadó. 594- 598. p.
4. Kalmár, I. 2019. Magyarország A-tól Z-ig, Fejér megye. 482- 484.p., 833- 834. p.
5. Marácz L., 2013. Díszfák, díszcserjék védelme. Nyugat – dunántúli Díszfaiskolások Egyesülete. 221- 226.p.
6. Németh A. 2003. A vadgesztenye guignardiás levélfoltossága Diplomadolgozat
7. Schmidt, G., Tóth, I. 2006. Kertészeti dendrológia. Mezőgazda kiadó. 224- 226. p.
8. Schmidt, G., Tóth, I. 2009. Díszfaiskola. Mezőgazda kiadó. 488- 490. p.
9. Tóth, I. 2012. Lombleveű díszfák, díszcserjék kézikönyve. Mezőgazda kiadó. 59- 62.p.
10. Percival GC, Barrow I, Noviss K, Keary I, Pennington P. 2011. The impact of horse chestnut leaf miner (*Cameraria ohridella* Deschka and Dimic; HCLM) on vitality growth and reproduction of *Aesculus hippocastanum* L. Urban For Urban Gree. 10:11–17.
11. Radó, D. 1999. Bel- és külterületi fasorok EU- módszer szerinti értékelése. A Lélegzet 7-8. melléklet. 2. p.
12. Steele, H., Laue, B. E., MacAskill, G. A., Hendry, S. J., Green, S. 2010. Analysis of the natural infection of European horse chestnut (*Aesculus hippocastanum*) by *Pseudomonas syringae* pv *aesculi*. Plant Pathology. (59) 1005- 1013. p. doi: 10.1111/j.1365- 3059.2010.02354.x
13. Jagiełło, R., Walczak, U., Iszkuło, G., Karolewski, P., Baraniak, E., Giertych, M. J., 2018. Impact of *Cameraria ohridella* on *Aesculus hippocastanum* growth and long-term effects of trunk injection with pesticides, International Journal of Pest Management, DOI: 10.1080/09670874.2018.1454630
14. Szaller, V. (szerk.) 2013. Fakataszter és Faérték Szekció Útmutató a fák nyilvántartásához és egyedi értékük kiszámításához. Magyar Faápolók Egyesülete
15. Szaller, V. (szerk.) 2017. Útmutató a vizuális és műszeres favizsgálatok elvégzéséhez és dokumentálásához. Magyar Faápolók Egyesülete

16. Thalmann, C., Freise, J., Heitland, W., Bacher, S., 2003. Effects of defoliation by horse chestnut leaf miner *Cameraria ohridella* on reproduction in *Aesculus hippocastanum*. *Trees* 17, 383–388.
17. Pázmánd Község Önkormányzat: Pázmánd Szakrális Emlékek. Helyi kiadvány 2012

Internetes hivatkozások:

18. Internet1: https://www.megyeriszabolcskerteszete.hu/aesculus_hippocastanum_kozons_eges_vadgesztenye
19. Internet 2: <https://novenyvedo.hu/diszfak-es-disznovenyek-permetezese/>
20. Internet 3: <https://gradsubotica.co.rs/umiru-kestenovi-ulice-divljeg-kestena/guignardia-aesculi/>
21. Internet 4: <https://pilisvorosvar.hu/aktualis/vorosvari-hirek/1-Helyi-hirek/2674-Tajekoztatas-a-vadgesztenye-aknazomoly-irtasarol>
22. Internet 5: <https://www.edenkert.hu/novenydoktor/novenyvedelem/gesztenyet-aknaz-egy-moly/543/>
23. Internet 6: <https://tortenetekkepekkel.blogspot.com/2020/05/pazmandi-szurdok-es-panorama.html>

9. KÖSZÖNETNYÍLVÁNÍTÁS

Ezúton szeretnék köszönetet mondani konzulensemnek dr. Kohut Ildikónak szakmai segítségéért, és hogy mindig rendelkezésre állt mikor kérdésem merült fel a dolgozattal kapcsolatban. Szeretném másik konzulensemnek dr. Szügyi Sándornak is megköszönni, hogy szakmai vezetésének köszönhetően megvalósulhatott ez a dolgozat, valamint, hogy segítséget nyújtott a vizsgálatok során is. Hálásan köszönöm Szaller Vilmosnak, akivel a műszeres vizsgálatokat együtt végeztük el és aki mind szakmailag mind emberileg hatalmas segítséget jelentet nem csak a szakdolgozatom készítése során, hanem a képzés teljes ideje alatt. Köszönet illeti továbbiakban a képzésben résztvevő össze faápoló és favizsgáló kollégát, a Dísnövénytanszék munkatársait, hogy a képzés során elsajátítható tudásanyagot kaphattunk, és mindenekelőtt a legnagyobb köszönet Sütöriné Dr. Diószegi Magdolnát illeti aki fáradhatatlan munkájával fogja össze magát a képzést és segítőkészsége felülmúlhatatlan.

10. Mellékletek

1.sz. melléklet. A fasori fák állapotfelvelelézése és a szükséges kezelési javaslatok megállapítása (Forrás: Saját szerkesztés)

Fa kódja			ID	Fafaj	Famagasság (m)	Törzsmagasság (m)	Törzsátmérő (cm)	Koronaátmérő (m)	Gyökér állapot (érték 0-5)	Törzs állapot (érték 0-5)	Korona állapot (érték 0-5)	Egészségi állapot (érték 0-5)	Faérték	Dendrológiai érték	Megjegyzés	Ápolási javaslat	Vizsgálat ideje	Érvényesség (év)	Vizsgálatot végezte	Vizsgálat típusa
Sorszám	Hrsz.	Hátszám																		
1.	320/9	61	GF_1	Aesculus hippocastanum	11	1,8	64	10	2	4	4	3	1312500,00	Értékes faj	garázs kialakítás során a gyökérzet jelentős része a felszínre került	korona kurtítása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
2.	320/10	57-59	GF_2	Aesculus hippocastanum	11	2	65	11	4	3	3	3	875000,00	Értékes faj	terhelt koronaalap	korona könnyítése	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
3.	320/11	55	GF_3	Aesculus hippocastanum	12	2,52	59	8	3	3	4	3	984375,00	Értékes faj	villás elágazású korona, tősarjak láthatóak	korona könnyítése, tősarjak eltávolítása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
4.	320/12	53	GF_4	Aesculus hippocastanum	9	2,2	57	8	4	4	3	4	892500,00	Értékes faj	féloldalas korona a légvezeték miatt	korona könnyítése, ürszelvény gallyazás	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
5.	320/21	51	GF_5	Aesculus hippocastanum	10	1,4	70	10	3	4	3	3	1050000,00	Értékes faj	gyökérzet látható a felszínen, tősarjak láthatóak, terhelt koronaalap	korona könnyítése, tősarjak eltávolítása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
6.	320/21	51	GF_6	Aesculus hippocastanum	11	1,6	75	8	3	3	3	3	1268750,00	Értékes faj	tősarjak láthatóak, zavaró növényzet jelenléte (Hedera sp.)	zavaró növényzet eltávolítása, tősarj eltávolítása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
7.	320/21	51	GF_7	Aesculus hippocastanum	8	2	53	8	3	3	3	3	503125,00	Értékes faj	tősarjak láthatóak	tősarjak eltávolítása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
8.	320/22	47	GF_8	Aesculus hippocastanum	8	2,5	69	7	3	3	3	3	1050000,00	Értékes faj	nagy mennyiségű zavaró növényzet jelenléte (Hedera sp.)	zavaró növényzet eltávolítása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
9.	316	39	GF_9	Aesculus hippocastanum	5,5	1,7	36	6	2	2	2	2	48125,00	Értékes faj	tősarjak láthatóak, csonkolt korona, korhadt ágak	korhadt ágak visszavágása, tősarjak eltávolítása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
10.	1452/3	44	GF_10	Aesculus hippocastanum	12	1,8	78	10	3	3	4	3	2034375,00	Értékes faj	talajfelszínen megjelenő gyökérzet, tősarjak láthatóak	tősarjak eltávolítása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
11.	1452/2	40	GF_11	Aesculus hippocastanum	10	1,6	85	10	4	4	3	3	1596875,00	Értékes faj	emelt koronaalap, korhadt ágak	száraz gallyazás, korona könnyítés	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
12.	1452/1		GF_12	Aesculus hippocastanum	12	2,2	84	10	4	4	3	3	2346094,00	Értékes faj	terhelt koronaalap, villás elágazás, odvas vázág, gyökérsarjak láthatóak	ápoló- és száraz gallyazás, korona könnyítés, gyökérsarjak eltávolítása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szaller V.	műszerez
13.	1452/1		GF_13	Aesculus hippocastanum	12	1,8	73	10	4	3	4	3	1771875,00	Értékes faj	lehasadt vázág, helyén erős bekorhadás	ápoló- és száraz gallyazás	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
14.	322	38	GF_14	Aesculus hippocastanum	11	5,5	86	10	3	4	3	3	1629687,50	Értékes faj	emelt koronaalap, odvas vázág	odú kezelés, vázág visszavágása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
15.	313	33	GF_15	Aesculus hippocastanum	11	2	79	8	4	4	3	4	2100000,00	Értékes faj	száraz ágak	száraz gallyazás	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
16.	323	36	GF_16	Aesculus hippocastanum	6	1,9	20	5	5	5	5	5	271250,00	Értékes faj	terhelt koronaalap	korona könnyítése	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
17.	309	25	GF_17	Aesculus hippocastanum	11	6	74	8	3	3	3	3	1225000,00	Értékes faj	gyökérzet a burkolatba belenőtt, odvas vázág	odú kezelés, vázág visszavágása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
18.	327	28	GF_18	Aesculus hippocastanum	4,5	1,5	14	4	5	5	5	5	140000,00	Értékes faj	indító metszés elmaradt	korona alakító metszés	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
19.	328	26	GF_19	Aesculus hippocastanum	6	2,5	28	3,5	5	5	4	4	275625,00	Értékes faj	szakszerűtlen ápolási munkálatok, visszavágott és visszaszáradt vázág csonkok	ápoló gallyazás	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
20.	307/1	21	GF_20	Aesculus hippocastanum	11,5	3	87	7	2	3	3	3	1662500,00	Értékes faj	gyökérmnyak a burkolatba nőtt, emelt koronaalap, odvas vázág helyek, tősarjak láthatóak	odú kezelés, vázág visszavágása, tősarjak eltávolítása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szaller V.	műszerez
21.	305/1	17	GF_21	Aesculus hippocastanum	10	3,5	76	7	3	2	3	3	1312500,00	Értékes faj	talaj felszíni gyökérzet, tősarjak láthatóak, emelt koronaalap, törzsön bekorhadás	odú kezelés, vázág visszavágása, korona könnyítése	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szaller V.	műszerez
22.	331	20	GF_22	Aesculus hippocastanum	10	6	82	12	4	3	3	3	1531250,00	Értékes faj	bekorhadt vázág helyek, emelt koronaalap	korona könnyítése	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
23.	335	12	GF_23	Aesculus hippocastanum	4	1,1	14	3	5	5	4	4	78750,00	Értékes faj	féloldalas korona a fénynhiány miatt	ápoló gallyazás	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
24.	335	12	GF_24	Aesculus hippocastanum	6	1,1	19	5	5	5	5	5	245000,00	Értékes faj	indító metszés elmaradt	korona alakító metszés	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
25.	335	12	GF_25	Aesculus hippocastanum	7	1,2	16	4	4	4	5	4	124687,50	Értékes faj	talajfelszíni gyökérzet	ápoló- és száraz gallyazás	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
26.	335	12	GF_26	Aesculus hippocastanum	10	6	73	12	3	3	3	3	1181250,00	Értékes faj	tősarjak láthatóak, emelet koronaalap, törzsön odú	odú kezelés, korona könnyítés, tősarjak eltávolítása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
27.	335	12	GF_27	Aesculus hippocastanum	11	5	83	6	3	2	3	3	1564062,50	Értékes faj	erős vázág bekorhadás, gyökérsarjak láthatóak	odú kezelés, gyökérsarjak eltávolítása, ápoló- és szárazgallyazás	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
28.	298/1	3	GF_28	Aesculus hippocastanum	11	2	77	10	3	3	3	3	1356250,00	Értékes faj	gyökérmnyak a burkolatba nőtt, emelt koronaalap	korona könnyítése	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális
29.	336	10	GF_29	Aesculus hippocastanum	12	2,5	95	12	3	3	4	4	4257421,88	Értékes faj	intenzív tősarjképzés	ápoló - és száraz gallyazás, tősarjak eltávolítása	2024.03.22	2025.03.	Szűgyiné B.K., Szűgyi S.	vizuális

2. melléklet 5/2016 (IV.1.) számú önkormányzati rendelet

**Pázmánd község Önkormányzat Képviselő-testületének
5/2016. (IV.1.) önkormányzati rendelete
helyi jelentőségű védett természeti területté nyilvánításról**

Pázmánd község Önkormányzat Képviselő-testülete a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (továbbiakban Tvt.) 24. § (1) bekezdésének b) pontjában kapott felhatalmazás alapján Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény 13. § (1) bekezdés 11. pontjában meghatározott feladatkörében eljárva a Tvt. 25.§ (7) bekezdésében biztosított Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságának véleményének kikérésével, továbbá az érintettek álláspontjának megismerését követően a következőket rendeli el:

1. § (1) Helyi jelentőségű védett természeti területté nyilvánítja Pázmánd község közigazgatási területén lévő

Kvarcvit sziklák elnevezéssel a 1171, 1172, 1158/2; hrsz,

Téglaházi dűlő elnevezéssel a 0208/2, 0208/7C, 0208/8, hrsz, 0225 hrsz

Csepleki héricses elnevezéssel a 0180 hrsz

ingatlan-nyilvántartási számú területeket.

(2) Természeti emlékké nyilvánítja a Pázmánd község közigazgatási területén lévő Gesztenye fasor elnevezéssel a 0221/1 és 0221/3 hrsz, ingatlan-nyilvántartási számú területeken lévő gesztenyefákat, mely a belterületi beépített ingatlanok megközelítését nem korlátozhatja

2. § (1) A Pázmánd község helyi jelentőségű védett természeti terület kiterjedése

Kvarcitsziklák: 13 ha

Téglaházi dűlő: 20,7 ha

Csepleki-héricses: 25,2 ha

összesen: 58,9 ha.

(2) A védetté nyilvánított területek adatait a rendelet 1. melléklete tartalmazza. A területek természetvédelmi kezelési tervét a rendelet 2. melléklete tartalmazza.

3. § A védetté nyilvánítás természetvédelmi célja és indoka,

- a) a védetté nyilvánított területek hosszú távú fennmaradását biztosítsa a jelenlegi vagy annál jobb ökológiai állapotban; megóvja a területek értékes ökoszisztémáit, gazdag biodiverzitását; azok növény és állatvilágát egyaránt;
- b) a község lakosságának kulturált pihenési, kirándulási lehetőséget nyújtson a védett terület sérelme nélkül;
- c) hogy megőrzésre kerüljön Pázmánd egyik legnagyobb kiterjedésű megmaradt sztyeppréjtjének és gazdag növény- és állatvilágának megőrzése, különös tekintettel a védett tavaszi héricsre (*Adonis vernalis*).
- d) a településen a fejlesztési célkitűzéseket a természetvédelem érdekeinek figyelembevételével, a természet védelméről szóló törvény rendelkezéseinek és hozzá kapcsolódó egyéb jogszabályok betartásával alakítsák ki.

4. § A terület természetvédelmi kezelési feladatait ellátó szervezet a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság.

5. § (1) Ez a rendelet a kihirdetést követő napon lép hatályba.

A természeti emlékké nyilvánított Gesztenye fasor terület természetvédelmi kezelési terve**1. Természetvédelmi célkitűzések**

A települési képet meghatározó vadgesztenye fasor egyedi tájértéket képvisel több évtizedes megőrzése indokolt.

2. Természetvédelmi stratégiák

Aktív természetvédelmi kezelés a fajok megőrzése és fenntartása érdekében.

3. Természetvédelmi kezelési módok, korlátozások és tilalmak

- a) Balesetveszélyes fák külön engedéllyel eltávolíthatók, a hiányzó egyedeket folyamatosan pótolni szükséges. A pótláshoz vadgesztenyefa egyedek használhatók fel.
- b) A fasor állagának megőrzéséhez szükségessé váló növényvédelmi munkáit el kell látni a hosszú távú megőrzés érdekében.
- c) Az út szelvényének kialakítása, karbantartása csak úgy történhet, hogy a fasor egyedek megőrzését nem sértheti.

3. melléklet A növényvédelmi munkákról szóló permetezési napló, mely munkákat Pázmánd Község Önkormányzata rendelte meg.

Példaművelői Hivatal



NÖVÉNYVÉDŐ és KÁRTEVŐIRTÓ KFT.

6000 KECSKEMÉT, SZOLNOKIHEGY 96/B · MOBIL: 06-30/9150-941, 06-30/2499-371
TEL.: 76/507-454, FAX: 76/507-455; E-MAIL CÍM: takacsD4@t-online.hu, zomborD4@t-online.hu; WEBCÍM: www.novenyvedo.hu






Dátum: 2021.09.17

PERMETEZÉSI NAPLÓ

Másolati példány

Elvégzett munka: *betonfalra és betonpadlóra permetezés*

Felhasznált növényvédő szer:	név	dózis	név	dózis
<i>citrus</i>		<i>50g</i>		
<i>citrus</i>		<i>50g</i>		
<i>citrus</i>		<i>50g</i>		

Felhasznált permetlé mennyisége: *150l*

Munkavégzés ideje: *2021.09.17.*

Munkavégzők: *Horváth András, Horváth Péter*

Munkagép típusa, száma: *szprayszerű kézi szóró*

Munkavégzés helyszínei: *Pázmánd - kiserő*
- térség
- fűvel borított terület

Megjegyzés:

Kelt: *Pázmánd 2021.09.17*

.....

vállalkozó

[Signature]

megrendelő

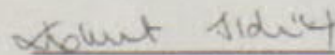
NYILATKOZAT

Szügyiné dr. Bartha Krisztina (hallgató Neptun azonosítója: U25ACG) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védelemre javaslom / nem javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: Igen nem

Budapest, 2024. április 17.



dr. Kohut Ildikó
belső konzulens

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat /
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

NYILATKOZAT

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

A hallgató neve:

STUGYINE DR. BACTHA KRISTINA

A Hallgató Neptun kódja:

U25AC6

A dolgozat címe:

PAZMANÓ KÖZSÉG GÉPJÁRMŰ TÁRSOR UTCAI MŰKÖDÉSÉNEK (ASZKUSZ-HI PROJEKTUM) ÁLLOMÁSAI LAKE TAVISZGÁJATA

A megjelenés éve:

2024

A konzulens intézetének neve:

MATE TTDI

A konzulens tanszékének a neve:

DIPLOMA ÉRTÉKELÉSI ÉS DOKUMENTÁCIÓS TANSZÉK

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

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

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

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

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

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

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2024. év okt hó 19 nap

Stugyine Dr. Bactha Kristina
Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.