

Project: Partnership for the development of training standards for tree assessors in Central and Eastern Europe
PROJECT NUMBER – 2019-1-PL01-KA202-065670



**"TREE
ASSESSOR"
Favizsgáló**

Koronaszintbeli vizsgálat

Haladó faápolás és favizsgálat,
kézikönyv szakemberek számára

"TREE ASSESSOR"

Favizsgáló

Haladó faápolás és favizsgálat, kézikönyv szakemberek számára
Koronaszintbeli vizsgálat

INFORMÁCIÓK A PROJEKTRŐL:

A Projekt neve és száma:

Partnership for the development of training standards for tree assessors
in Central and Eastern Europe. 2019-1-PL01-KA202-065670

A projekt megvalósításának ideje:

1.09.2019 – 31.12.2021

A projekt vezetője:

Dobre Kadry Centrum badawczo-szkoleniowe Sp. z o.o. (Wrocław, Polska)

A projekt partnerei:

Instytut Drzewa sp. z o.o. (PL, replaced Firma Ekorozwoju sp. z o.o.),
Latvian Arboriculture Society (LV),
FAKOPP Enterprise Bt. (HU).

Jelen publikáció létrejöttét az Erasmus + program keretein belül az Európai Bizottság támogatta. A publikáció csupán a szerzők véleményét tartalmazza. Az Európai Bizottság e kiadvány elkészítéséhez nyújtott támogatása nem jelenti a tartalom jóváhagyását, amely csak a szerzők véleményét tükrözi, és a Bizottság nem tehető felelőssé az abban szereplő információk bármilyen felhasználásáért. Az esetleges (fordítási) hibákért sem a szerzők, sem a Bizottság nem felelős.

Szerkesztő: Beata Pachnowska

Szerzők: Jerzy Stolarczyk, Beata Pachnowska, Jakub Józefczuk

Közreműködők: Agnes Buza, Laszlo Bejo, Andrzej Cichoń, Anna Pszkit, Kamil Witkoś-Gnach

Fotók: Jakub Józefczuk/photo archive EKO-TREK, Andrzej Cichoń

Kompozíció és grafikai tervezés: Marta Płonka

Dobre Kadry. Research and Training Centre Ltd.

Jęczyńska Street 10/1, 53-507 Wrocław

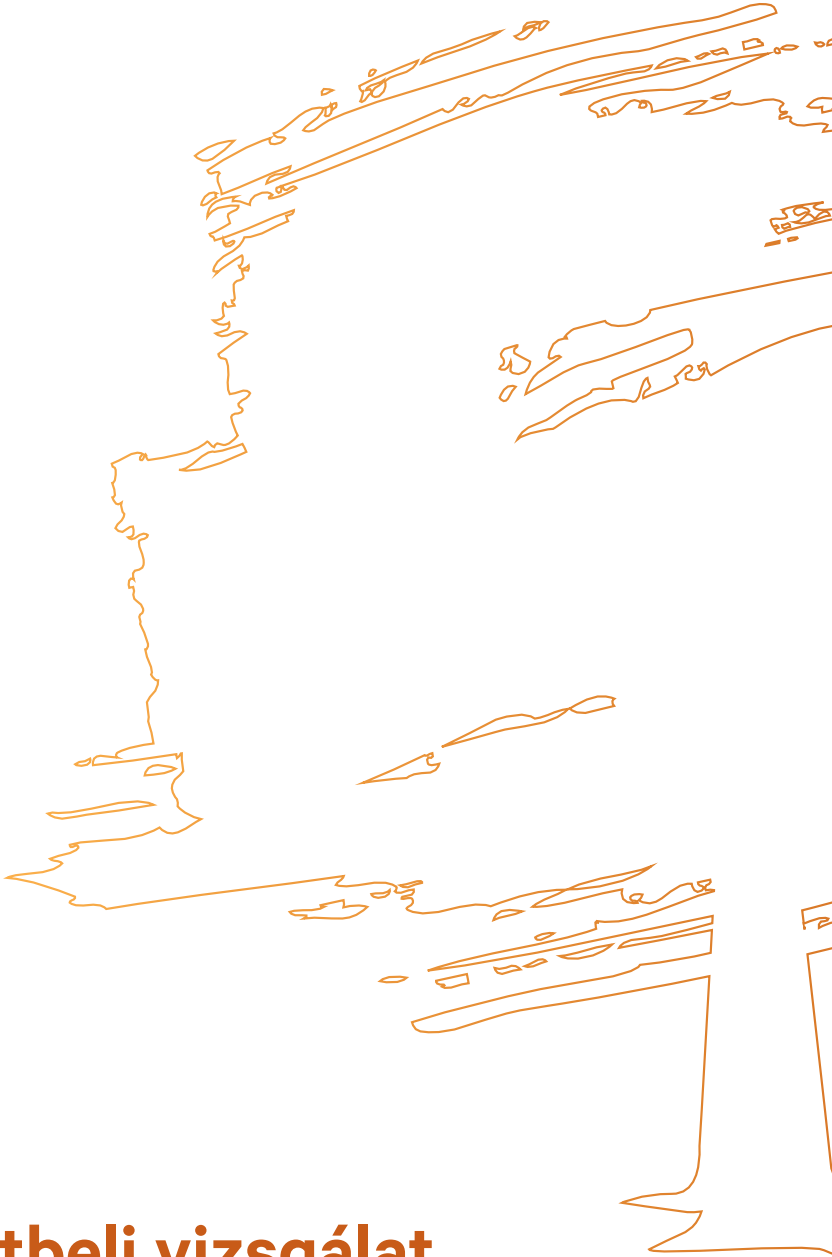
Phone: +48 71 343 77 73, +48 71 343 77 74, fax: +48 71 343 77 72



Creative Commons License

© Copyright Dobre Kadry. Research and Training Centre Ltd. / Instytut Drzewa sp. z o.o.

Wrocław 2021



"TREE ASSESSOR" Favizsgáló

Koronaszintbeli vizsgálat

Haladó faápolás és favizsgálat,
kézikönyv szakemberek számára

A projektet az Erasmus + program keretein belül az Európai Bizottság támogatta
Stratégiai partnerség az oktatás és a szakképzés területén



Tartalom

ÁTTEKINTÉS	6
I. BEVEZETÉS	7
II. A LOMBKORONA VIZSGÁLATOK CÉLJAI	11
III. A BEGYŰJTÖTT ADATOK ÉS A VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ	15
1. A vizuális felmérés kiegészítése	15
2. A fa támasztórendszerének a vizsgálata	17
3. Műszeres vizsgálat a koronában	18
IV. MEGKÖZELÍTÉSI MÓDSZEREK/TECHNIKÁK ÉS ESZKÖZÖK, VALAMINT ALAPVETŐ EGÉSZSÉGI ÉS BIZTONSÁGI SZABÁLYOK	19
V. A KORONASZINTI FAVIZSGÁLÓ ÉS AZ Ő KOMPTENCIÁI	21
VI. A FÁK ÉS A BENNÜK LAKOZÓ SZERVEZETEK VÉDELME, BIOLÓGIAI BIZTONSÁG ÉS KÖRNYEZETVÉDELLEM	23
VII. SPECIFIKÁCIÓ ÉS EGYÜTTMŰKÖDÉS A TALAJSZINTEN DOLGOZÓ FAVIZSGÁLÓVAL	25

Áttekintés

Ez a publikáció a fa állapotfelmérésben érdekelt szakemberek képzését szolgáló tananyagok részét képezi, amelyek a TREE ASSESSOR rövidített címet viselő projekt keretében jelennek meg. A projekt célja a fák diagnosztizálását végző szakemberek képzési minőségének javítása, és hatékonyságának növelése, egy általános élőfa felmérési képzési program és oktatási anyagok fejlesztésén keresztül. A projekt elsősorban Közép-Kelet Európa országait fedi le. A projekt eredményei azonban univerzálisak, egész Európa és a világ többi részén is használhatók. A fa állapotfelmérő szakemberek számára a TREE ASSESSOR projekt keretében létrehozott képzési anyagok a következők:

- 1. KEZDŐ ÉS HALADÓ FA ÁLLAPOTFELMÉRÉS. ÚTMUTATÓ SZAKEMBEREK SZÁMÁRA.**
- 2. KEZDŐ ÉS HALADÓ FA ÁLLAPOTFELMÉRÉS. ANYAGOK AZ OKTATÓK SZÁMÁRA.**
- 3. KEZDŐ ÉS HALADÓ FA ÁLLAPOTFELMÉRÉS. ANYAGOK A TANULÓK SZÁMÁRA.**
- 4. KEZDŐ FA ÁLLAPOTFELMÉRÉSI KÉZIKÖNYV.**
- 5. HALADÓ FA ÁLLAPOTFELMÉRÉSI KÉZIKÖNYV.**

Ez a Lombkoronaszinti vizsgálat kézikönyv az 5. részhez tartozik, amely haladó/specialista favizsgálók számára készült.

EBBEN A KÉZIKÖNYVBEN A KÖVETKEZŐKRŐL LESZ SZÓ:

- 1. Mért érdemes koronaszinti favizsgálatot végezni?**
- 2. Milyen információ gyűjthető koronaszinti favizsgálattal, és hogyan használhatjuk azt favizsgálat és javaslatok kidolgozása céljából?**
- 3. Hogy végezzük a koronaszinti favizsgálatot?**
- 4. Mik az elvárások a koronaszinti favizsgálatot végző szakemberekkel szemben, és hogyan tudunk együttműködni velük?**

I.

Bevezetés

A faállékonyság felméréshez szükséges legfontosabb diagnosztikai jellegzetességek, a törzs állapota és a fa általános egészségi állapota letről is láthatók. Egyes esetekben azonban, különösen nagy és értékes, nagy koronájú fáknál, a letről is látható problémák vagy betegségek részletesebb vizsgálatot vagy további adatgyűjtést tesznek szükségessé.

Ha a távcső, a fényképezőgép fókusz távolsága vagy a műholdas képek elégtelenek (ld. a *Távoli famonitorozásról* szóló fejezetet), a favizsgálónak fel kell másznia a lombkoronába, vagy famászót – a famászáshoz értő favizsgálót – kell felfogadnia, hogy a lombkoronaszinten végezzen speciális felmérést.



1. fénykép.

A famászók tudják, hogy felülről többet láthatnak, pl. az ágak letről nem látható károsodását

A lentről és a koronaszintről végzett vizsgálat különbségeit és hasonlóságait Stolarczyk és Józefczuk (2019) írta le – ld. alább az 1. táblázatban.

A favizsgálók számára fontos szempont a felméréshez szükséges, de a földszintről nem elérhető adatok beszerzésének lehetősége.

	FÖLDSZINTRŐL VÉGZETT VIZSGÁLAT	LOMBKORONASZINTI VIZSGÁLAT
A FELMÉRÉS CÉLJA	Kezdeti felmérés/leltár. Rutin vizsgálat. Alapvető felmérés/vizsgálat. A földön kiépített óvintézkedés vizsgálata/a koronában levők vizsgálata a földről.	Speciális felmérés. A farészek hullási vagy ágak törési kockázatának felmérése. Problémás fák, döntés a fa kivágásáról. A koronában kiépített óvintézkedés közelebbi vizsgálata.
HELYSZÍN	Út menti fák. Kevésbé frekvenciált területek.	Frekvenciált területek. Nagy környezeti kockázatot jelentő fák.
IDŐ-/ANYAGI BEFEKTETÉS	Alacsonyabb. Egységesebb.	Magasabb. Változatosabb, a fa jellemzőitől függően.
A VIZSGÁLAT IDEJE	Különösen télen használható jól. Teljes lombosít idején nem egyszerű a vizsgálat.	Egész évben. A rossz időjárás, a madarak élőhelye, a védett fajok és a csípős rovarok jelenléte korlátozhatja a hozzáférést.
A FA KORA/MÉRETE	Kisebb és fiatal fáknál csak ez alkalmazható. Nagyobb problémáktól mentes és szabályos szerkezetű idősebb fáknál is alkalmazható.	Nagyobb fákhöz. A talajról látható lombkorona problémákat mutató nagy és idős egyedeknél, valamint a jelzés nélkül felszerelt óvintézkedések esetén különösen javasolt.
A LOMBKORONA VIZSGÁLAT ALAPVETŐ DIAGNOSZTIKAI ESZKÖZE	Korlátozott lehetőség a korona vizsgálatára. Csak alacsonyan elhelyezkedő koronáknál.	Igen, teljes koronavizsgálat lehetséges.
SPECIÁLIS DIAGNOSZTIKAI ESZKÖZ	Korlátozott lehetőség a korona vizsgálatára.	Igen, teljes koronavizsgálat lehetséges.
A PROBLÉMÁS HELYEK VIZSGÁLATÁNAK LEHETŐSÉGE A LOMBKORONÁBAN	Korlátozottan. Az ágak felső részének vizsgálatára nem nyújt lehetőséget.	Igen, teljes mértékben. Lehetőség az ágak felső részének, a lentől nem látható villáknak, az ágak és a törzs belső korhadásának nagyon pontos vizsgálatára.
MINTAVÉTEL (PL. GOMBÁK, KÓROKOZÓK)	A gyűjtendő minták magassági elhelyezkedése függvényében.	Igen, teljes mértékben.
A FELSZERELT TÁMASZTÓ RENDSZEREK VIZSGÁLATA A FÁKON (PL. KÁBELEK, STB.)	Korlátozott.	Igen, teljes mértékben – beleértve a kötélérőt, a felszerelés részleteit és a károsodás és az érintkezés vizsgálatát.
BEAVATKOZÁS/ A FÁ(BA)N ÉLŐ ÁLLATOK MEGZAVARÁSA	Csekély.	Változó. Ha zavaró, mellőzendő.
A FELMÉRÉST VÉGZŐ SZAKEMBER SZAKÉRTELME	Csak a favizsgálatra terjed ki.	Átlag feletti. Kiterjed a korona megközelítésére (vagy minősített famászó/emelő segítségével).
MENNYIRE ISMERIK A MEGRENDELŐK?	Jól.	Egyre inkább.
MENNYIRE ELÉRHETŐ?	Könnyen.	Egyre inkább.

1. táblázat. A földről végzett és a lombkoronaszinti favizsgálat – összehasonlítás

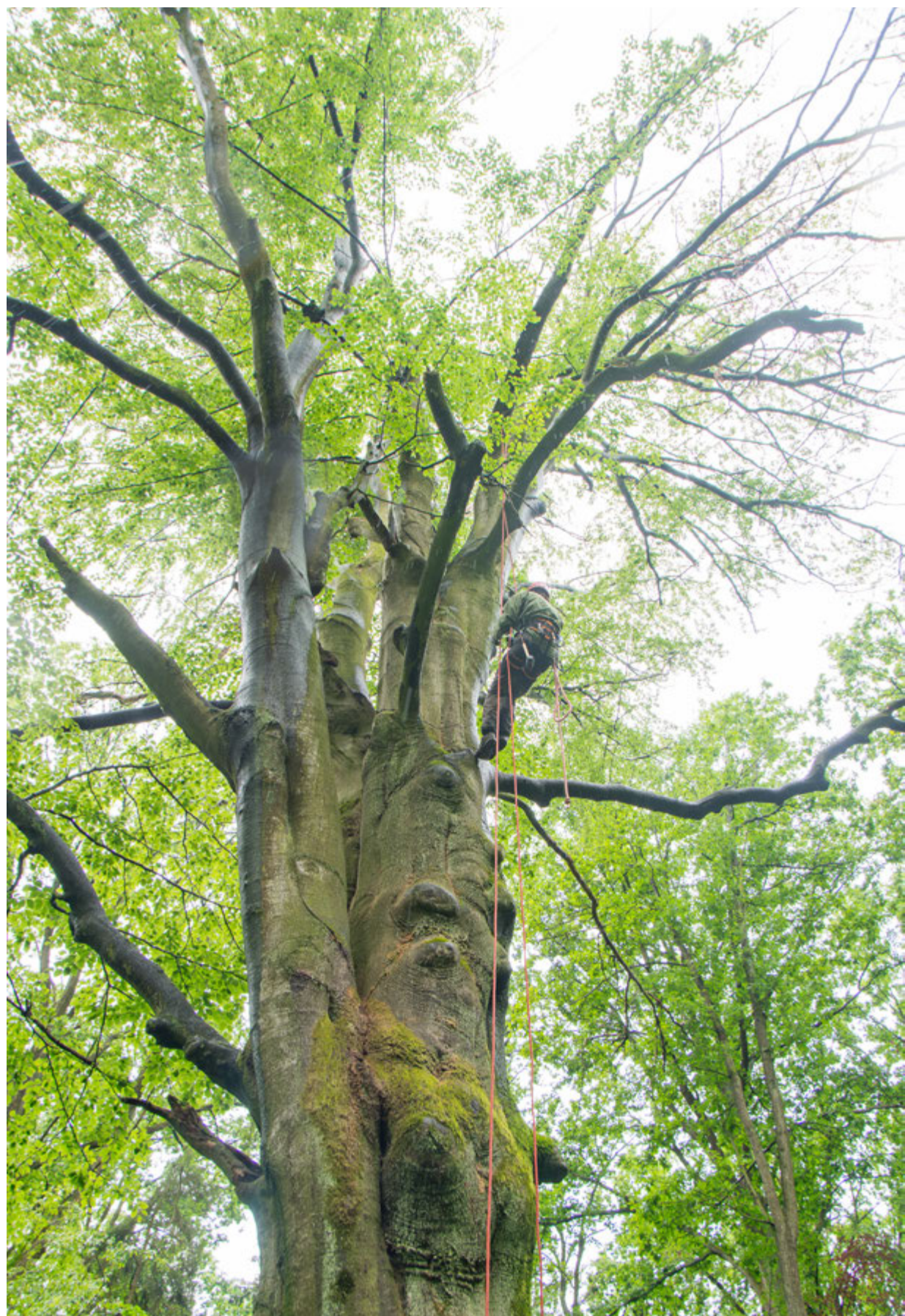
Forrás: J. Stolarczyk, J. Józefczuk. „Diagnostyka korony drzewa”. A 2019. évi Fadiagnosztikai Kongresszuson elhangzott előadás, e publikáció céljainak megfelelően kiegészítve

Amint azt az Arboricultural Association 2017-es *Aerial Inspections: a Guide to Good Practice* c. publikáció szerzői megjegyzik, bár elég gyakori a lombkoronaszinten végzett favizsgálat, a közel-múltig nem létezett egyértelmű útmutató az ilyen vizsgálatok megrendelésével, elvégzésével és eredményeinek kezelésével kapcsolatban. Az ő javaslatuk részletes procedúrákból és űrlapokból áll, amelyek egy része kimondottan a koronaszinti, más része az általános favizsgálatra vonatkozik. Mivel ezek egy része részletesen bemutatásra kerül más *Favizsgálati Kézikönyvekben*, itt nem teszünk mindet közzé, hanem csak a lombkoronaszinti

favizsgálatra vonatkozó résszel foglalkozunk. [A favizsgálat általános alapelvei és céljai alapvető és speciális diagnosztikai szinten megtalálhatók más *Favizsgálati Kézikönyvekben*.]

Érdemes hangsúlyozni, hogy a koronaszinti favizsgálat, még akkor is, ha csak az alapvető diagnosztikára terjed ki, haladó szintű eljárás, mely speciális kompetenciákat igényel. Mind a megrendelőnek, mind a vállalkozóknak figyelembe kell ezt venniük, amikor a szolgáltatást és annak árát meghatározzák, egyértelműen lefektetve az erre vonatkozó elvárásokat, és tudomásul véve az ennek megfelelően magasabb költségeket.





II.

A lombkorona vizsgálatok céljai

A koronaszintű vizsgálat fő célkitűzése lehet fa felső részeinek ellenőrzése – a fa adott jellegzetességeinek felmérése, vizsgálata, mérése, vagy a földről nem végezhető mintavétel céljából. Sok olyan szempontot vizsgálni lehet így, amelyeket a favizsgáló keze vagy eszközei nem tudnak elérni a földről. A koronaszintű favizsgálatot a faápolási munkák, pl. az elhalt farészek vizsgálata/eltávolítása vagy a korona metszése során is el lehet végezni. Természetesen az ilyen vizsgálatok célját meg kell

nevezni, és biztosítani kell, hogy a szolgáltatást végzőknek meglegyen a szükséges szakértelme. A koronaszintű vizsgálat tipikus célkitűzései a 2. táblázatban szerepelnek. Ezek legtöbbször beletartoznak a lentről végzett, de a fa felső részére vonatkozó kiegészítő egészségi és stabilitási vizsgálatok is. Ez alól kivétel az óvintézkedések ellenőrzése és a beköltözési és biodiverzitási vizsgálatok elvégzése – ezeket a Favizsgáló projekt tankönyveiben, külön publikációkban találjuk meg.

TIPIKUS CÉLKITŰZÉSEK/FELMÉRÉSI TERÜLETEK:

- Állapotvizsgálat
- Életképesség
- A fa számára káros patogének/szervezetek
- A korona egy részének stabilitása/a korona egy része letörési kockázatának felmérése
- A fa reakciója a metszésre/csökkentésre
- A törzs/korona felső részének műszeres vizsgálata
- Koronatámasztó felszerelés vagy rendszerek állapota
- Beköltözött állatok (védett fajok/biodiverzitás)

2. táblázat. A lombkoronaszintű favizsgálat tipikus céljai és a vizsgált jellemzők

Forrás: saját szerkesztés



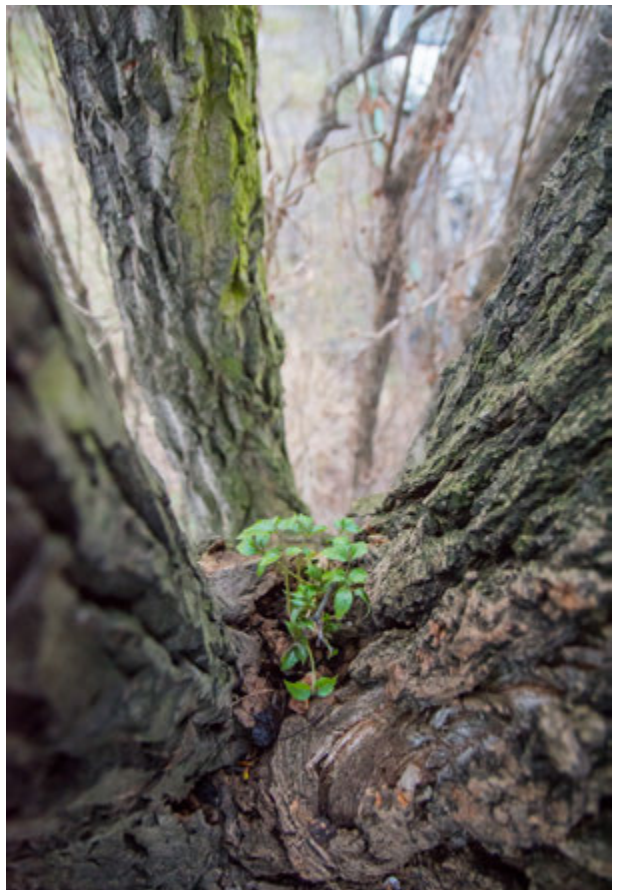
*Példák a fa végtagjaira,
amelyek a talajszintről nem láthatók*

Az egészségügyi és állékonysági vizsgálat részeként a fa majdnem bármelyik részét vizsgálhatjuk. Ezek listáját az 1. ábra tartalmazza.

TÖRZS
• Levált kéreg • Űrgek/mélyedések • Elhalt részek/csúcsok • Repedések • Farontó gombák termőtestei • Rovarak zsákmány/kirepülő nyílásai • Korábbi vágásokat jelző helyek, azok mérete és állapota (benövés/korhadás) • A fa állapota a futónövények alatt (ha van ilyen) • A fa állapotának műszeres vizsgálata (pl. akusztikus tomográffal)
VILLÁSODÁS
• Benőtt kéreg/széles felszíni kéregbenövés • Repedések • Mélyen beágyazott kéregbenövés • Az ágak természetes összenövése
ÁGAK
• Ág károsodás/korhadás (különösen felülről) • Repedések (hossz/mélység/taraj magasság, a széttört rész stabilitása) • Törések/letörött, csüngő ágak • Farontó gombák termőtestei • Elhalt/halódó • Súrlódó/összeütdő ágak • A fő törzsszel versengő ágak • A nagyobb ágak levágásának/kurtításának a helye, az új hajtásként növekvő ágak stabilitása • A fa állapotának műszeres vizsgálata (pl. akusztikus tomográffal) • Hajtások – az életképesség vizsgálata • Rügyek – faj azonosítás • Gomba termőtestek
MÉLYEDÉSEK/ODÚK
• Méret – a nyílások és azok belsejének mérete • Mélység/a megmaradó fa falvastagság (pl. szúróbottal vizsgálva) • Sebbenövés/az üreg záródása • Beköltözött állatok – kívülről (pl. ürülék) és belülről (pl. élő egyedek/tojások, ürülék) látható jelek – nem szabad szúróbottal ellenőrizni, csak ha biztos, hogy nincsenek bent élő egyedek • A múltban végzett beavatkozások, pl. korhadt anyag eltávolítása, belső gombaölőszerek kezelése és azok hatása, pl. repedések, kürtő üregek a törzsben
ÓVINTÉZKEDÉSEK
• Az óvintézkedések és azok leírása (ha van korábbi információ vagy leltár) • Az óvintézkedések állapotának felmérése – a törzsre szerelés helye, a kötelek állapota, feszessége • A fa reakciója a felszerelt óvintézkedésekre • Érintkezés a fa más részeivel (pl. az ágakat dörzsölő kötelek)
BIODIVERZITÁS/A KÜLSŐ ÜREGEK LAKÓI
• Más élőlények a törzsön és az ágakon (zuzmók, mohák, penész, gombák és gerinctelen állatok) • (Madár, emlős vagy rovar) fészkek
PATOGÉNEK ÉS KÁROSÍTÓ TÉNYEZŐK
• Patogének és fakárosító tényezők jelei • Más jellegzetességek/jelek, amelyek a fa egészségét veszélyeztethetik, a törzsön levő idegen testek, pl. kábelek
OBJEKTUMOK A KORONÁBAN VAGY AMELYEK ÉRINTKEZNEK A FÁVAL
• A fa alatt található objektumok, különösen a korona körzetében – pl. egy elhalt vagy letört ág alatt • A koronával érintkező tárgyak, pl. elektromos vezetékek, tetők vagy utcai lámpák

1. ábra. A koronaszintű vizsgálat során megvizsgált tipikus jellegzetességek

Forrás: saját szerkesztés



III.

A begyűjtött adatok és a vizsgálati dokumentáció

1. A VIZUÁLIS FELMÉRÉS KIEGÉSZÍTÉSE

Az előzőekben bemutatott területeken végzett vizuális felmérés kiegészítésére a vizsgált jellemzőkkel kapcsolatban az alábbiakat lehet elvégezni:

- **Vizuális dokumentáció** – a koronáról és a fán található egyéb objektumokról (pl. fészkekről) készült fényképek, filmfelvételek valamint vázlatok és rajzok.

Azt azonban érdemes észben tartani, hogy még a legjobb fényképek is torzítják a valóságot, a 3D-s valóság 2D-s reprezentációjaként, és takarhatják a korona egy részét. Ha akár durva vázlatokat készítünk, miután lemásztunk a fáról, az segíti a felfedezett jellemzők helyének vagy jellegének kellően pontos meghatározását. Ha lehet, a vázlaton tüntessük fel a jellegzetességeket, méréseket, a minták számozását, vagy a felmérés idejét. A lehetséges megoldásokat vagy a várható nehézségeket is azonnal odairhatjuk.

1. TANÁCS

Jelezzük a megfigyelt jellemző méretét a fényképen egy másik tárgy – pl. egy eszköz, mérőszalag, a kezünk vagy egy ceruza mellé helyezésével.

- **Mérések** – a föld feletti magasság, a törzstől mért távolság, méret (pl. hossz, mélység).

A méret legyen egységes és igazodjon a favizsgálathoz alkalmazott általános szabályokhoz. Ha nincs ilyen szabályrendszer az adott országban, a következőkre támaszkodhatunk:

A FÖLD FELETTI MAGASSÁG

Méterben [m], 1 m-es pontosságra kerekítve

HOSSZ/MÉLYSÉG

Centiméterben [cm], a legközelebbi cm-re kerekítve

Kisebb méretek esetén milliméterben [mm]

KERÜLET ÉS ÁTMÉRŐ

Centiméterben [cm], a legközelebbi cm-re kerekítve

Kisebb méretek esetén milliméterben [mm]

3. táblázat. Példa a standard mértékegységekre

Forrás: saját szerkesztés

Indokolt esetben lehetőség van tartományok és átlagos méretek használatára is.

- **Helyzet adatok felvétele – világ/földrajzi irányok megadása szögekben, helymeghatározás a koronában – pl. a villásodás szintje, helye más jellemzőkhöz (pl. egy üreghez) viszonyítva.**

A helyzetet a vizsgált elem megjelöléséhez viszonyítva kell megadni, pl. 1. üreg, 13 m magasan, északra (23N).

- **A célterület/tárgy azonosítása a korona instabil részének a becsapódási zónáján belül (helyhez kötött/permanens – nehezen elmozdítható, valamint az ideiglenes darabok, pl. parkolóhelyek, autók vagy játszótéri elemek) „felülről” készített fényképes dokumentációval.**

A felmérés terjedjen ki a vizsgálat napján ott levő objektumokra, és azokra, amelyek az adott fa területén később készülhetnek, valamint a szomszédságában levő fák – azaz a határoló fák területére (a lombkorona vetületét határoló tartomány kijelölése). Érdemes az egyéb felülről látható elemeket is dokumentálni, mint pl. a helyszín állapota (pl. vízfolyások és víztározók).

- **További feljegyzések és megfigyelések – írásosan vagy hangfelvételtként. Magyarázatos videót is rögzíthetünk.**

A koronaszinti favizsgálat során az elvártat jóval meghaladó megfigyelések és további felmérések is készülhetnek. Ha ezeket leírjuk vagy feljegyezzük, az nagyon hasznos lehet a további adatok későbbi értelmezéséhez és a fa felméréséhez való felhasználáshoz.

- **Mintavétel**

Szükség szerint mintát is vehetünk, de mindig csak a törvényi előírásoknak, pl. a védett fajokkal kapcsolatos rendelkezéseknek megfelelően. Ezt jól elő

kell készíteni – megfelelő eszközökre és a minták tárolásához és biztonságos levételéhez edényekre lesz szükségünk. A gyűjtött mintákat címkézzük fel (dátum, helyszín, a megfigyelést végző személy adatai, fajaj, stb. megjelölésével).

2. TANÁCS

Általánosságban, a fa felmérésének nem szabad jelentősen befolyásolnia a fa alapvető állapotát, még akkor sem, ha az veszélyt jelent a fára vagy annak környezetére. A gyakorlatban a korona vizsgálatakor, még akkor is, ha az nem ilyen célból történik, lehetséges vagy szükséges lehet a beavatkozás, pl. egy fennakadt ág eltávolítása. Ilyen esetekben, ha csak nincs egyértelműen kikötve a megbízásban, a beavatkozást egyeztetni kell a megrendelővel, vagy a vezető favizsgálóval, és csak akkor szabad elvégezni, ha a koronát vizsgáló személynek megvan hozzá a megfelelő képesítése, és leírásra kerül a favizsgálati jegyzőkönyvben (mivel ez megváltoztatja a fa állapotát). Más esetekben, azonnali beavatkozást igénylő veszélyhelyzetben, a favizsgálónak biztosítania kell a fát és értesíteni a megrendelőt vagy a megfelelő hatóságokat, akik az ilyen veszélyek elhárításáért felelősek.

2. A FA TÁMASZTÓRENDSZEREK A VIZSGÁLATA

A rendszer teherviselő elemeinek a vizsgálatával kapcsolatos tudnivalók a Favizsgáló projekt más kiadványában külön fejezetében szerepelnek. Úgyszintén megtalálhatók az ERASMUS+ TesT projekt keretében készült „European Standard for Tree Security” kiadványban¹. Bemutatjuk azokat a szempontokat, amelyeket általában ellenőriznek:

- A támasztórendszer típusa
- A támasztórendszer felszerelésének időpontja
- A felhasznált anyagok

- Időtartam – elegendő-e a megóvni kívánt törzsek/ágak számára
- A beszerelés módja
- Állapot/károsodás (pl. a kötél állapota és feszessége, a lengéscsillapítók és hevederek állapota)
- A fára gyakorolt hatás (pl. a törzs vagy az ágak dörzsölése, befűződés a fatörzsbe).

A felmérés vonatkozik a támasztórendszer és az általa megoldani kívánt probléma kapcsolatára is (pl. egy problémás összenövés a korona károsodása vagy egy védett ágrész törése esetén).

¹ Project TesT “Technical Standards in Treework – TeST”
– A fák kebelezése/erősítése” ERASMUS + Project
2019-1-CZ01-KA202-061384



2. fénykép.

A korona vizsgálata lehetővé teszi több szempont – az ágak, óvintézkedések és a beköltözött állatok – mérlegelését

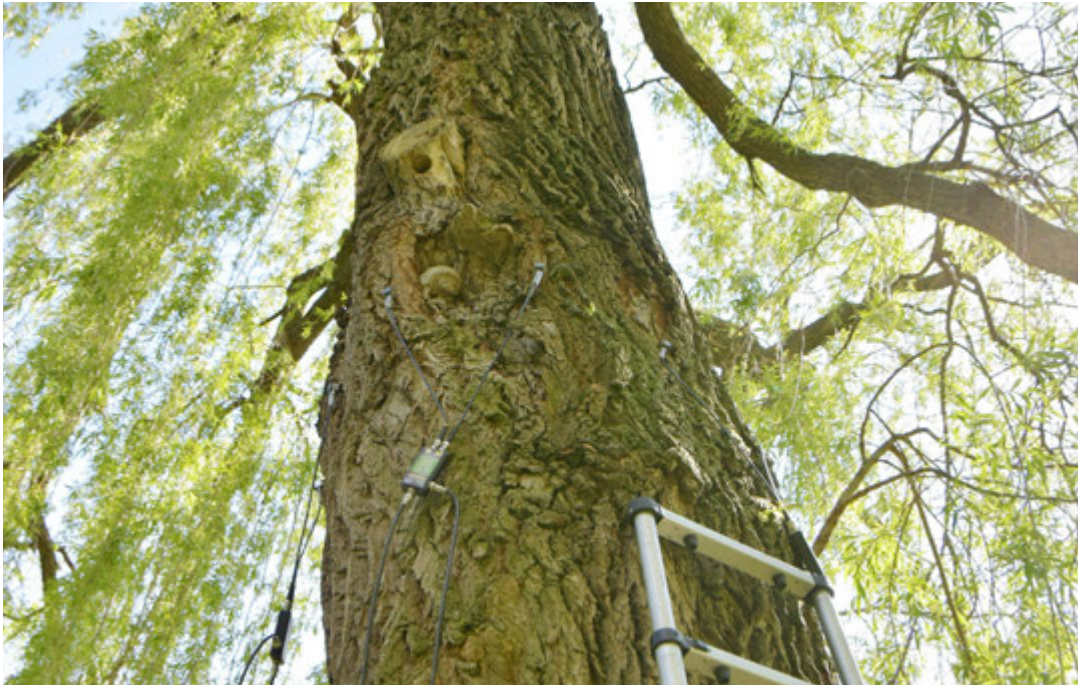
3. MŰSZERES VIZSGÁLAT A KORONÁBAN

A törzs vagy a korona felső részén végzett műszeres vizsgálatot általában a fakorhadás mértékének kimutatása céljából végezzük, tomográfos és/vagy rezisztográf fúrós méréssel. A mérést vagy a favizsgáló hajtja végre, vagy egy megfelelően képzett asszisztens.

A vizsgálat módja hasonló a talajszinten végzett méréshez. A fúrót könnyebb egyedül működtetni, de ne feledkezzünk meg annak biztosításáról, amikor a magasban használjuk. A tomográf a sok, a törzsre szerelt alkatrész (szenzorok), illetve az átlaló használata miatt sokszor két embert kíván a magasban, és a vezérlőegységbe történő adatátvitel (pl. Bluetooth vétel) szintén korlátozó tényező. Érdeemes inkább mobil alkalmazást használni, semmint laptop szoftvert, és a vevőegységet (pl. okostelefon) magunkkal vinni a koronába.

3. TANÁCS

Az Arboricultural Association Aerial tree inspection kiadványa emlékeztet minket: nagyon fontos, hogy minden adatot pontosan és következetesen összegyűjtsünk. A pontatlanságok főleg faeltávolítást, váratlan kidőlést, élőhelyek veszélyeztetését, anyagi károkat, sérüléseket vagy akár baleseti halált is okozhatnak.



IV.

Megközelítési módszerek/technikák és eszközök, valamint alapvető egészségi és biztonsági szabályok

A lombkoronában végzett vizsgálatot bármilyen, a kiválasztott fának és a fa helyének megfelelő megközelítési technikával végezhetjük. Ha a fa kicsi, vagy ha a vizsgálandó részei néhány méterrel a föld felett vannak a törzshöz közel, általában

elegendő egy létra használata (a biztonság kedvéért használhatunk biztosítókötetet is), de magasabb és nagyobb fáknál szükség lehet kötéltechnika vagy daru használatára. Mindezen módszereknek megvannak a maga előnyei és hátrányai.



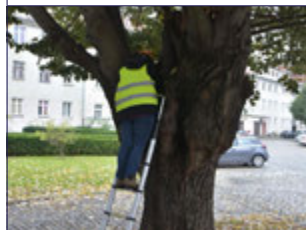
KÖTÉLTECHNIKÁK

- Teljes hozzáférés a korona belsejéhez,
- Nehezen elérhető helyeken is van lehetőség a munkavégzésre,
- Nem károsítja a fát (**a mászófelszerelés/sarkantyú használata élőfákon szigorúan tilos**)
- Alacsony CO₂ kibocsátás
de:
- Alpintechnikai ismereteket igényel



EMELŐKOSÁR

- Nem igényel semmilyen fizikai képességet (kivéve a magasban történő munkavégzés engedélyt)
de:
- A korona belseje nehezen hozzáférhető
- A talaj tömörödésével járhat a fa közelében
- Sokszor nehéz odajutni a fához
- Költséges felszerelést igényel



LÉTRA

- Nincs szükség fahasználati ismeretekre (esetleg a 3 m-nél magasabban történő munkavégzés engedélyre)
- Kiseb fáknál, és a törzshöz közeli vizsgálatokhoz ideális
de:
- Magas és nagy fákhöz nem megfelelő
- A korona külső részéhez nehéz hozzáférni

2. ábra. A lomboronszinti vizsgálatokhoz használt különböző megközelítési módszerek előnyei és hátrányai

Forrás: saját szerkesztés, felhasználva J. Stolarczyk, J. Józefczuk. „Diagnostyka korony drzewa” c. előadását a 2019-es Fadiagnosztikai Kongresszuson. EKO-TREK/J. Józefczuk archív felvételei

A lombkorona gyors megközelítéséhez használhatunk teleszkópos létrát – ez könnyen szállítható akár személygépjárművel is. Fontos azonban észben tartani, hogy ilyen eszközök használatakor szükség van egy asszisztensre, és alapvető személyi védőfelszerelésre, pl. sisakra, védőszeművegre, és csúszásmentes talpú cipőre. Ha kötelet vagy emelőt használunk, ugyanazokat a biztonsági előírásokat kell betartanunk, mintha bármi más célból másznánk fel a koronába vagy dolgoznánk a magasban, és ezt csak megfelelő képzettséggel végezhetjük (ld. az 5. pontot alább).

Öregebb, üregeket tartalmazó fák vizsgálata különleges figyelmet igényel, mivel ebben csípős rovarok – méhek vagy darazsak – lakozhatnak. A

csipések elleni védelem – nem csak riasztó, de pl. méhészkalap és kesztyű viselése is – hasznos lehet a veszélyes időszakokban.

A megközelítéshez szükséges és a személyes védőfelszerelés mellett a koronaszinti vizsgálatot végző személynek szüksége van adatgyűjtő eszközökre és az alapvető (és esetlegesen a műszeres) vizsgálatához szükséges felszerelésre.

A felszerelés szükség szerint eltérő lehet, de mindig alaposan rögzíteni kell azt, hogy ne potyogjon le a magasból. Mindig hasznos, ha vannak nálunk tartalék eszközök és további felszerelés, amit az asszisztens felküldhet lentről a koronában dolgozó személynek.

VIZSGÁLATI ESZKÖZÖK
• Endoszkóp kamera • Diagnosztizáló (gumi) kalapács • Favizsgálati feltáró szerszám (szúróbot)
ADATRÖGZÍTŐ FELSZERELÉS
• Okostelefon, vagy videófelvételle is alkalmas kamera • Hangfelvétel • Eszközök a jegyzeteléshez (tábla, jegyzetfüzet, toll és ceruza)
MÉRŐESZKÖZÖK
• Mérőszalag (pi-mérőszalag/az átlaló is hasznos lehet) • Távolság/magasságmérő felszerelés (lézeres távolságmérő, szintmérő) • Iránytű/tájéoló • Vonalzó, vagy más, pontos mérésre szolgáló eszköz
MINTAVEVŐ FELSZERELÉS
• Metszőolló/kézi fűrész/kés • Kis spatula, ecset • Zacsók, tároló edények és címkéző felszerelés
EGYÉB
• Zseblámpa/fejlámpa • Kis üveg fertőtlenítő az eszközökhöz • Eldobható kesztyű

3. ábra. A koronaszinti vizsgálat során használatos eszközök és felszerelés

Forrás: saját szerkesztés

V.

A koronaszinti favizsgáló és az ő kompetenciái

Sok országban vannak egyértelmű rendelkezések/szabályozás, amelyek definiálják a magasban (főleg a fákon) munkát végző, és az adott megközelítési módszereket használó személyek kompetenciáit.

Ilyen szabályozás azonban nincs mindenhol. Emiatt itt részletesen bemutatjuk a famászáshoz, és az alapvető vagy haladó favizsgálathoz szükséges kompetenciák körét.

MEGKÖZELÍTÉSI KOMPETENCIÁK	Köteles megközelítés – kötelekkel végzett famászás, rögzítés és pozicionálás a lombkoronában. Emelős megközelítés – független munkavégzés az emelőről, a kosár kezelőjével való együttműködés képessége.
ALAPVETŐ FAVIZSGÁLATI KOMPETENCIÁK	Az alapvető favizsgálattal kapcsolatos tudás és ismeretek, valamint a megfelelő eszközök használata.
SPECIÁLIS FAVIZSGÁLATI KOMPETENCIÁK	Természettudományos ismeretek és a védett fajok ismerete, a védett madarak, zuzmók, gombák és más, a fá(ba)n lakó élőlények kiterjedt ismerete. A fáknál alkalmazott támasztórendszerek ismerete. Jártasság az alkalmazott favizsgáló műszer használatában.
FELSZERELÉS HASZNÁLATI KOMPETENCIÁK	Hangrögzítő és videófelvevő felszerelés használata. Mérőeszközök vagy megfelelő alkalmazások (pl. okostelefonos iránytű) használata. Endoszkóp kamera használata. Mintagyűjtés és tárolás.
KOMMUNIKÁCIÓS KÉSZSÉG ÉS FELJEGYZÉSEK/ VÁZLATOK KÉSZÍTÉSE	A megfigyelések és javaslatok rögzítésének képessége szavakkal és/vagy képekkel. A vezető favizsgáló által beszélt nyelv és szókincs jó ismerete (különösen fontos nemzetközi csapatmunka esetén).

3. táblázat. A (koronaszinti vizsgálatot végző) favizsgáló kompetenciái

Forrás: saját szerkesztés



VI.

A fák és a bennük lakozó szervezetek védelme, biológiai biztonság és környezetvédelem

A favizsgálat jellegétől függetlenül alapvető fontosságú, hogy az minél kevésbé károsítsa a fát. A jelenleg használt vizsgálati módszerek – különösen az alapvető jellegűek – általában nem jelentenek problémát, de a favizsgáló részéről bármilyen beavatkozás hatással lehet a fára vagy annak (a törzsben,

gyökérrendszerben vagy koronában élő) lakóira. Ha ez nem célja a koronában végzett munkának, soha ne károsítsunk, tüntessünk vagy pusztítsunk el semmit az élőhelyen, még ha bizonyos szervezetek – a mi szemszögünkől – káros hatással vannak is a fára.



3. fénykép.

Alulról nem látható pinty fészkek egy törött faágon

AZ ALÁBBI TANÁCSOK HASZNOSAK LEHETNEK:

- A favizsgálat során használjunk a fát nem károsító megközelítési módszereket; ha a kötéltechnikát és felszerelést használunk, gondoskodjunk a kéreg és a kambium megóvásáról.
- Zuzmóval borított fák esetén minél kevésbé érintkezzünk a törzzsel vagy az ágakkal – ezek között sok a védett faj.
- Műszeres vizsgálatnál minél kevésbé hatoljunk be a fa szöveteibe, pl. rezisztográf fúró használatakor csak a felmérés minőségét nagyban javító, szükséges számú furatot készítsünk.
- Mielőtt szűrőbottal behatolnánk az üregekbe vagy repedésekbe, győződjünk meg róla, hogy azoknak nincs lakója, az oduk esetén endoszkóp kamerával is. A nagy nyílásokra figyeljünk oda,

mivel télen lakhatnak benne (akár egészen kicsi) denevérek is.

- Csak akkor vegyünk mintát, ha a fényképes dokumentáció és a mérések nem elegendők. Győződjünk meg róla, hogy nem védett fajból veszünk-e mintát, és – ha igen – hogy a mintát szabad begyűjteni és szállítani. Kövessük a biológiai biztonsági alapelveket – fertőtlenítsük az eszközöket, beleértve a tomográf szenzorok tűskéit, a cipőt és a kezünket – különösen, ha fennáll a patogének terjesztésének a veszélye.
- Biztosítsuk az eszközöket leesés ellen, amikor a koronában dolgozunk. A területet zárjuk le, ne biztosítsunk átjárást; a legkisebb farészek lepotyogása is veszélyt jelenthet.



4. fénykép.

Mielőtt szűrőbottot használnánk, győződjünk meg róla, hogy az üregben nem laknak madarak vagy emlősök

VII.

Specifikáció és együttműködés a talajszinten dolgozó favizsgálóval

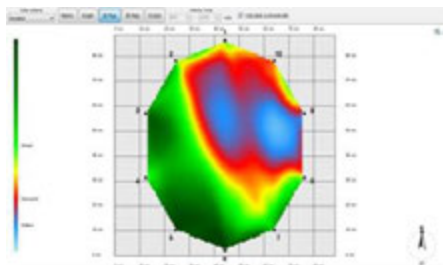
A koronaszintű favizsgálat célja a talajszintről végzett felmérés kiegészítése/a fa bizonyos részeinek ellenőrzése. A feladatot a kiadáskor egyértelműen specifikálni kell, ha nem a favizsgáló végzi azt. A felmérés eredeti célját olyan pontosan kell meghatározni, amennyire csak lehet. A koronaszinten dolgozó favizsgáló tapasztalatától és tudásától függően pontosan meg kell adni a vizsgálat helyét és, hogy mire terjedjen ki. Érdemes azt a szabályt követni, hogy minél kevésbé tapasztalt az asszisztens, annál egyértelműbben kell meghatározni a pontos feladatot. Természetesen a felmérés során lehet folyamatos kommunikációval pontosítani a teendőket, a kezdeti vizsgálat eredményeitől függően.

1. PÉLDA

A fa földről végzett vizsgálata során a favizsgáló gomba termőtesteket és egy üreget fedezett fel a törzsben keleti irányból, kb. 13 m magasan. A koronaszintű vizsgálat lehetővé teszi, hogy a gombafaj megjelölését fényképes dokumentációval segítse, hogy felmérje a törzs állapotát (szűrőbottal vagy kalapáccsal), hogy megmérje az üreg méreteit (ha szükséges) és hogy ellenőrizze, hogy lakott-e.

FELMÉRÉSI SPECIFIKÁCIÓ:

Ellenőrizze a törzs keleti oldalán, kb. 13 m magasan található termőtest elhelyezkedését. Készítsen legalább 2 fényképet a termőtestről, és az azt körülvevő területről. Ellenőrizze a törzs egészségi állapotát a termőtestek megjelenési helyén. Először is, ellenőrizze, hogy lakott-e az üreg. Ha jelenleg nem lakik benne madár vagy emlős, mérje meg az üreg mélységét és a megmaradó falvastagságot (szűrőbottal vagy mérőszalaggal). A termőtest fölötti és alatti területen kalapácsos vizsgálatral ellenőrizze a korhadás jelenlétét. A törzs állapotát szűrőbottal ellenőrizze. Használjon endoszkópot az üreg belsejének vizsgálatára. Ha elég nagy, ellenőrizze az üreg tartalmát, hogy van-e jele védett fajok jelenlétének (ha lehet, vegyen mintát a korhadékból). Készítsen fényképet az üregről és annak belsejéről.



Az ilyen specifikációnak része lehet az általánosabb célkitűzések megadása, pl. az összes főbb villa vizsgálata, vagy a 10 cm-nél nagyobb átmérőjű, korábban lemetezett ágak vagy törzs helyén növő új ágak stabilitásának felmérése.



5. fénykép.

A korona műszeres vizsgálata lehetővé teszi a gombafertőzött törzs és ágak egészségi állapotának felmérését

2. PÉLDA

A favizsgáló egy nyárfát értékel, amelyet kb. 15 éve metszettek vissza, 10-12 m magasságban. A koronaszintű vizsgálat lehetővé teszi a metszési pontok állapotának vizsgálatát (különösen a korábbi törzsek végeinél), a korhadásukat és az új ágak kinövési pontjainak állapotfelmérését.

FELMÉRÉSI SPECIFIKÁCIÓ:

Ellenőrizze az összes metszett ág végeinek állapotát – korhadás/üregek jelenlétét, a megmaradó falak állapotát. Készítsen fényképet minden megvizsgált ágról – oldalról és a vágási felületről, és az új ágakról, amelyek a fák metszése helyén sarjadtak.



6. fénykép.

A koronaszintű vizsgálat segít a visszametszett fák ágainak állapotfelmérésében a lentől nem látható helyeken



Project: Partnership for the development of training standards for tree assessors in Central and Eastern Europe

PROJECT NUMBER – 2019-1-PL01-KA202-065670

