

FAANYAGVÉDELMI SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Kúria épülete, lépcsőház feletti tetőszerkezetéről

2600 Vác, Március 15-e tér 20. (hrsz. 3189/2)



Budapest, 2025. 06. 25.

Készítette:

Nyáry Péter

építőmérnök, faanyagvédelmi szakértő
SZÉS 14; 01-12297 kamarai számon,
műemléki épületdiagnosztikai szakértő
21-0420 nyilvántartási számon
1171 Budapest, Perec u. 12.
Tel: +36302790906

Tárgy: Az önkormányzati épület-rész állagmegóvása érdekében Vác Város Önkormányzata (2600 Vác, Március 15. tér 11.), a lépcsőház feletti födém és tetőszerkezet javításnak és helyreállításnak tervezési fázisával Zsoldos Mihály vezető tervezőt bízta meg. A tervezés előkészítéseként a tetőszerkezet faanyagvédelmi vizsgálata szükséges. A faanyagvédelmi szakvélemény elkészítésére Zsoldos Mihály (Zsoldos és Zsoldos Mérnöki Iroda Kft.; 2600 Vác, Széchenyi utca 37.) adott megbízást.

Adatszolgáltatásként megkaptam az épület emeleti alaprajzát, amit a Zsoldos és Zsoldos Kft. készített.

Tárgy szerinti épület helyszíni vizsgálatát 2025. június 4-én végeztem el.

A helyszíni vizsgálatok tapasztalata és a makroszkopikusan meghatározott farontók ismeretében szakvéleményemet a következőkben adom meg, amely egyben a helyreállítás faanyagvédelmi teendőit is tartalmazza.

Faanyagvizsgálatok

A faanyagvédelmi vizsgálatokat az irányadó 8/2020. (XII. 19.) és a 9/2020 (IX. 16.) Építésügyi és Műszaki irányelvek a hazai MSZ, valamint az EN európai szabványok értelmében végeztem.

Jogszabályok a faszerkezetekről és védelmükről

482/2016. (XII. 28.) kormányrendelettel módosított 312/2012. (XI. 8.) ÖTM rend. Időtávlatban változó teljesítmény-jellemzőjű szerkezeteket tartalmazó tartószerkezetek vizsgálatának szükségessége (2.1.9.1.)

482/2016. (XII. 28.) kormányrendelettel módosított 312/2012. (XI. 8.) ÖTM rend. 50 évnél idősebb tartószerkezetek vizsgálatának szükségessége (2.1.9.2.)

53. & (5) 211/2012 (VII. 30) Kormányrendelettel módosított 253/1997. (XII. 20.) Kormányrendelet (OTÉK) – megelőző védőkezelésről

57. & (1) 211/2012 (VII. 30) Kormányrendelettel módosított 253/1997. (XII. 20.) Kormányrendelet (OTÉK) – korróziós, biológiai és víz (nedvesség) elleni védelem

59. & (3) 211/2012 (VII. 30) Kormányrendelettel módosított 253/ 1997. (XII. 20.) Kormányrendelet (OTÉK) – légzést gátló bevonat tiltása tartószerkezeteken

A.) Szerkezeti leírás

Az utcafronton elhelyezett, kétszintes, „L” alaprajzú épület tér felőli szárnyának udvari oldalához építették a lépcsőházi bővítést.

A zárófödém vélhetően borított gerendás födém volt, jelenleg csak a gerendázat látszik, a deszkarétegeket már elbontották. A födém a tetőszerkezettel egybeépített, így nem is érdemes külön tárgyalni.

A bővítmény feletti félnyereg idomú tetőszerkezet kétoldalt oromfalakkal határolt. Bár a szerkezet az eredeti épület udvari tetősíkjának szerkezetétől független, de úgy alakították ki, hogy a héjazat már egy síkot alkot vele.

A kis fedélszék főállásaiban a födémgerendákról induló egy állószékes, taréjszelemenes, de egyébként üres szaruzatos rendszerű. Az udvari határoló fal külső falsíkján sárgerenda fogadja a födémgerendákat, amennyire a törmelékes falkoronáról ki lehetett venni. A mellékállások szarufái szintén a sárgerendára és taréjszelemenre támaszkodnak.

A tető héjazata tetőlécezésen hódfarkú cserépfedés.





Jellemző keresztmetszeti méretek cm-ben:

födémgerenda 15x16

taréjszelemen 11x13; karpánt 10x14

székoszlop 11,5x13

szarufa 10x15; 11x13

födémgerenda tengelytávolságok (szarufa távolságok) 92-93

B.) Helyszíni vizsgálat

Az épületrész padlásterének nincs önálló feljárata, de mivel a mennyezeti és a felső deszkázat sincs a helyén, a terület megközelíthető. Előzetes egyeztetés alapján az önkormányzat a lépcsőházban állványt épített, illetve a födémgerendákra pallóterítést készített, így a szerkezet vizsgálatának nem volt akadálya.

A faszerkezet vizsgálata során a „padlásteret” bejártam, a szerkezeti elemeket szemléltem és megvésésével is ellenőriztem.

A tapasztalt biológiai eredetű károsodásokat a helyszínen a szerkezeti elemekre krétával feljelöltem („O” kisebb mértékű biológiai kár, és „X” nagyobb mértékű biológiai kár), a kapott emeleti alaprajz átalakításával készített szerkezeti vázlaton ábrázoltam, és táblázatos formában összefoglaltam. A mechanikai hibák, sérülések közül a jelentősebbeket kiemeltem („Z”).

A károsodások tárgyalásakor, a hosszirányú szaruállás számozás mellett (1-10) haránt irányban is tagoltam, a könnyebb azonosíthatóság végett, a vizsgálati eredményeket, udvari és középfőfali oldalra.

Jelentősebb károsítók meghatározása

Kis és nagyköbös bontású barnakorhasztó, valamint fehérkorhasztó gombák kártételét is észleltem, közülük az alábbiakat azonosítottam. A rovarfertőzések a faválaszték gyengébb minőségére utal:

Fenyő lemezestapló (*Gloeophyllum abietinum*)

Fenyő szívóstepló (*Trametes abietina*)

Házicincér (*Hylotrupes bajulus*)

Károsodások táblázata							
Kúria épülete tetőszerkezeti szakasza							
2600 Vác, Március 15-e tér 20.							
Sor-szám	Szaruállás száma	Elem megnevezése	Elhelyezkedése	Káro-sító	Káros. rajzi jele	Megjegyzés	Szükséges faanyagvédelmi, ajánlott statikai beavatkozás
1.	1	födémgerenda	középfőfálnál	-	Z	átlósan repedt, 1. fotó	összezsavarozás
2.	2	szarufa	udvari oldal	-	Z	alsó vége hasadt, 2. fotó	összezsavarozás
3.	3	födémgerenda	udvari oldal	rovar	O	kissé fertőzött elem	felületi védelem
4.	4	födémgerenda	udvari oldal	-	Z	átlósan repedt, 3. fotó	összezsavarozás
5.	4	szarufa	középfőfálnál	gomb	X	elkorhadt elem, aktív fertőzés, 4. fotó	csonkolás vagy csere
6.	8	födémgerenda	középfőfálnál	rovar	O, Z	kissé fertőzött elem alig támaszkodik középfőfal-nál, 5. fotó	felületi védelem, palló kétoldali mellécsavarozás felfekvés növelése céljából
7.	9	födémgerenda	teljes hosszon	rovar	X, Z	korhadt elem alig támaszkodik középfőfálnál, 6. és 7. fotó	lemetszés, palló kétoldali mellécsavarozás teljes hosszon, felfekvés növelése miatt is
8.	10	födémgerenda	udvari oldal	g+r	X	kémény mellett, tetőkibúvó alatt megsemmisült, 8. fotó	csere, új elem beépítése légréssel
9.	10	szarufa	udvari oldal	g+r	X	kémény mellett, tetőkibúvó alatt megsemmisült, pót talpszelemennel alátámasztott, új szaru-fával erősített elem, 9. fotó	erősítések elbontása, szarufa csere, új elem beépítése légréssel

Fotódokumentáció a táblázathoz



1. fotó



2. fotó



3. fotó



4. fotó



5. fotó



6. fotó



7. fotó



8. fotó



9. fotó

C.) Megállapítások, értékelés

A kis fedélszék gyengébb minőségű, viszonylag kis keresztmetszetű, fenyő anyagú faválasztékból lett megépítve, és egy általános, kis mélységű, inaktív rovarfertőzés meg is figyelhető a szerkezeten, amit külön nem jelöltem. A jelentősebb mértékű rovarfertőzéseket és a kialakult gombafertőzéseket megadtam.

A külső falsíkon futó sárgerendát (vagy alátét gerenda, alátét palló?) a pallóterítésről nem értem el, illetve a szűk padlástéri terület sem kedvezett a vizsgálatához. A falkorona erősen törmelékes, szemetes, így szemlézése is csak nehézkesen történhetett.

Két jelentősebb farontó szervezetek által kialakult fertőzési gócot azonosítottam. A 4-es szarufa héjazati hiba következtében bekorhadt, jelenleg is aktív fertőzés észlelhető. A 10-es szaruállás (ami egyben főállás is) kémény mellett fut, illetve tetőkibúvó is található a mellette lévő szarufa közben. Úgy a földéngerenda, mint a szarufa gyakorlatilag megsemmisült. A területet korábban javították pót talpszelemen beépítésével (két vasalt palló darab), és a korhadt szarufa mellé új szarufa elhelyezésével. A megoldás szakszerűtlen, mert a fertőzött anyagokat nem távolították el, és az új faanyagot nem védőkezelték. A 4-es és 10-es szarufát, valamint a 10-es földéngerendát cserélni kell. A kémény mellett légrést kell kialakítani mindkét határos elem esetében, és segédszaru beépítésére is szükség lehet kéménykiváltóval.

A korábban bent hagyott, funkcióját veszített, fertőzött fagerenda eltávolítása mielőbb szükséges!

Néhány kevésbé jelentős mechanikai hiba mellett a 8-as és 9-es földéngerenda középfőfali felfekvése gyakorlatilag nem létezik, amit mielőbb orvosolni kell. Célszerű a többi gerenda fali felfekvését is fészekvéséssel ellenőrizni, a gerendákat szükség esetén megtoldani.

Az előregedett cserépfedés és tetőlécezés cseréje időszerű.

A megbízás tárgyát képező tetőszerkezet szakasz (1-es területnek jelöltem a vázlaton) javítható a táblázatban megadott, lentebb részletezett faanyagvédelmi technológiákkal. A tetőszerkezet károsodásai közül a rajzon piros színnel, a táblázatban vastagon szedve emeltem ki a jelenleg is aktív/virulens/nagymértékű károsodásokat, amiket mielőbb el kell hárítani, hogy a fertőzés tovább terjedését megakadályozzuk, illetve, hogy nagyobb műszaki

kár ne alakuljon ki. A rajzon zöld jelekkel ellátott faszerkezetek jelenleg ellátják funkciójukat és/vagy jelentősebb károsodásuk ellenére kevésbé befolyásolják az élettartamot a mostani körülmények között, de tudni kell, hogy ha nem kerülnek mentesítésre, mindig magasabb kockázatot jelentenek újabb farontó szervezetek megtelepedésének tekintetében, ha a környezeti kitettség akár csak kis mértékben is változik.

A lokális javításokon túl az egyszerű szerkezet teljes cseréje is megfontolandó, főként, ha a héjazat cseréjében is gondolkoznak.

Az 1-es terület folytatásban, a vizesblokk feletti területre nem engedtek, nyilván ismerik a földém kérdéses/veszélyes állapotát. A tetőszerkezetben több szarufát cseréltek, középszelemt is beépítettek, majdnem cserélték a teljes szerkezetet. Érdemes lenne a földém tehermentesítése, és a vizsgált terület gerendáihoz hasonló ellenőrzése, javítása.



Ott jártamkor megkértek, hogy a főépület két tetőszerkezeti csomópontját is szemlézzem:

A 2-es jelű sarokban, ahová szélső főállás és élkötő is fut, valóban a csomópontok korhadása észlelhető, és a tér felől is látszik az ereszalj károsodása. A falkorona és a vízszintes helyzetű elemek letakarítását követően a sarok faszerkezeteit mentesíteni szükséges. A faanyagvédelmi technológiák közül a „csomóponti tisztítás, a kimetszés és/vagy a csonkolás” alkalmazása lesz szükséges. A héjazati hiányosságokat pótolni kell.



A 3-as jelű területen, ami az 1-es tetőszakasz felső sarkához csatlakozó tetőhajlat alsó csomópontja, szintén észlelhető probléma, elsősorban a kötőgerenda súlyosabb bekorhadása. A felette lévő, elrozsdásodott, átlukadt vápabádog is azt jelzi, hogy tartós nedvesedés állt fenn. A vápaszaru állapota kérdéses, mert nem értem el, nem kizárható aktív fertőzése sem. Mivel a héjazatot javították, és jelenleg nem ázik a terület, a kötőgerendán aktív károsodás most nem észlelhető, de ez a körülmények kis mértékű megváltozása esetén sem biztos, hogy így marad. Általában kockázatot jelent a korhadt elemek bent hagyása, különösen tetőhajlat környezetében, az alatt.





D.) Összefoglalás

A tetőszerkezet-szakasz részletes vizsgálattal felderített biológiai és szerkezeti károsodásait, hibáit, a megadott vizsgálati táblázat elemenkénti bontásban tartalmazza, feltüntetve egyúttal a rajzmellékleten és a helyszínen ábrázolt jelöléseket, és a javasolt beavatkozásokat is (lásd helyszíni vizsgálatok). Az ideiglenes megfogásokhoz, a szerkezeti megerősítésekhez, helyreállításokhoz statikus tervező bevonása szükséges! A mechanikai hibák, sérülések súlyosságának megítélése, javításának megtervezése szintén statikus szakértő feladatköre. A faanyagvédelmi munkákat legalább a táblázatban megadott, lentebb részletezett módon kell elvégezni.

Ha a teljes héjazatot cserélik, a gyengébb minőségű faszerkezet megtartásra nem érdemes.

A szemlézett további két tetőszerkezeti csomópont mentesítése, helyreállítása szintén időszerű, különösen a tér felőli oldalon, hiszen ott előbb-utóbb balesetveszélyes állapot is kialakulhat a járókelőkre nézve. Az ilyen csomópontok javítása során a héjazat megbontása nem kerülhető el, komplex módon kell a munkákat elvégezni.

E.) Faanyagvédelmi munkák részletezése

1. A kiviteli munkák során a fa- és falfelületekre rakódott porréteg, állati ürülék eltávolítása, valamint a padlás törmelékek eltávolítása szükséges.

2. A megtartandó faszerkezeti elemekről a fertőzött részeket el kell távolítani egészséges felületig (pl. bárdolással). A jelzett károsodásokat a gerendák hossza mentén is követni kell egészséges faanyagig. **A szerkezetben fertőzött faanyag nem maradhat.** Az alábbi mechanikai beavatkozások lehetnek szükségesek:

a.) **Gerenda-végek kezelése:** A teherviselésre még alkalmas, de már fertőzött gerenda-végeket mindkét oldalukon fészekvéséssel szabaddá, hozzáférhetővé kell tenni, a károsodott részeket le kell faragni, majd megszüntető faanyagvédő szerrel kell kezelni. A kialakult falazati fészket ki kell takarítani, majd portalanítást követően ki kell fertőtleníteni. Hasonlóan kell eljárni, ha csak a gerenda legvégét kell csonkolni, de beljebb megtartható az elem.

b.) **Csonkolás:** hasonló eljárásról van szó, mint az előzőnél, csak a gerenda oly mértékben károsodott, hogy csonkolni szükséges a teljes felfekvési felületet (vagy még tovább is). Ilyenkor várhatóan más elemek is hasonló elbírálásra kerülnek a környezetében. A statikai tervek alapján történő toldás (lapolási hossz, mellécsavazandó erősítés mérete, csavarok átmérője, sűrűsége, vagy acélszerkezet alkalmazása) során az új és régi, megmaradt faanyagok megszüntető védőszeres kezelését kell alkalmazni a magasabb kitettség miatt.

c.) A **felületi védelem** a kisebb mértékű károsodások mentesítését jelenti, ahol a bárdolás után megmaradó hasznos keresztmetszet alapján lehet eldönteni, szükséges-e megerősítés vagy sem. A mechanikai tisztítást követően a károsodással érintett területet megszüntető védőszerrel kezelni kell.

d.) A **kimetszés** a csonkolás és a bárdolás közti technológiai elem, vastagabb gerendáknál alkalmazható, lokális károsodás esetén. A kimetszett, nem teljes keresztmetszetű rész pótlása után biztosan szükséges megerősítés. A mechanikai tisztítást követően a károsodással érintett területet megszüntető védőszerrel kezelni kell.

e.) A **csomóponti tisztításon** a fedés és/vagy szerkezet megbontásával hozzáférhetővé váló csomópont egyes elemeinek bárdolása, károsodás kimetszése, majd felületi, esetleg mélyvédelmi komplex kezelését értem, szisztematikusan végig követve a fertőzést minden irányban.

3. A beépítendő új faanyagot megelőző védőkezelésben **szükséges részesíteni** lehetőség szerint áztatással. Törekedni kell az új faanyagok minél kisebb nedvességtartalmára! A védőszerek műszaki adatlapja által előírt mennyiségek felvitelét be kell tartani. A helyszíni utánvágás során létrejött új vágásfelületeket védőszerrel gondosan át kell mázolni. Ha a védőszer felvitele több ütemben történik, a faanyag szikkadását ki kell várni.
4. A kiírt helyeken, illetve a faanyagok fali felfekvéseinél, vagy a nehezen hozzáférhető elemeknél mélyvédelem alkalmazása lehet indokolt akkor is, ha a faanyag egészséges. Ennek során 5-10 cm-es négyzetrácsban (ügyelve, hogy a lyukak kiosztásánál ugyanazt a szálát többször ne szakítsuk meg) 8-10 mm átmérőjű, a faanyag vastagságának 2/3-át átérő mélységű furatokat kell készíteni, melyeket megszüntető védőszerrel általában 3-szor szükséges feltölteni. A furatokat célszerű sziloplaszttal, köldökcsappal, vagy más fugakitöltővel lezárni. Xilix gél alkalmazása esetén a gyártó előírásait kell követni.
5. A faanyagok fali fészkekben történő elhelyezése során 2-3 cm széles légrést kell kialakítani két oldalt és a бүтү mögött, valamint nagyobb mennyiségű megszüntető védőszer alkalmazása ajánlott. Fal mellett futó elemek esetében szintén távolságot kell tartani a szellőzés biztosítása érdekében.
6. A biológiailag károsodott szerkezeti elemek mechanikai tisztítás és védőkezelés nélküli megerősítése szigorúan tilos! Az elemek megerősítését, új elem beépítését kizárólag védőszerrel kezelt faanyaggal szabad megoldani. A már felcsavarozott, külső felületén kezelt megerősítés nem elégséges.

Ajánlott védőszerek:

megelőzésre: Adolit BQ 20 vagy Xilix Gel Curatif Fongi Plus

megszüntetésre: Anti Fungi Plus Aqua vagy Xilix Gel Curatif Fongi Plus

falazat fertőtlenítésre: Adolit M flüssig cc

Az ajánlott védőszerek műszaki és biztonsági adatlapjai letölthetők a www.pannon-protect.eu, a www.remmers.hu és a www.epuletfavedelem.hu honlapról.

Az ajánlott védőszerektől való eltérést egyeztetni kell a faanyagvédelmi szakértővel.

A favédőszerek felhasználása és tárolása során a kémiai faanyagvédelem biztonságtechnikai előírásait az MSZ 08-1946-1988 szerint kell alkalmazni.

Jelen szakvélemény csak a tárgyi épületre vonatkozik, más épületkárhoz nem adaptálható.

A tetőszerkezet vázlata nem minősül építész felmérésnek, kizárólag a hibahelyek beazonosítására szolgál.

A szakvélemény érvényességi ideje: 1 év

Összesen 15 oldal + 1 vázlat.

Jelmagyarázat

1-10: szaruállások száma

O: kisebb mértékű biológiai kár

X: nagyobb mértékű biológiai kár

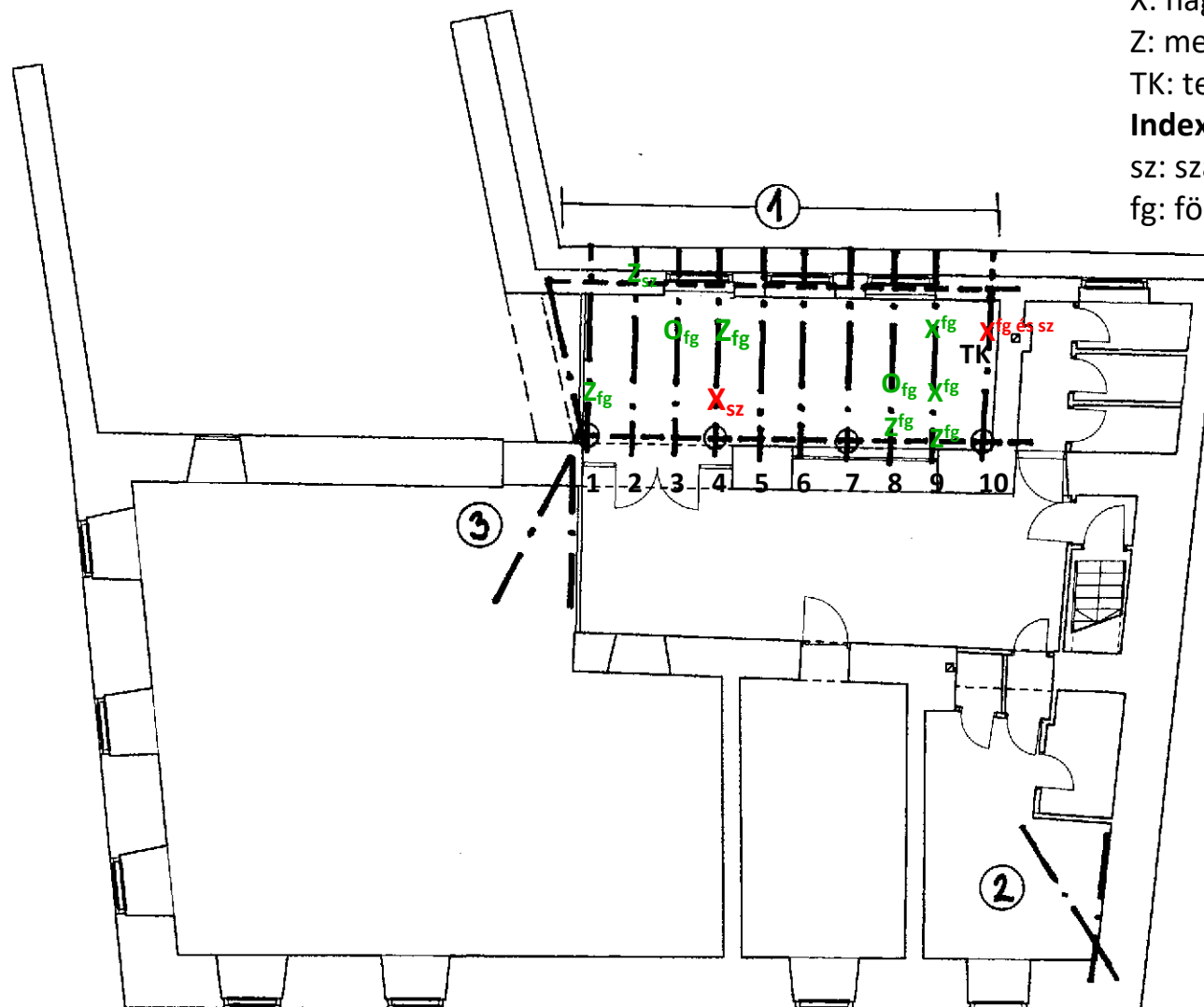
Z: mechanikai hiba, sérülés

TK: tetőkibúvó

Indexelés

sz: szarufa

fg: földemgerenda



Lépcsőház feletti tetőszakasz károsodásai

2600 Vác, Március 15-e tér 20.

Bp., 2025. 06. 25.

Nyáry Péter faanyagvédelmi szakértő