

Az export tervezések jelentősebb mértékben 1969. évben kezdődtek el, amikor Görögországban létesített forgácslap-üzemet terveztünk. Majd Algériában prestation jelleggel terveztünk, továbbá Mongólia részére vadászati trófeafeldolgozó üzem terveit készítettük el. Több éven keresztül folyamatosan veszünk részt az NDK papíripari rekonstrukciójának tervezési munkáiban. Az NDK-ba szállítottuk egy kőolajterméket feldolgozó üzem csővezetékének kiviteli terveit, valamint házigyári zsaluzat és betétkeretek tervdokumentációit.

Jelenleg folyamatban van NDK partnereink felé mintegy 7 MFt értékű tervezési munka, továbbá a Micsurin Mgtsz-szel és a TESCO-val közös vállalkozásban sivatag-fásítási munkákat végzünk az Egyesült Arab Emirátusok területén.

Az exporttervezések volumenének növelése az irodánál a termékszekezet korszerűsítését jelenti.

Szándékunk külkapcsolatainkat, exporttervezéseinket és ezzel összefüggő vállalkozásainkat tovább bővíteni. Az eddigi külföldi munkáinkkal és a műszaki-tudományos együttműködéssel kapcsolatban az a meggyőződésünk, hogy szakembereink a hazai tervezéseknél a külföldi tapasztalatokat hatékonyan hasznosítani tudják.

MŰEMLÉKI FASZERKEZETEK KORSZERŰ VÉDELME

DR. POMOZI ISTVÁN

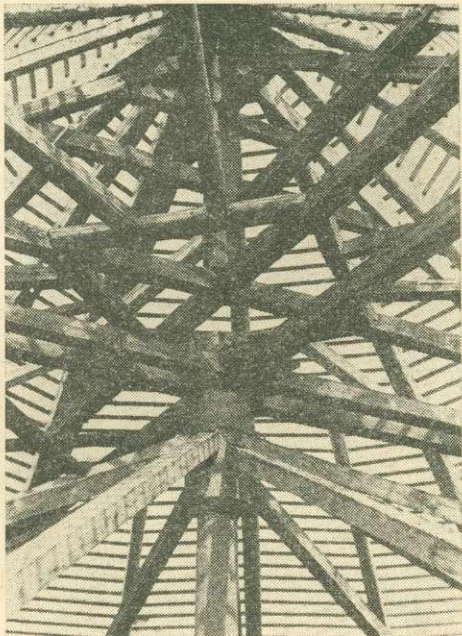
Az Erdészeti és Faipari Tervező és Szervező Iroda 1979. óta foglalkozik műemléki faépületek, faszerkezetek, fából készült berendezések, műtárgyak diagnosztikai vizsgálatával, helyreállítási, konzerválási, restaurálási terveik készítésével.

Faépítészetünk nagy múltra tekint vissza. A középkorban a faépítész az ország nagy részén általános volt. Erdősültségünk ez időben 50% körüli lehetett. Az erdős vidékek lakóinak a táj kínálta a fát építőanyagul. Az egykori hatalmas erdőségek kiváló faanyaga lehetővé tette, hogy a lakosság magas fokra fejlessze a faépítészetet.

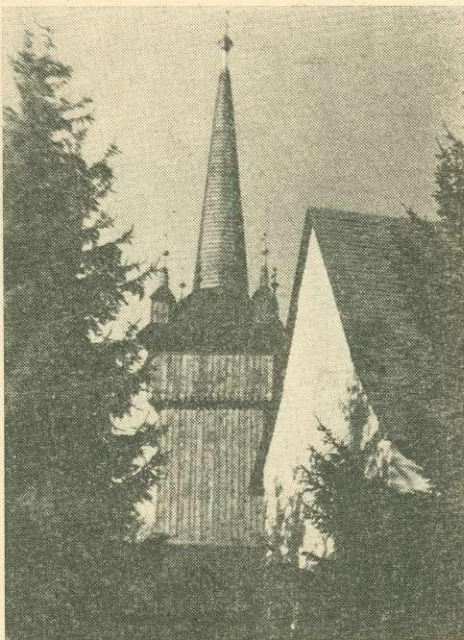
A faépítészeti szerkezeti megoldásai természetesen az idők folyamán lényegesen fejlődtek. A kezdeti korban nálunk kialakult szerkezeti megoldásokra erősen hatott a középkori Európában már általánosnak mondható faépítészeti technika. A ma még meglévő XVI., XVII. és XVIII. században épült faszerkezetek alapjukban és részleteiben is sok esetben középkori megoldásokat őriznek. A mesteremberek igen jól ismerték a fa tulajdonságait, ezért már a megmunkáláskor is úgy jártak el, hogy hátrányait — a vetemedést és a száradásból adódó zsugorodást — ellensúlyozzák. Mindig arra törekedtek, hogy a faszerkezetek összhatás tekintetében megfeleljenek a fa természetes tulajdonságainak.

A XIX. században megkezdődött az új építőanyagok térhódítása, de egyes szerkezeteket továbbra is csak fából tudtak készíteni. A faépületeket, faszerkezeteket, berendezési tárgyakat kisebb részben a természeti körülmények (gomba, rovar) nagyobb részben az emberek „korszerűsítési” vágya, s műemléki értékük fel nem ismerése pusztította. Az idő sürgeti a még megmaradt, fából készült műemlékeink — épületek, szerkezetek, berendezési műtárgyak — pusztulási folyamatának megállítását, megmentését és restaurálását.

A helyreállítási, konzerválási, restaurálási munka rendkívül összetett feladat, a felméréstől a diagnosztikai vizsgálatoktól a műszaki megoldásig szám-



Tarpai szárazmalom ácsszerkezete



Vámosatyai harangtorony helyreállítás után

talán érdekes elméleti és gyakorlati kérdést vet fel. Ahány munka, annyi sok-sok probléma megoldása szükséges.

Az ERFATERV műemléki helyreállításokra vonatkozó tervezői tevékenysége két nagy csoportra osztható: önálló faépítészeti emlékeknél az épület egészére kiterjedő és az épületek faszervezeteire vonatkozó szakértői tevékenység.

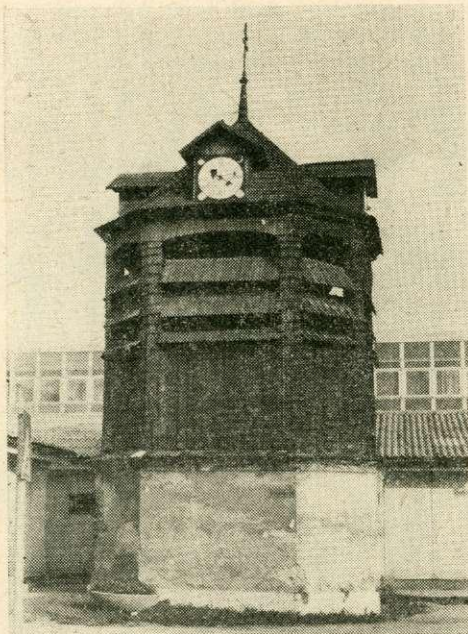
A fából készült emlékműanyag felosztása rendeltetés szerint:

- lakó és gazdasági épületek,
- harangtoronyok,
- ipari műemlékek,
- fedélszékek, födémek,
- festett mennyezetek és berendezések,
- egyéb faszervezetek.

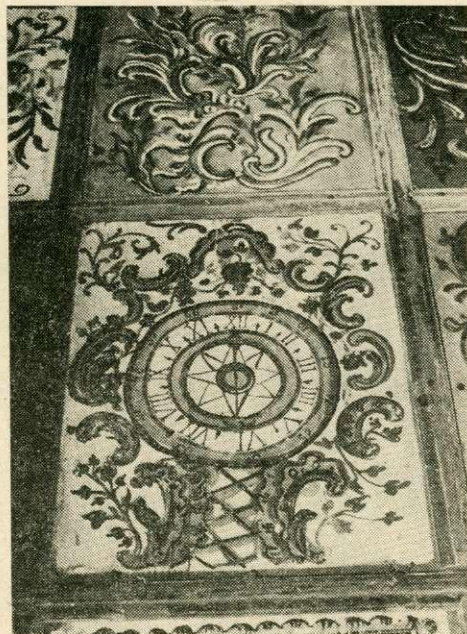
A műemlék-helyreállítások főbb tervezői feladatai:

- helyszíni felmérés,
- helyszíni feltárás, kutatás,
- helyszíni diagnosztikai vizsgálat,
- kutatási vizsgálati eredmények kiértékelése,
- szerkezeti munkák meghatározása, tervezése,
- konzerválás, kémiai faanyagvédelmi eljárások kidolgozása,
- tervezői művezetés.

A tervezői tevékenység egyik legfontosabb része a helyszíni diagnosztikai vizsgálat, mely kiterjed: a szerkezet általános állagvizsgálatára, és a szakvizsgálatokra. A vizsgálatok során meg kell állapítani: az épület, s szerkezete állapotát, a szerkezetek faanyagának állapotát, az előforduló károsodás okát,



Tatai óratorony



Patapoklosi festett famennyezet

mértékét, a károsodás folyamatának időbeni változását, a szükséges beavatkozás sürgősségét és módját.

A műemléki faszervezetek helyreállításának tervezése elsősorban a helyszíni diagnosztikai és laboratóriumi vizsgálaton alapuló, eszmeileg átgondolt, az adott körülmények, feladatok követelményrendszerét kielégítő tervezői megoldásokat igényel. A tervezőnek feltétlen szükséges kivitelezői, szakrestaurátori gyakorlati tapasztalatokkal rendelkeznie ahhoz, hogy a műszaki megoldások kidolgozásánál az adott lehetőségeket figyelembevéve a legkorszerűbb anyagokat, módszereket és technológiákat alkalmazza.

A faanyagokat elsősorban a különböző farontó rovarok és gombák károsítják, ezek egyes fajai a faanyag nedvességtartalmától függetlenül is károsítanak, s így a szerkezetek „beázása” nem mindig előfeltétele a fertőzésnek, de a károsítás mindig megváltoztatja a fa fizikai-mechanikai tulajdonságát.

A faszervezetek leggyakoribb rovarkárosítói: a különböző kopogó bogarak (*Anobiidae*-k); házi cincér (*Hylotrupes bajulus*); bányafabogár (*Rhyncolus culinaris*).

A gombák károsítása a rovarokénál jelentősebb szilárdságsökkenéssel jár, mert a gombák a faanyag vázszerkezetét — cellulózét vagy lignint — pusztítják. A kártétel megítélése, elhatárolása mindig körülményes és kérdéses. A károsodásnál már kis súlycsökkenés esetében is legtöbbször jelentős szilárdságsökkenés következik be. 1–5%-os súlycsökkenéskor már 10–80%-os, szilárdságsökkenést is tapasztalhatunk a különböző szerkezeteknél.

Gombakárosítók: házi kéreggomba (*Poria vaporaria*); pincegomba (*Coniophora cerebella*); könnyező házigomba (*Merulius lacrimans*).

A helyreállítás során figyelembe kell venni, hogy a károsodás csak a fa felületére, felületi rétegére vagy a keresztmetszetre is kiterjed-e, s milyen mélységben.

A külső beépítésű faanyagok esetében a fafelületeken a napfény ultrabolya sugarainak hatására lassú kémiai átalakulás — depolimerizáció — megy végbe, amely a fa „öregedésének” jele, megváltoztatja a fa színét (patinásodik). de az anyag fizikai-mechanikai tulajdonságait nem befolyásolja.

A faépületek, faszerkezetek elemeit műszaki állapotuktól függően az alábbiak szerint csoportosítjuk:

- ép szerkezeti elemek,
- felületileg károsodott szerkezeti elemek,
- javítással felhasználható elemek,
- erősen károsodott, teljesen használhatatlan, cserélendő elemek,

A teherhordó szerkezeti elemek megerősítésének, javításának módszerei:

- hagyományos,
- korszerű:
 - FEF (Fa-Epoxi-Fa)
 - FEU (Fa-Epoxi-Üvegszövet)
 - FEE (Fa-Epoxi-Erősítőbetét).

A hagyományos megerősítési, javítási módnál a faiparban általában használt szerkezeti megoldási módokat kell alkalmazni.

A hagyományos és korszerű javítási rendszernél azonban igen lényeges, hogy a beépítésre kerülő faanyag azonos fajtájú, szöveti szerkezetű legyen. Használhatatlan, kiselejtezett elemeket új faanyagból, hagyományos megmunkálási (szerkezeti, felületi) technikával kell pótolni.

A műemléki faszerkezetek védelmének leglényegesebb része a konzerválás, a kémiai faanyagvédelmi kezelés. A faszerkezetek konzerválása során az alábbi legfontosabb követelményeket kell szem előtt tartani:

- a faanyagban található károsítók kiirtása,
- megelőző védelem az esetleges újabb gomba- és rovarfertőzések megakadályozására,
- felületileg roncsolt fa szöveti szerkezetének megerősítése,
- égéskésleltetés,
- a fafelületek hidrofóbizálása, víztaszítóvá tétele,
- a konzerválóanyag mélyen beszívódjon a fába,
- kezelés során a faanyag minimális méretváltozást szenvedjen,
- egyszerűen és gazdaságosan felhasználható legyen,
- környezetvédelem (emberrel érintkezve ne fejtsen ki káros hatást).

Olyan kombinált hatású faanyagvédőszer egyelőre nem áll rendelkezésünkre, mely valamennyi feltételnek maradéktalanul eleget tenne. Ezért a konzerválás során az adott feladatnál mindig a legfontosabb követelmények figyelembevételével kell az alkalmazandó anyagokat és technológiát megválasztani. Gyakran a megfelelő jó eredményt csak több anyag alkalmazásával tudjuk elérni.

A műemléki helyreállítások során a tervezői tevékenység nem fejeződik be a rajzasztalon. Az átgondolt, gondos tervezői munka mellett is feltétlenül szükséges a kivitelezés közbeni folyamatos tervezői művezetés. A kivitelezés során a helyreállítás előrehaladásával számtalan előre nem látható problémát, feladatot kell megoldani.

Az ERFATERV jelentősebb műemléki tervezései: Tarpa szárazmalom, Vámosatya fa harántorony, Tata óratorony, Miskolc Avas ref. templom festett asztalosmunkák, Patapoklos-i festett famennyezetű ref. templom, Tiszadob, volt Andrassy-kastély tetőszerkezet és homlokzat, Nyírbátor ref. templom gótikus fedélszéke.