

nak a sekélyszántás hektárára való átszámításához szolgáló együttthatók igen elavultak, mivel azokat a különbségeket fejezik ki, amelyek az együttthatók megállapítása idejében, vagyis 15—20 évvel ezelőtt fennálltak. A javasolt bázisévi átszámító egységek alkalmazása az ilyen pontatlanságokat kiküszöböli és lehetetlenné teszi. Ennek a módszernek az erdőgazdaságban alkalmazását nem merítik ki a fentebb felsorolt gazdasági mutatók. Körüket jelentékenyen bővíteni lehet.

Ezenkívül az egyezményes normanapok önköltsége gyakorlati utat tár fel az önelszámolás elemeinek az erdőgazdaságba való bevezetéséhez. Véleményünk szerint a gyáron (üzemen) belüli önelszámolás az erdőgazdaságban alkalmazható önelszámolás egyetlen lehetséges formája, amely a termékek és munkák termelési önköltségének tervezésén alapul. De számtalan munkafaj önköltségére felépülő gyáron belüli önelszámolást az erdőgazdaságban gyakorlatilag igen nehezen lehetne bevezetni. Más dolog az, ha csak az egyezményes normanapok önköltségét állapítják meg az önelszámoló erdészetre, brigádra, erdészkerületre, amint az a volt mezőgazdasági gépállomásokon az önelszámoló traktoros brigádokra történt. Ezekben az önelszámolást a brigád vagy más üzemi egység ha-kénti sekélyszántásra megtervezett termelési önköltségre alapozták.

Fordította: Kolossváry Szabolcsné és dr. Kulcsár Viktor



## Erdészeti gépjavitó telepek gazdaságosabb létesítése

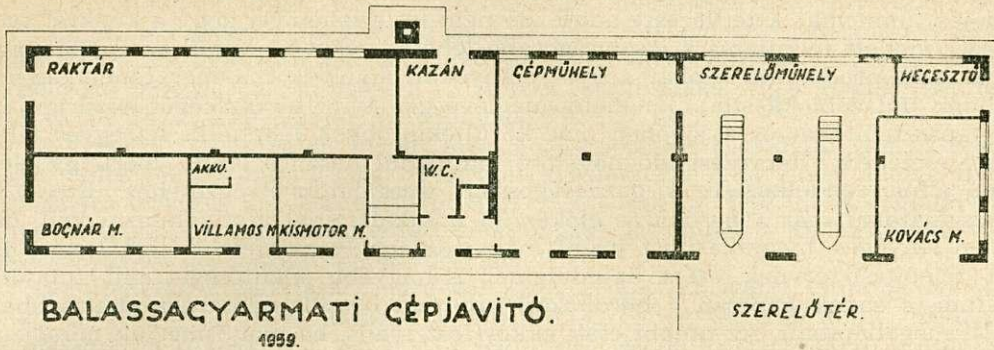
BARCSAY LÁSZLÓ

Erdőgazdaságaink jórésze már felépítette és üzembe helyezte gépjavitó telepét, mégis hasznosnak vélem az eddigi tapasztalatok alapján összefoglalni azokat a kérdéseket, amelyeket az elkövetkezendő időkben létesülő hasonló jellegű telepek tervezésében és építésében figyelembe kell majd vennünk. A probléma meglehetősen szerteágazó, így ez alkalommal csupán a gazdaságosság néhány kérdésével kívánok foglalkozni.

Tekintsük át röviden gépjavitó telepeink tervezésének történetét. Az 1950-es évek elején, amikor az erdőgazdasági gépesítés elérte azt a fokot, hogy a gépek üzemben tartása saját javítóműhely nélkül gazdaságosan nem volt biztosítható, szükségszerűen jelentkezett a korszerű gépjavitó telepek létesítésének az igénye. A feladat felkészületlenül érte az Erdőgazdasági Tervező Irodát, de az erdőgazdaságokat is. A sokféle erdőgazdasági gép karbantartási és javítási technológiáját úgy kellett összehangolni, hogy annak alapján a telep létesítményei és a műhelyépület különböző helyiségei között bizonyos funkcionális kapcsolat legyen kialakítható. A tervezők egyéni elgondolásaik alapján konstruálták meg a telepet, az erdőgazdaságoknak azonban sok helyen más elképzeléseik voltak, s azoknak megfelelően használták, sőt át is alakították az épületeket. A gépesítés fejlődését nem lehetett teljes mértékben felmérni, s a telepítési hibák most jelentkeznek.

Ezeknek a hibáknak elkerülésére az OEF 1958-ban, a létesítendő ill. bővíttendő gépjavitó telepek tervezését megelőzően szemléket rendszeresített. A telepítési tervet az erdőgazdaságok bevonásával készítettük el a várható fejlődést figyelembe véve. A telepítési tervtől — elvileg — eltérni nem szabad, s az új létesítményeket annak megfelelően kell a telepen kiépíteni. Az 1958-as év hasznos előrelépést jelentett a megalapozott telepítési tervek rendszerének bevezetésével. Ennek az „irányzat”-nak az első eredménye a pápai s a balassagyarmati (1. ábra) géptelep felépítése és a keszthelyi géptelep rendezése volt.

Újabb lépést jelentett 1960-ban az újszerű alaprajzi elrendezés kialakítása, amely szerint a szerelőcsarnokra igyekeztünk „felfűzni” a segédműhelyeket.



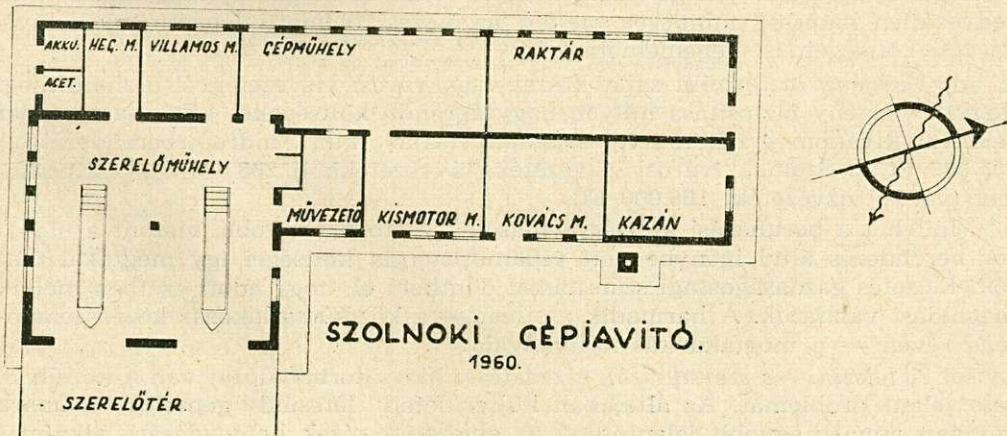
1. ábra

Ebben az esztendőben készült a kecskeméti és a szolnoki műhelyépület terve (2. ábra).

Ma még két kérdés vár néhány részletében megoldásra: az egyik a műhelyépület helyiségei közötti legmegfelelőbb funkcionális kapcsolatok kialakítása, amit a már üzemben levő műhelyépületek tapasztalatai és az egyes gépek javítási, karbantartási technológiájának elemzése alapján oldhatunk meg; a másik az építési hányad csökkentése, amiről a továbbiakban lesz szó.

A gépjavitó telepek építésére rendelkezésre álló beruházási keret általában kevés ahhoz, hogy a telep minden szükséges létesítménye egy ütemben felépüljön. Mivel a beruházási keretösszeg növelésére bizonyos határon túl többnyire nincs lehetőség, feltétlenül meg kell vizsgálni, mit tehetünk annak érdekében, hogy az építendő erdőgazdaságok már az első ütemben üzemképes gépjavitó telepet kapjanak. Ezen a téren az egyik tennivaló a beruházási program gondos összeállítása, a másik, hogy az egyes létesítmények költségeit csökkentsük.

Van-e erre mód, s ha van, miért nem éltünk eddig ezzel a lehetőséggel? A kérdés első felére *igennel* válaszolhatunk, hiszen nem kell mást tennünk, mint az eddig használt szerkezetek gazdaságosságát revízió alá venni, s szerkezetenként kiválasztani közülük és az eddig nem alkalmazottak közül azokat, amelyek megtakarítással járnak. A kérdés másik felére is megvan a felelet. Fiatalkorunk zöngéjében kétségtelenül tapasztalatlanabb volt az első gépjavitók tervezésének



2. ábra

idején, mint ma. A tervezésre adott idő nem tette lehetővé, hogy a konkrét tervezés mellett felkutassa a gazdaságosabb lehetőségeket is. Végül az építőanyagipar sem produkálta azokat a gyártmányokat, amelyek ma már rendelkezésre állnak (falazóblokk stb.). Jónéhány meglévő gépjavitó tervezéséből leszűrhetjük a tapasztalatokat és a jövőben már körültekintőbbek lehetünk. Az egyes telepek esetében a tervezési idő növelése feltétlenül hasznos lenne, mert így elég idő állna rendelkezésre a gazdaságossági vizsgálatok elvégzéséhez. Ezeket a vizsgálatokat már a beruházás előkészítő munkálatainál is alkalmazni kell, hiszen lényeges megtakarítást jelent már a telephely megfelelő kiválasztása is. A telepítési tervnek ezért az eddiginél is nagyobb jelentőséget kell tulajdonítani, s ennek kapcsán a beruházási program becsült adatait is alaposabban kell megállapítani. Az utóbbi csak akkor lesz reális, ha már ismerjük mindazokat a tényezőket, amelyeknek költségmódosító hatásai feltétlenül jelentkeznek (kevésbé teherbíró altalaj, kedvezőtlen villamosenergia csatlakozási lehetőség stb.). A tervbírálókat eddigi rendszere nem biztosított ebben a vonatkozásban kellő ellenőrzést. Feltétlenül szükséges, hogy azon tapasztalt építész — az építési gazdaságosság — és tapasztalt üzemi szakember — a későbbi üzemben tartás gazdaságosságának elbírálására — résztvegyen.

Nézzük meg, melyek azok a tényezők, amelyek befolyásolják a beruházási összeg gazdaságos felhasználását? Hogyan hasznosíthatjuk e tényezők ismeretét a beruházási program elkészítése és a tervezés során?

A *telephely kiválasztása* során különösen fontos a gazdaságossági szempontok szem előtt tartása.

a) A *terület domborzata* olyan legyen, hogy az épületek, utak és egyéb létesítmények megvalósítását nagyobb földmunka nélkül tegye lehetővé. A terep lejtése 3% körül tekinthető optimálisnak, ezen felül a földmunka jelent többletköltséget, teljesen sík terep esetén pedig a víz és csatornavezeték fektetésénél jelentkező bevágási többlet, esetleg szennyvízáttemelés szükségessége emeli az építési költséget.

b) Az *altalaj hordképessége* megfelelő legyen, különben az alapozási költségek megnövekedhetnek. Míg a műhelyépületek teljes kivitelezési költségének átlag 4,5%-át teszi ki az alapozás, az pl. Pápán 5,9% volt, mert az ingoványos felszíni réteg miatt az alapozási szintet mélyebbre kellett vinni.

c) A *talajvíz szintje* a szerelőakna és a süllyesztett kazánház szigetelési költségeire, agresszív jellege pedig megint csak az alapozás költségeire van kedvezőtlen hatással, mindezek mellett az összes földalatti létesítmények kivitelezési költségeit is megemelheti.

d) *Vízigény biztosítása* saját kúttal vagy városi vízvezetékről oldható meg. Hogy a vízigény biztosítása milyen nagyságrendű költségeket kíván, azt három példával kívánom érzékeltetni: 1. Pápa (saját kút, hidrofórberendezéssel) 156 500 Ft, 2. Szolnok (városi vízvezeték, távvezetékekkel) 208 600 Ft, 3. Kecskemét (városi vízvezeték) 106 000 Ft.

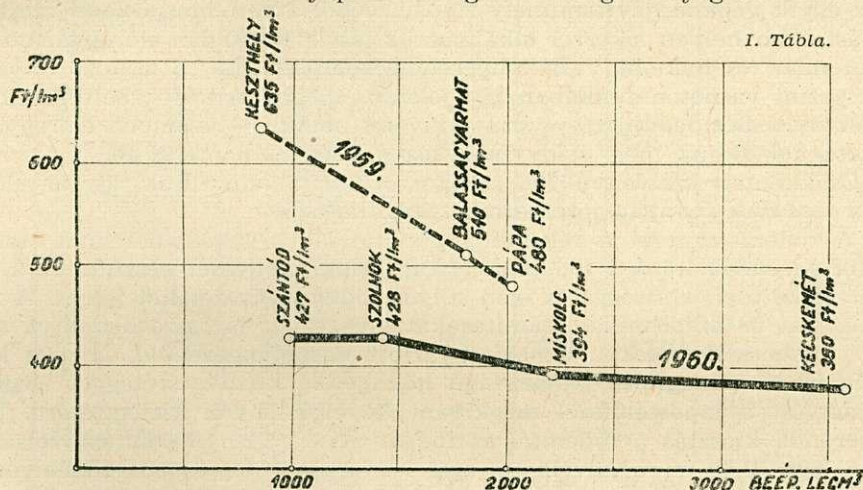
Jóllehet a beruházási költség a második esetben nagyobb, viszont a hidrofór berendezés által igénybe vett villamosenergia költségei így megtakaríthatók. Előzetes gazdaságossági számítással dönthető el, hogy adott esetben melyik megoldást válasszuk. A harmadik esetben — a közműcsatlakozás közeli lehetősége révén — a megtakarítás nyilvánvaló.

e) A *felszíni- és szennyvizek elvezetése*, ha csatornahálózat van a közelben, nem jelent problémát. Az általában külterületen létesülő géptelep számára azonban annál nagyobb jelentőségű az elvezetett vizek befogadására alkalmas recipiens (árok, patak, folyó, levezető csatorna) közeli jelenléte.

f) A villamosenergia ellátás biztosításának lehetőségei nagymértékben befolyásolják a telephely megválasztását. Közele, meglévő transzformátor állomásra való csatlakozási lehetőség kedvező. Példaként közlöm két telep villamoselosztó hálózatának költségeit 1. Szolnok (szomszédos mg-i gépáll. trafójáról) 43 800 Ft. 2. Pápa (saját trafóállomás) 162 100 Ft.

A felsorolt szempontok helyes mérlegelése jelentős kihatással van az építkezés költségeinek alakulására. A terület kiválasztása tehát jóval előzze meg a részletes tervezés kezdetének időpontját, mert csak így lesz időnk foglalkozni a másik jelentős költségcsökkentési lehetőséggel, az épületek kialakításának és szerkezeteinek gazdaságossági kérdéseivel.

Az épületek kialakításáról szólva először is két táblázatot mutatok be. Az I. táblán két dolog tűnik azonnal a szemünkbe. Az egyik: a beépített térfogat növekedésével a beépített térfogat 1 légm<sup>3</sup>-ére eső költség csökken; a másik: az 1960-ban tervezett műhelyépületek légm<sup>3</sup> költsége lényegesen kisebb.



A telepi épületek több különálló épületben való elhelyezése gazdaságtalan megoldás. A szükséges létesítményeket lehetőség szerint egy épülettömbben kell elhelyeznünk. Minden telepen minden létesítményt egyidőben felépíteni —, bár építési szempontból kedvező lenne — sajnos nem áll módunkban. A te-

II. Tábla  
Építési munkanemek költségeinek %-os megoszlása  
(1959. és 1960. években épült gépjávitóinknál)

Földmunka (épületnél) . . . . .	3,2 %	Burkoló munka . . . . .	0,8 %
Alapozás . . . . .	4,5 %	Asztalos és lakatos m. . . . .	10,8 %
Beton és vasbeton m. . . . .	17,7 %	Üveges m. . . . .	0,8 %
Kőműves munka . . . . .	25,2 %	Mázoló munka . . . . .	0,9 %
Gyárkérményfalazó m. . . . .	1,4 %	Szakipari m. összesen . . . . .	13,3 %
Állványozó munka . . . . .	0,6 %	Villamos berendezés . . . . .	7,9 %
Vízszigetelő, tetőfedő m. . . . .	3,3 %	Vízvezeték, csatornázás . . . . .	3,6 %
Bádogos munka . . . . .	1,8 %	Központi fűtés . . . . .	17,3 %
Építési munka összesen . . . . .	57,7 %	Épületgépészet összesen . . . . .	28,8 %

lepek többségén pedig már meglevő épületek átalakításával oldható meg az összes létesítmények elhelyezése, s így a telep már az első ütemben üzemképes lehet.

Lehetővé vált, hogy tervezőink új szerkezetekhez nyúljanak, s azokat az újabb műhelyeknél alkalmazzák is. Ennek — amint a táblázat mutatja — forintokban mérhető eredménye meg is mutatkozott. A *II. táblázatból* látható, hogy az épületek összes költségének milyen szerkezetek, ill. berendezések alkotják a jelentős hányadát: 1. beton- és vasbeton szerkezetek 18%, 2. kőműves szerkezetek 25%, 3. központi fűtési berendezés 17%.

Ezeknek a költségeknek a csökkentése tehát az épület összes költségében jelentős megtakarítással járhat. Mit tettünk eddig ennek érdekében?

### 1. Vasbeton szerkezetek

a) A végigmenő vasbeton mestergerendát lehetőség szerint nem alkalmazuk. Az egyik gépkocsijavítóműhely títustervéből átvett igen ötletes szerkezeti megoldást több helyen sikerrel alkalmaztuk. Ez a megoldás előregyártott vasbetongerendák és monolit vasbetongerenda kombinációja; a zsaluzó anyagban és a helyszíni vasbetonmunkában így jelentős megtakarítást érhetünk el.

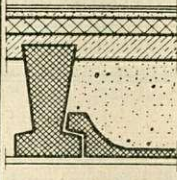
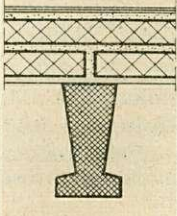
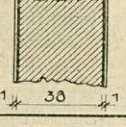
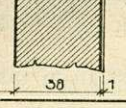
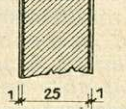
b) A nyílásáthidalásokat — szinte kivétel nélkül — üzemben előregyártott szerkezetekkel oldjuk meg, s így zsaluzási költség nem merül fel.

c) Csökkentett szelvényű vasbetonkoszorúkat alkalmazunk, így az előfalazással a zsaluzási faanyag jórésze megtakarítható.

d) A födémszerkezet a régebbi gépjavítóknál, a lakóépületeknél szokványos ÉTI gerendák közötti födém-tálcákkal, salakfeltöltéssel készült. Ez a megoldás meglehetősen költséges és igen súlyos födémszerkezeteket jelent. A szükséges statikai és hőtechnikai számításokat elvégezve, és összehasonlítva a különböző födém szerkezeteket, az előregyártott vasbetongerendák közötti kőszivacs-palló födém, megfelelő vastagságú hőszigetelő kőszivacsréteggel elegendőnek bizonyult a lapostetőknél megkívánt követelmények kielégítésére. Így a födémgerenda kiosztás a födém-tálcás födém max. 1,20 m osztástávolságával szemben 2,00—2,80 m-re növelhető, ami lényegesen kevesebb födémgerenda beépítését teszi szükségessé. A hőátbocsátási tényező értéke pedig  $k = 0,92$  kcal/m<sup>2</sup>°C<sup>0</sup> lévén, alatta marad a szabványban megadott  $k_{max} = 0,95$  kcal/m<sup>2</sup>°C<sup>0</sup> értéknek. A salakfeltöltés ennél a födém szerkezetnél teljesen elmarad. A födém szerkezet súlyának csökkentése bizonyos esetekben a födém tető hordó szerkezeteknél is megtakarítást jelent.

2. *Kőműves szerkezetek.* Többségüket a főfalak alkotják, így azokat kell vizsgálat tárgyává tenni. Az ipari épületeknél szokásos nyerstégla homlokzati kiképzéssel már bizonyos megtakarítás elérhető. A födém szerkezet súlyának csökkentése révén azonban még tovább mehetünk. Az ikersejt-tégla (soklyukú tégla) alkalmazásával lényegesen kisebb az anyagszükséglet, s hőtechnikai szempontból is megfelelő falszerkezetet kapunk. A *III. táblázatból* világosan kitűnik, milyen lényeges megtakarítás érhető el csak ezzel az egy tétellel. Az építőanyag-ipar jelenlegi és elkövetkezendő produktumai még ennél is kedvezőbb lehetőségeket nyújthatnak számunkra.

3. *Központi fűtési berendezés.* A fűtési berendezés gazdaságossági kérdései nem intézhetők el egy-két sorban. Itt már a berendezés üzemének gazdaságosságáról is szó van, nemcsak beruházási költségeiről. A nyílászáró-szerkezetek és a falszerkezetek megfelelő megválasztásával a hőveszteség csökkenthető, így valami megtakarítás érhető el a fűtőtestek (ami a fűtőberendezés költségének 40%-át teszi ki) és kazán nagyságánál, — de tekintettel arra, hogy a különbség nem tesz ki egy kazán fűtőfelület fokozati nagyságrendet, — gyakorlatilag nem

A SZERKEZET					
MEGNEVEZÉSE	ÁBRÁJA	HÖVEZETÉSI T.	SÚLYA	EGYSÉGÁRA	MEGJEGYZÉS
<b>FŐDÉMTÁLCÁS FÖDÉM:</b> 3 RÉTEGŰ LEMEZ 1 <sup>o</sup> CM HIEGY. HAB. 4 CM HŐSZIVACS 6 CM BETON 21 CM JALAK B.H. ELEM 1 <sup>o</sup> CM VAKOLAT		0,78	608 kg/m <sup>2</sup>	328,10 Ft/m <sup>2</sup>	LAPOSTETŐRE: k max = 0,85 - 0,95 1,00 m BEREHDA- HIOSZTÁS
<b>HŐSZIVACSPALLÓ FÖDÉM:</b> 3 RÉTEGŰ LEMEZ 1 <sup>o</sup> CM HIEGY. HAB. 6 CM HŐSZIVACS 1 <sup>o</sup> CM FEHTETŐ HAB. 6 CM HŐSZIVACS 1 <sup>o</sup> CM VAKOLAT		0,92	350 kg/m <sup>2</sup>	270,50 Ft/m <sup>2</sup>	2,40 m BEREHDA- HIOSZTÁS
38 CM. TÉGLAFAL, KÉTOLDALT VAKOL- VA.		1,3	1824 kg/fm	81744 Ft/fm	FALRA: k max = 1,3 - 1,5 1 fm 3m MAGAS FAL- SZARASZ ADATAI
38 CM. TÉGLAFAL, EGYOLDALT VA- KOLVA.		1,4	1824 kg/fm	72731 Ft/fm	38-AS : 1,14 m <sup>3</sup>
25 CM. IKERSEJT- TÉGLAFAL, KÉTOL- DALT VAKOLVA.		1,3	1013 kg/fm	56190 Ft/fm	25-AS : 0,75 m <sup>3</sup>

jelentős, inkább az üzemi költségeknél jelentkezik. Ami a kérdés gyakorlati oldalát illeti, a rendelkezésre álló adatok szerint a légfűtés és melegvíz-fűtés közel azonos százalékos arányban szerepel az összes költségben. A fűtési berendezés gazdaságosságának kérdésével feltétlenül foglalkoznunk kell a jövőben.

#### Összefoglalás

Gépjavitó telepeink megvalósítási költségei egyrészt a gépi berendezések, másrészt a berendezéseket magába foglaló épületek, építmények, kiszolgáló és melléklétesítmények költségeiből tevődnek össze. Ez utóbbiak — az építési hányad — a gépjavitó telepeknél a teljes költségnek kb. 70—80%-ára tehetők. Érthető tehát, ha népgazdaságunk az építési hányad csökkentésének érdekében sürgetőleg lép fel velünk szemben. Jóllehet a műszaki és gazdasági követelmé-

nyek kielégítése minden esetben kötelessége a beruházónak és különösen a tervezőnek, a tervezési megoldások műszaki és gazdasági értékelését időnként alaposabban is el kell végezniük. Annál inkább, mivel a rendelkezésre álló tervezési idő nem ad lehetőséget minden esetben variánsok kidolgozására, gazdaságosabb megoldások mérlegelésére. Az időnkénti részletes értékelés általános vonatkozásaival elősegíti a létesítmények beruházási programjának és terveinek gazdaságosabb megoldását, s az eddigi tapasztalatok mérlegelése és felhasználása feltétlenül meghozza az eredményt: az építési hányad csökkentését.

---

---

**Hóvédóművek gazdaságossága.** A közúti hóvédóművek három csoportba oszthatók: ideiglenesek, rögzítettek és telepítettek. Utóbbiak az erdősávok. Egymással való összehasonlításban a hóvédóművek évi költségei — 500 fm védett útszakaszra vonatkoztatva:

ideiglenes — 35,865 Ft; rögzített — 68,964 Ft; telepített — 2380 Ft; beruházási költség tekintetében:

ideiglenes — 46,483 Ft; rögzített — 206,874 Ft; telepített — 15,500 Ft; beruházási megtérülési idő a hóeltakarítás költségeinek megtakarítása alapján:

ideiglenes — 2,1 év; rögzített — 15,3 év; telepített — 0,43 év.

A különböző hóvédóművek között tehát — egyéb kedvező hatásaitól eltekintve is — messze leggazdaságosabb a hóvédó erdősávok telepítése. (Utügyi Kutató Intézet témabeszámolójából, felelős: dr. Kecső István.)

**Nemesnyárasok kísérleti gyéritése.** Görögországban 1951-ben beállított euramerikai nyárhibrid gyéritési kísérlet során 1955—56. és 1957—58. években a törzseknek 50, illetve 30%-át távolították el. A gyengébben gyéritett parcellán az 1959—60-ban még egy harmadik gyérités is szükségessé vált. A kísérlet értékelése azt mutatta, hogy:

a gyengébb gyérités nagyobb tömegű faanyagtermeléshez vezet, mint az erős;

az erősebb gyérités hatására az átlagos átmérő nagyobbodik;

az idősebb állományokban a gyérités erőssége csökken;

a nyárállományokban a gyéritések erősségének legcélravezetőbb jellemzését a kivágandó törzsek számának százaléka adja.

(Georgopoulos, A.-nak a IUFRO XIII. kongresszusán tartott előadásából.)

**A fatermelés racionalizálása Hollandiában.** A mindinkább csökkenő faárak és emelkedő bérek mellett jobb üzemi eredmények mindenekelőtt az ápolási költségek csökkentésével érhetők el. Csökkenthetők ezek a nagyobb telepítési hálózattal. A kisebb törzsszámmal járó hátrányok, mint amilyen az ágasság, elégtelen talajvédelem, csökkent kiválasztódási lehetőség, kiküszöbölhetők nemesített csemeték telepítésével, vegyszeres gyom- és rovarirtással, trágyázással és mesterséges ágnyeséssel. A nagyobb hálózat még mezőgazdasági köztesművelést vagy karácsonyfatermelést is lehetővé tesz. (Hellinga G.-nek a IUFRO XIII. kongresszusán tartott előadásából.)

**2200 km vadkerítést** építettek az elmúlt években Ausztriában a felújítások vad elleni védelme érdekében. Az összes költség 25 millió Schilling, hosszúsága akkora, mint Ausztria határvonala, kivéve annak Magyarországgal szomszédos részét. (A. F. Z. 1961. 32. sz.)

**A bükk talpfa a legtartósabb.** Az osztrák vasutak sínei nagyrészt talpfákra vannak erősítve. Az összesen 15 millió talpfa 49% vörösfenyő, 10% tölgy, 23% bükk és a többi külföldi tölgy, acél- vagy betonvágányalj. A talpfák átlagos tartama 23 év. A rekordot a jól impregnált bükk viszi: ezek részben 40 évnél tovább használhatók. (A. F. Z. 1961. 34. sz.)

**Mesterséges eső erdőtüzek ellen.** Az újfundlandi óriási erdőtüzeket a hagyományos, bevált oltási módszerekkel nem tudták megfelelően csillapítani. A kanadai kormányzat ezért megbízott egy céget azzal, hogy ezüstiodid lepermetezéssel mesterséges esőt keltsen és ezzel oltsa a lángokat. (A. F. Z. 1961. 36.)