

sétől számított 2—3 hónapon belül az üzemek részére való rendelkezésre bocsátását. Ezzel egyidejűleg javítani kell a tartós üzemi vizsgálatokat is. A gépvizsgálatokról készített gyorsjelentések kiadását folytatni kell.

Fokozni és még hatékonyabbá kell tenni a gépesítési kutatásban a külső munkahelyek közreműködését. Már eddig is igen jó tapasztalatokat adott az ERTI és az Erdészeti és Faipari Egyetem tanszékeivel, a Mezőgazdasági Gépkísérleti Intézettel, a Budapesti Műszaki Egyetem egyes tanszékeivel, a KGM Műszaki Tájékoztatási Intézetével, az Agrártudományi Egyetem Mezőgazdasági Gépészmérnöki Karának tanszékeivel, a Kertészeti Kutatóintézet gépesítési osztályával stb. kapcsolatos együttműködés. Az együttműködés hasznos lehetne más területek ismereteinek adaptálása, olyan műszeres mérések, számítások végzésénél, aminek felszereltség, s egyéb adottság nincs meg az egyes kutatóhelyeken.

Maximálisan eleget kell tennünk a ránk háruló KGST-kötelezettségeknek, de maximálisan ki kellene használnunk az ebben rejlő lehetőségeket is.

Az ERTI-ben folytatott gépkialakítási tevékenységet összhangba kell hozni a távlati gépbeszerzési elképzelésekkel, az ellátási hiányok felszámolásával, a kialakítandó gépek gazdaságos sorozatának biztosításával. Az erdőgazdasági gépek hazai kialakítására és gyártására a hazai ipari háttér biztosítására célszerű a jövőben is számítani. Elsősorban a szerkezetileg egyszerűbb, tűrés és gyártástechnológiai szempontból kevésbé igényes gépek gyártása képzelhető el ezen az úton. A bonyolultabb, nagyobb gyártástechnológiai háttérrel igénylő gépek esetében célszerűbb az importot választani, s a hazai gépfejlesztés csak akkor engedhető meg, ha kooperációs gyártásról van szó.

A hazai gépkialakítást-fejlesztést végezve célszerű volna koordinálni a KGST gépfejlesztési és gyártásszakosítási tevékenységével, valamint a kétoldali kapcsolatok révén más országokkal is — legalább a következő öt éves időszakra. Ez kiküszöbölne a ma is meglévő párhuzamosságokat, s garanciát jelentene a hazai gépek külföldi forgalmazására, a különböző országokban kialakított gépek kölcsönös cseréjére is.

**DR. HERPAY IMRE**

## **AZ APRITÉKTERMELÉS TERVEZÉSE**

Az aprítéktermelés, ill. az apríték sokoldalú felhasználása hozzáegíthet bennünket az erdőgazdálkodás néhány problémájának megoldásához. A keménylombos faipari hulladék, az ún. vágástéri hulladék és a vékony gyérintési anyag is hasznosíthatóvá válik, a kevésbé értékes és munkaigényes választékok helyett nagy termelékenységgel készíthetünk aprítékot, amennyire ezt a népgazdasági érdekek megengedik. Az aprítéktermelésnek természetesen csak akkor van értelme, ha ipari feldolgozásához, vagy más felhasználásához a megfelelő kapacitások rendelkezésre állnak és az apríték nyereséggel értékesíthető. Ezért az aprítéktermelésről való döntés előtt meg kell vizsgálni, hogy az adott körülmények között nyereséges lesz-e az aprítéktermelés, azután igenlő válasz esetén elkészíthető az aprítéktermelés éves terve. E két munka elvégzésére javasolt módszert szeretném röviden felvázolni.

Az aprítéktermelés nyereségessége függ:

— az alkalmazott munkarendszertől és gépegységeitől, ide sorolva az aprítógépet is,



- az állományviszonyoktól ( $d_{1,3}$ ,  $h$ ,  $db/ha$ ),
- a belenyúlási erélytől, amely a gyéritéseknél 10...40%, tarvágásnál 100%,
- a darabnagyságtól ( $m^3/db$ ), amely a munkafolyamat szakaszai szerint különböző lehet,
- a közelítési, kiszállítási és szállítási távolságoktól.

Az összefüggéseket egy modellen vizsgáltuk. Abból indultunk ki, hogy a munkafolyamat műveleteinek fajlagos költségét a  $t$  (üzemóra/ $m^3$ ) időráfordítás és a  $k_0$  (Ft/üzemóra) óraköltség szorzata adja, a teljes folyamatát pedig ezek összege  $K$  (Ft/ $m^3$ ). Szükséges, hogy az erdőfenntartási járulékkal, munkahelyi és vállalati általános költségekkel, valamint a kívánt és szükséges nyereséggel növelt közvetlen költség kisebb vagy egyenlő legyen az apríték eladási árával.

$$K \leq \sum (t_i \cdot k_{oi})$$

$$K \leq \frac{A}{\left(1 + \frac{M_a}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{V_a}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{N_y}{100}\right)}$$

Ha most azokból az egyenletekből, amelyeknek összege a közvetlen költséget is adja, kiemeljük valamelyik tényezőt — pl. a közelítési távolságot —, a többi tényezőre pedig konstans értéket veszünk fel, akkor megkapjuk, hogy a konstansokkal jellemzett viszonyok között mekkora lehet *legfeljebb* a közelítési távolság.

Egy adott EFAG általános költségeivel, nyereségével és eladási árával számolva 17 db munkarendszert vizsgáltunk meg 7 db független változót vettünk figyelembe és 170 000 db eltérő körülményre kaptuk meg a megengedett közelítési távolságot. A megengedett közelítési és kiszállítási távolság ismerete azért is fontos, mert ezek határozzák meg az aprítási hely gyűjtőterületét.

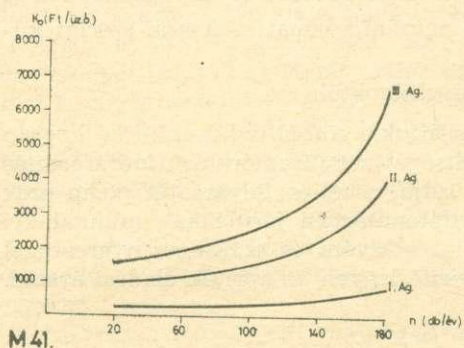
Ezen vizsgálat tapasztalatai alapján az ERTI megbízásából tettünk javaslatot a döntéselőkészítő vizsgálat módszerére, amely a következő legfontosabb kérdésekre ad konkrét választ.

Az aprítás költsége erősen függ az aprítógép egy év alatti munkahelyeinek, az áttelepüléseknek a számától (1. ábra). Az aprítógép egy-egy felállításához tartozó gyűjtőterületekbe bele kell esnie mindazon vágásterületnek, ahol az apríték nyersanyagát kitermeljük. A gyűjtőterület nagysága viszont a fentiek szerint meghatározott, megengedett közelítési és kiszállítási távolság szerint változik. Meg kell tehát határozni az aprítógép átállításainak azt a számát, ill. gyűjtőterületének azt a nagyságát, amelynél a közelítési és kiszállítási távolság akkora, hogy még lehetséges a nyereséges aprítéktermelés.

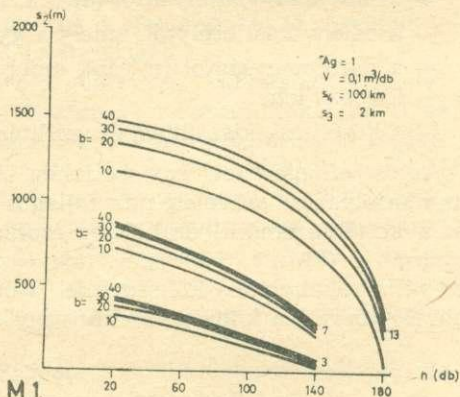
A paraméterül választott 7 független változó együttes hatásának eredményét itt nem részletezhetem, a sok lehetőség közül csak néhányat mutatok be a 2...4. ábrákon. Az ábrákon levő jelölések a következők:

- $A_g$  az aprítógép nagyságrendje
- $n$  az aprítógép átállításainak száma
- $V$  darabnagyság
- $s_2$  megengedett közelítési távolság



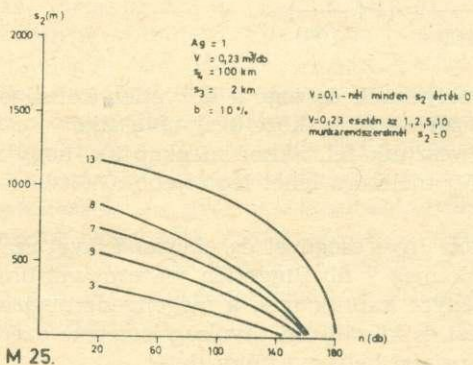


M41.

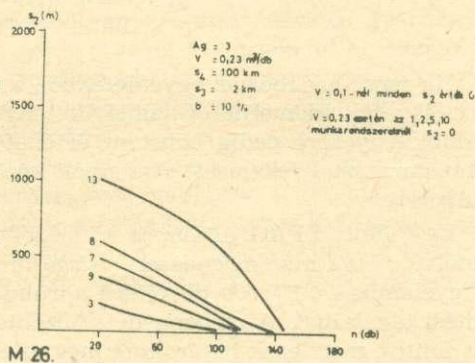


M1.

1. ábra. — Az aprítógép óráköltsége — a belenyúlási erély hatása

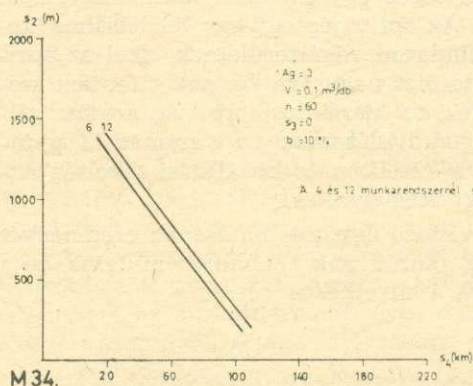


M 25.

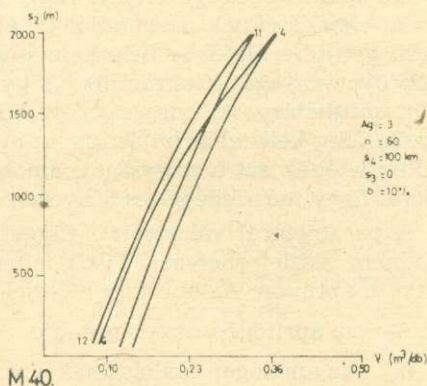


M 26.

2. ábra. — Az aprítógép nagyságrendjének hatása



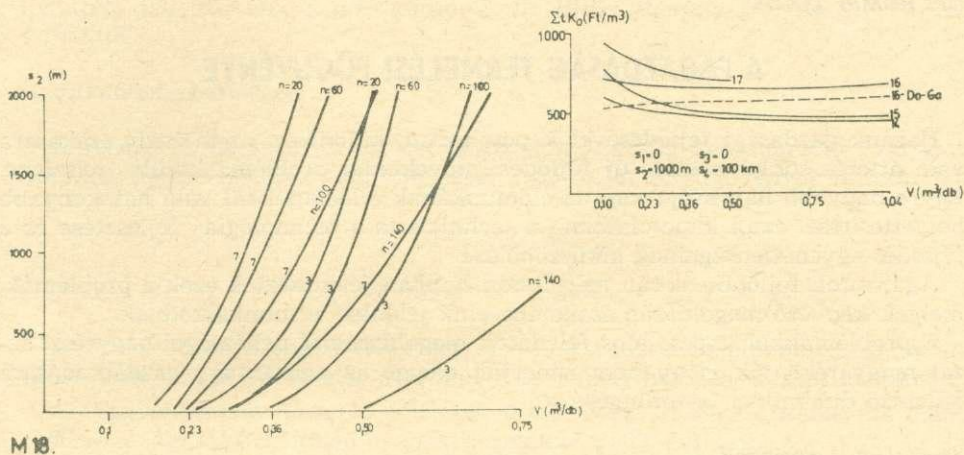
M34.



M40.

3. ábra. — A szállítási távolság hatása — a darabnagyság hatása





4. ábra. — A darabnagyság és az átállások számának együttes hatása — a vágástéri hulladék aprításának összes közvetlen költsége

- $s_4$  a kiszállítási távolság  
 $s_3$  a szállítási távolság  
 $b$  a belenyúlás erélye

A döntéselőkészítő vizsgálat tehát konkrétan meghatározza, hogy az adott állományviszonyoknál és a vágésterületek területi eloszlásánál milyen munkarendszerek milyen gépegységeivel, milyen aprítógéppel, az aprítógép milyen átállási számával, ill. mekkora gyűjtőterületével lesz nyereséges az aprítéktermelés.

Az éves terv erdőrészletenként és aprítási helyenként megadja az egyes munkaműveletek idő- és költségráfordítását, az apríték mennyiségét, munkarendszerenként az éves terv teljesítéséhez műveletenként szükséges létszámot és a gépek számát. Ezek az adatok alapját képezik a munkahelyi szervezésnek, és rugalmas munkaszervezést tesznek lehetővé.

A javasolt módszer bevezetésének feltétele, hogy az egyes munkaműveletek minél több input adatot tartalmazó normái egyenlet formájában rendelkezésre álljanak. A táblázatban megadott normákból általában nehézség nélkül lehet egyenletet készíteni.

**A díszítógally- és karácsonyfatermelésnek** egész lapszámot szenteltek az NSZK-ban. Különösen a duglászfenyő zöldnyesése érdekelhet ebből bennünket is. A nyesést első ízben 6–10 éves korban, 3–4 m magasság mellett végzik. A kézzel elérhető magasságig ollóval nyesik le a zöld felület felét. Három-négy év múltán újra lehet nyesni a törzs kétharmadát. A gyérítések úgy 16–18 éves kortól újra adnak gallyat, ha belenyúlunk a felső koronaszintbe. A részben vagy egészben díszítónyag célú telepítések között gazdasági eredményei meggyőzőek. Magyarországi bevezetésének feltétele, hogy az erdőfenntartási alap terhére lehessen a vadtól megvédeni.

(AFZt 1977. 46. sz. Ref. Jérôme R.)