

Dr. Káldy József

## ÚJ, HAZAI, HIDRAULIKUS HASÍTÓGÉP

Bár a felszabadulás óta a fakitermelés választék-összetétele döntően megváltozott, az iparifahányad 17<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ról 60<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra emelkedett, a vastag tűzifa még mindig jelentős fatömeget képvisel az erdei választékok között (2,4 millió m<sup>3</sup>). Mivel a szabványelőírás szerint 18 cm-nél vastagabb tönköket hasítani kell, éspedig 18—35 cm Ø-ig kétfelé, 36 cm-nél vastagabbakat négyfelé és az általános tapasztalat szerint a vastag tűzifa 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a 18 cm-nél vastagabb, *a hasítandó tűzifa tönkök 960 000 m<sup>3</sup>-t tesznek ki.* A hasítási feladat számbavételénél nem szabad megfeledkeznünk arról sem, hogy az évente kitermelésre kerülő mintegy 600 ezer m<sup>3</sup> papírfának a 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a, 140 000 m<sup>3</sup> papírfa is hasítandó. A hasítási feladat így összesen 1,1 millió m<sup>3</sup>-re tehető.

Egy m<sup>3</sup> tűzifa, papírfatönk kézi hasítására 70 percet számítva (31—50 cm vastag, közepesen hasadó fa normáját vettem alapul) egy-egy műszakban kb. 7 m<sup>3</sup>/fő fatönk hasítható el. Ez annyit jelent, hogy évente 157 ezer műszakráfordítás szükséges a hasogatás kézi megoldásához, azaz ezer főnek 157 napi műszakjára. Ez a létszám már jelenleg sem áll rendelkezésre, a jövőben pedig még kevésbé.

Tudnunk kell azt is, hogy a tűzifa tönkök hasítása egyik legnehezebb művelet a fakitermelés munkafolyamatában. Energiaigénye 7—9 kcal/perc, tartósan ez a munka nem is végezhető az egészségre való károsodás nélkül. Így egyre kevesebben vállalkoznak az ilyen munkára.

A fakitermelés munkafolyamatának a gépesítése az utóbbi években megoldódott, a munka végzésére megfelelő gépek alakultak ki. A legutóbbi időkgig egy munkaműveletet nem sikerült gépesíteni hazánkban: a tűzifa-, papírfahasítást. Ez a körülmény igen kedvezőtlenül befolyásolja a fakitermelés egész munkafolyamatának, termelékenységének emelkedését.



1. ábra: UE—28-as traktor és TH—01-jelű hidraulikus hasítógép

## KÜLFÖLDI EREDMÉNYEK

A hasítás megoldására külföldön tettek kísérletet, több mint 20 éve alkalmaznak gépet a hasításra a Szovjetunióban, Csehszlovákiában, az NSZK-ban, az NDK-ban.

A szovjet KC—7 géppel néhány éve dolgoznak a hazai erdőgazdaságainkban is. Az eredmények: a termelékenységet emelték, a hasítás költségét mintegy 7 Ft-tal csökkentették, azonban mivel stabil gép, kiszolgálása energiaigényes. Elsősorban felkészítő vonalba helyezve, a rá- és elszállítást megfelelően gépesítve lehet eredményesen használni.

A csehszlovák PHS—1200 hidraulikus hasítógép félstabil gép, a tönkök munkaasztalra való behúzása a csörlővel van megoldva. *Hátránya:* A csörlős kiszolgálás lassú, mobilizálhatósága nem megfelelő.

Az NSZK-ban és az NDK-ban használt hasítógépek könnyűek, mozgékonyak egyszerűek. Hátrányuk, hogy a kifejthető nyomóerő: 10 t, kicsi a hazai körülményeinkhez. Nem kedvező az sem, hogy a hasítóék a munkahenger dugattyújára van szerelve, mert a terhelés elosztása kedvezőtlen.



2. ábra: TH—01 hasítógép: bal oldalon hasítóékkal, jobb oldalon a nyomófejjel

## KÖVETELMÉNYEK

Hazánkban a hasítógéppel szemben az alábbi követelményeket kell támasztanunk:

- szerkezete egyszerű legyen, az alkatrészek hazai gyártmányúak legyenek,
- könnyen lehessen kezelni, karbantartási igénye minimális legyen,
- alkalmas legyen 110 cm hosszú és 80 cm vastag tönkök elhasítására,
- a kifejthető nyomóerő 20—25 t legyen,
- a hazai traktorlépcsőben alkalmazott, könnyen beszerezhető traktorral történjen a meghajtás,
- energiaigénye 15—20 LE legyen,
- munkaasztal magassága 600 cm-nél ne legyen magasabb,
- a hasítandó faanyag biztonságos vezetésére vályú szolgáljon,
- a munkaasztal a faanyag mozgatásának elősegítésére görgős kiképzésű legyen,
- a hasítóék két különböző lapszöggel kerüljön kiképzésre annak érdekében, hogy a végighasadás előidézésére 600 mm-es nyomófejjáráthossz elégséges legyen,

- a nyomófej és hasítóék külön egységet képezzen,
- a hasítóék sebessége a munkáütemben 3 m/p, üresjáratban ennek kétszerese legyen,
- a nyomófej irányítása egyszerű legyen, kézi karral történhessen,
- a ciklusidő 20 s-nél ne legyen magasabb,
- egy műszakra eső teljesítmény 40 m<sup>3</sup> körül legyen,
- a gép vontatható legyen, dupla gumiabroncsos járókerékkel rendelkezék.

### TH—01 HIDRAULIKUS HASÍTÓGÉP

A cserkúti Mezőgép Vállalat és az Erdészeti és Faipari Egyetem Erdészeti Géptani Tanszékének közös munkájával sikerült megoldani a hazai hasítógép kialakítását.



3. ábra: TH—01 hasítógép munkában

A gép főbb műszaki paramétereit a következők:

hossza	4380 mm
szélessége	2050 mm
asztalmagasság	650 mm
nyomófej sebessége	
— munkáütemben	2,55 m/p
— üresjáratban	4,2 m/p
egy teljes ütem ideje	24 s
hidraulikus munkahengerek száma	2 db
munkahenger átmérő	100 mm
lökehossz	630 mm
kifejthető maximális nyomóerő	25 000 kg
a gép súlya	1 850 kg
a meghajtáshoz szükséges motor teljesítmény	10 KW
hasítható fa méretei	
— hossz	1100 mm
— átmérő	600 mm
műszakteljesítmény	35—40 m <sup>3</sup>
létszám szükséglet	1 + 2 fő

Gyártja a Mezőgép pécs—mágoctsi gyáregysége, ára: 120 000 Ft.

A gép jelenleg a Pilisi Állami Parkerdőgazdaság Pilismaróti Erdészetében dolgozik. A minősítés során eddig 500 m<sup>3</sup> faanyagot hasított el folyamatos munkával. A munka során valamennyi fafajból, a szárazsági fokra való tekintet nélkül a leggöcsösebb tődarabokat is könnyen hasította.

Ha összehasonlítjuk a követelményeket a TH—01 jelű gép műszaki adataival, akkor azt látjuk, hogy azok lényegében egyezők. A tervezőknek és kivitelezőknek jórészt sikerült a követelményeket kielégíteni.

A kísérletek során kitűnt, hogy a gép jövőbeni továbbfejlesztése során mégis a következőkre kell figyelemmel lenni:

- a nyomófejet a munka biztonsága érdekében bordázni kell,
- a nyomófej sebességét üresmenetben fokozni kell,
- meg kell oldani a gép darus kiszolgálását (UNHZ daruval), mert a dolgozók folyamatosan nem tudnak műszakonként 40 m<sup>3</sup> anyagot a munkasztalra emelni, így a gép kapacitása nem használható ki optimális szinten,
- a villamosmeghajtás szükségtelen, csak a traktoros meghajtású változatot kell kifejleszteni,
- a fa biztonságos irányítására az él vonalába vállyút kell kiképezni.

#### AZ ALKALMAZANDÓ TECHNOLÓGIA

A gép folyamatos munkájának a biztosítása bizonyos anyagkoncentrációt követel. A legcélszerűbben azért felső, vagy közbenső rakodón, illetve felkészítő telepen alkalmazható.

Amennyiben a hosszúfás munkarendszer felső rakodói változatát alkalmazná az erdőgazdaság, úgy a gép optimális alkalmazási helye a munkapad melletti térség, mivel a keletkező tűzifa tönkök azonnal a gépre emelhetők és elhasíthatók, majd a hasítványok a sarangokhoz szállíthatók.

Ha a tő melletti darabolásos és anyagmozgatással komplex munkarendszert alkalmazna az erdőgazdaság, úgy a közelítés során a hasítandó tűzifa és papírfa tönköket külön kell rakásolni, hogy a gépcsoport a rakat mellett végig tudjon haladni, 3 m-enként átfelve a tönk jobboldalról kerüljön a gépre és a hasítványok baloldalt legyenek rakásolhatók.

A rakatok magassága — munkabiztonsági okokból, valamint azért, hogy a fa leszedése minél kevesebb időt igényeljen — 1,50—1,60 m-nél ne legyen magasabb.

A TH—01 hidraulikus hasítógép kifejlesztése régi hiányt pótol. Igen nehéz fizikai munkát sikerült vele gépesíteni. A gép a termelékenységet kétszeres mértékben növeli, a költségeket 4—6 Ft-tal csökkenti m<sup>3</sup>-enként. A gép már jelenleg is kielégíti az alapvető követelményeket és igen jól sikerültnek kell értékelni. Darus változatának kifejlesztésével a feladat elvégzésére való alkalmassága tovább növelhető.

#### *Д-р Калди Й.: НОВЫЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОЛУН*

Примерно млн. м<sup>3</sup> твердых древесных колод приходится раскалывать в лесохозах Венгрии. Совместно с Печским заводом сельскохозяйственных машин, факультет лесохозяйственного машиноведения Шопронского лесотехнического института разработал переносной гидравлический древоколющий колун, выработка которого 40 м<sup>3</sup>/смена, развивающее усилие сжатия 25 тонн, обслуживающий персонал 3 человека.

#### *Dr. Káldy, J.: A NEW, HOME-PRODUCED SPLITTING MACHINE*

In Hungary about one million cubic meter broadleaved stumps have to be splitted up. The Institute for Forestry Machinery of the University for Forestry and Forest Industries in cooperation with the Agricultural Machines Manufacturing Company has developed a hydraulic feulwood splitting machine operated by three man with a total output of 40 cubic meters per shift and with a potential pressing power of 25 metric tons.