

# **DÉL-TISZA VÖLGYI NEMESNYÁR NEMESNYÁR ÁLLOMÁNYOK FAHASZNÁLATÁNAK ELEMZÉSE**

**Szakálosné dr. Mátyás Katalin, Deli Györk Miklós és Dr. Horváth Attila  
László**

Soproni Egyetem, Erdő- és Természeti Erőforrás-gazdálkodási Intézet, Sopron  
szakalosne.matyas.katalin@uni-sopron.hu

## **TARTALMI KIVONAT**

A kutatás során a Dél-Tisza völgyi nemesnyár állományok fahasználati munkáinak gépesítését vizsgáltuk. Két erdőrészletben három fakitermelő vállalkozás munkája volt a kutatás tárgya. Meghatároztuk az alkalmazott gépek, eszközök munkaidő szerkezetét és produktív teljesítményét, tovább következtetéseket vontunk le a hatékonyabb munkavégzés elősegítésére.

Kulcsszavak: motorfűrész, csörlős vonszló, tehergépkocsi, időszerkezet, teljesítmény

## **BEVEZETÉS**

A kutatás során a Dél-Tisza völgyi nemesnyár állományok fahasználati munkáinak gépesítését vizsgáltuk. Ma már szinte mindenhol műveletgépesített a fakitermelés, de a fejlettebb folyamatgépesítés (harvester-forwarder) is megjelent már az Alföldön. Ezen kívül a térség gazdasági színvonala miatt is maradnak meghatározó elemei az alföldi fakitermelési munkáknak az erdészeti szempontból sok esetben alulképzett, az esetek döntő többségé-

ben megfelelő mennyiségű és minőségű felszerelést nélkülöző fakitermelő brigádok.

Az erdészeti ágazatban is tapasztalható a külföldre való elvándorlás, az alacsony bérezés és a megterhelő fizikai munka miatti munkaerőhiány, amely egyre gyakoribb jelenség. Sok szakképzettséggel rendelkező fiatal erdészeti szakmunkás vagy erdésztechnikus lesz szakmaelhagyó, mert más ágazatban vagy munkahelyen, jobb munkakörülmények között több lesz a fizetése. Emiatt a brigádok tagjai is inkább az idősebb korosztályból kerülnek ki. Jellemző ez a gépek korára is, amelyek műszaki állapota is tükrözi azt a sok üzemórát, amelyet már ledolgoztak.

### **ALKALMAZOTT MÉRÉSEK ÉS MÓDSZEREIK**

A vizsgált területek az Alsó-Tisza-vidéken belül a Dél-Tisza-völgy kistájon fekvő Mindszent és Mártély települések határában lévő erdők voltak. Itt nemesnyár ültetvényekben dolgozó munkagépeket és eszközöket vizsgáltunk. Az öntéstalajokon telepített erdőkben nehézséget okozott a fakitermelés során a fagyponthoz feletti hőmérséklet miatt a sár, amelyben a gépek nehezen tudtak mozogni, ezen kívül a döntés gyorsaságát a dús aljnövényzet hátráltatta. Ezen a területen a Mártély 113/B és a Mindszent 3/A erdőrészekben (1. táblázat) három fakitermelő vállalkozás (Agrigépszer Kft., Agrilus Kft. és Barna Pál egyéni vállalkozó brigádjának) munkája volt a kutatás tárgya.

Munkarend tekintetében a három vizsgált fakitermelés – ahogy az 1. táblázatban látható – nagyon hasonlóan történt. Különbség alapvetően a rakodói anyagmozgatásban volt. Agrigépszer Kft. esetében hosszúfás munkarendszer keretében, a munkapadra beérkezett ágasfákat a leterhelés után a rakodói mozgatást és kiszállítást felváltva végző MAN vagy Rába tehergépkocsi a farukra szerelt daruval elterítette, majd megindult a választékolás. Ezt

## Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap

Püspökladány 2021.11.10

---

követően a megtörtént a választékok rakfelületére történő felterhelése, illetve a sarangba, máglyába történő berakása. A Rába szállította a hámozási rönköket, a MAN pedig a tűzifát és a fűrészrönköket. Agrilusz Kft.-nél a munkapad közepén álló darus tehergépkocsi két oldalára közelíti a faanyagot a csörlős vonszoló. Miután az LKT elhagyta a munkapadot, a Tatra a farrára szerelt daruval egyenletesen elfektette az ágasfákat és megkezdődött a választékolás. Eközben a tehergépkocsi másik oldalán a darabolás zajlott, mivel az ottani fákat már korábban választékolták, így egyszerre folyhat a munka mindkét oldalon. A keletkezett választékokat a megfelelő helyre rakta a teherautó kezelője, illetve igény szerint a még fel nem darabolt korona-részt közelebb húzta a rakodón. A teherautó csak akkor mozogott, ha új munkapadot létesítettek. Barna Pál egyéni vállalkozó esetében a választékok egy MTZ 80-as által működtetett egyedi építésű rönkvonszoló markoló segítségével kerültek a megfelelő sarangba vagy máglyába.

A terepi adatfelvétel haladó (folyamatos) időmérési módszerrel történt minden egyes munkagép és eszköz esetében. A műveletelemek időtartama mellett rögzítésre kerültek az egyes ciklusonként feldolgozott, mozgatott faanyag mennyiségek, ill. az átállások távolságai is.

# Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap

Püspökladány 2021.11.10

1. táblázat: Vizsgált fakitermelések alapadatai

Vállalkozó	Agrigépszer Kft.	Agrilusz Kft.	Barna Pál e.v.
<b>Terület</b>			
erdőrészlet	Mártély 113/B	Mindszent 3/A	
rendeltetés	Faanyagtermelő	Faanyagtermelő	
természet- védelmi oltalom	Natura 2000	Natura 2000	
kezelő	DALERD Zrt.	DALERD Zrt.	
nagysága	5,72 ha	12,06 ha	
fafaj	I-273 (I2NY)	Pannónia (H-490/3)	
elegyedés módja	elegyetlen	elegyetlen	
fatermőképesség	14,3 m <sup>3</sup> /ha/év	14,6 m <sup>3</sup> /ha/év	
átlag mell- mag. átmérő	26 cm	30 cm	
átlagos fa- magasság	31,12 m	25,33 m	
törzsek száma	336 db/ha	266 db/ha	
élőfakészlet	260 m <sup>3</sup> /ha	214 m <sup>3</sup> /ha	
<b>Gépek</b>			
döntés	Makita EA7900P	Stihl MS 500i	Stihl MS 661

## Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap

Püspökladány 2021.11.10

<i>közelítés</i>	LKT 81T	LKT 81T	LKT 80
<i>rakodás</i>	MAN 35.402,	Tatra 813 8X8	MTZ 80 + rönkvonszoló markoló
<i>kiszállítás</i>	Rába FA 27.235	-	-
<b>Munkarend</b>			
<i>fakörnyéktisztítás</i>	1 fő, döntés előtt motorfűrészszel	1 fő, döntés előtt motorfűrészszel	
<i>döntés</i>	1 fő motorfűrészszel	1 fő motorfűrészszel	1 fő motorfűrészszel
<i>gallyazás</i>	tisztítást végző munkás	tisztítást végző munkás	
<i>közelítés</i>	ágasfában	ágasfában	ágasfában
<i>rakodói anyagmozgatás</i>	darus tehergépkocsi	darus tehergépkocsi	-
<i>választékolás</i>	1 fő	1 fő	1 fő
<i>darabolás</i>	2 fő motorfűrészszel	1 fő motorfűrészszel	1 fő motorfűrészszel
<i>rakodás</i>	darus tehergépkocsi (felváltva)	darus tehergépkocsi	traktor rönkvonszoló markoló
<i>kiszállítás</i>		-	-

Az adatok kiértékelése során többek között meghatározhatók az egyes munkaidő szerkezetek, teljesítményadatok. Produktív teljesítmény kalkulálásához a terepen rögzített választékadatok és a műveletelem adatok szükségesek.

## Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap

Püspökladány 2021.11.10

---

gesek. Produktív időre ( $t_{pr}$ ) a teljesítmény ( $T_{pr}$ ) számításának módja a következő volt:

$$T_{pr(h)} = (Q/t_{pr}) \times 60$$

ahol:

$T_{pr(h)}$ : óránkénti teljesítmény produktív időre ( $m^3/h$ );

Q: mérés időtartama alatt kitermelt fatérfogat ( $m^3$ );

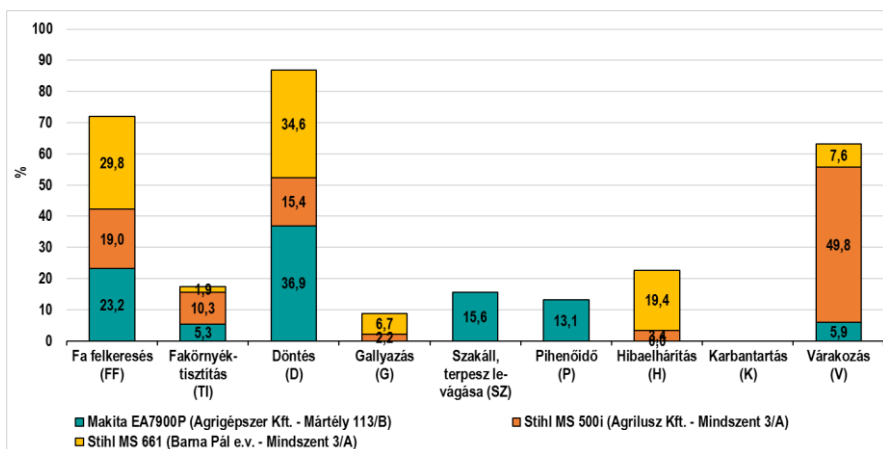
$t_{pr}$ : a ténylegesen munkavégzéssel töltött műveletelemek együttes időtartama, az adott mérés teljes idejére nézve (min).

### EREDMÉNYEK

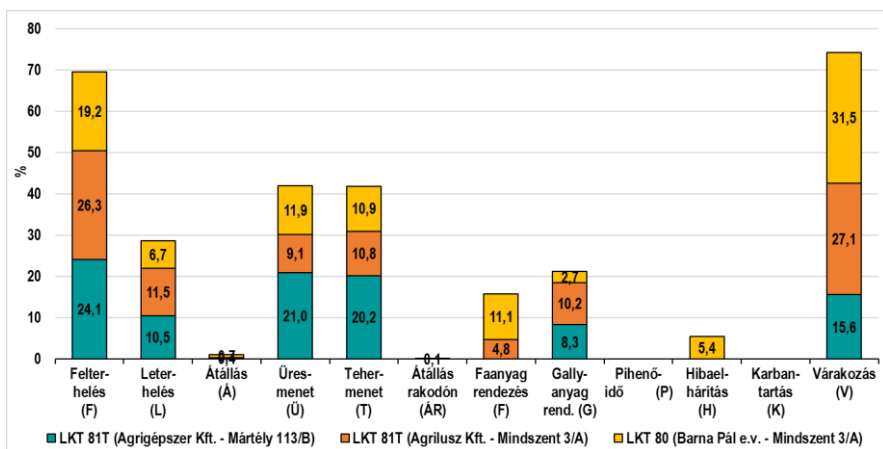
A gépek időszerkezeteit és a teljesítményeiket az 1-4. ábrák tartalmazzák. A gazdaságosságnak előfeltétele, hogy a munkagép vagy eszköz minél kevesebbet álljon és munkája közben törekedjen a minél nagyobb teljesítmény elérésére a várakozási idők elkerülésével. A mérések alapján a fakörnyék előzetes, megfelelő minőségben elvégzett tisztítása (motorfűrészsel, zúzóval) a döntés hatékonyságát és teljesítményét emeli. Viszont a nem megfelelően elvégzett tisztítás gazdaságtalan.

# Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap

Püspökladány 2021.11.10



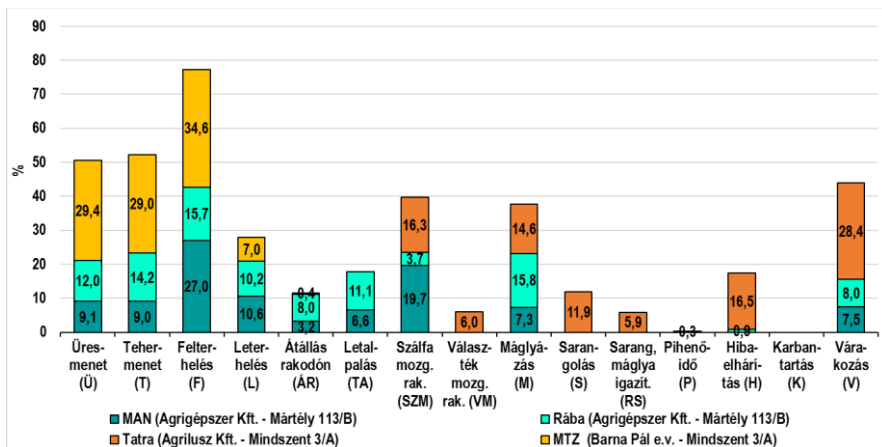
1. ábra: Fadöntés munkaidő szerkezete az egyes vállalkozók esetében



2. ábra: Közéltés munkaidő szerkezete az egyes vállalkozók esetében

## Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap

Püspökladány 2021.11.10



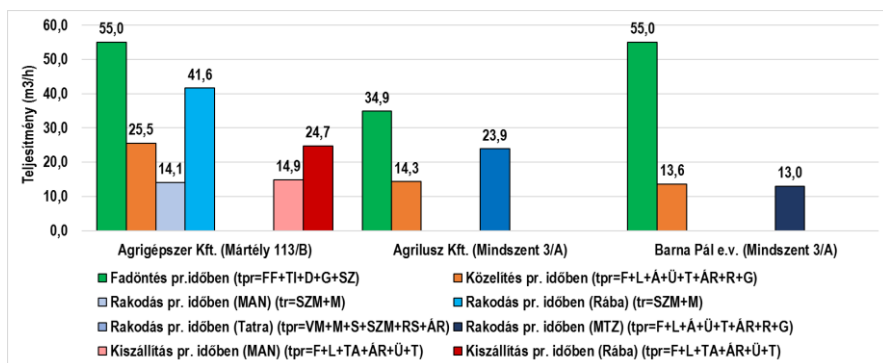
3. ábra: Rakodós, kiszállítás munkaidő szerkezete az egyes vállalkozók esetében

Fontos kiemelni a térbeli rend szerepét, mivel több esetben is várakoznia kellett döntés közben a fakitermelőnek, amíg az LKT felterhelt a közelében. Ezt az egymástól biztonságos távolságra lévő pászták kialakításával lehet elérni. A döntést, a gallyazást és a darabolást is külön embernek kellene végeznie, akik napi egyszer - kétszer cserélnének feladatot, így a munkavégzés változatos lenne, javulna a teljesítményük és a gépek kihasználása is. Fontos lenne a darabolás műveletét felgyorsítani egy másik munkás beállításával, mert mindhárom cégnél, tapasztalható volt, hogy a munkapad előtt a közelítőgépeknek várakoznia kell a rakományával, mert nem volt hely a leterhelésre. Ez a jelenség nagyban rontja a teljesítményt és a gazdaságosságot.



## Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap

Püspökladány 2021.11.10



4. ábra: Fakitermelés során elért produktív teljesítmények az egyes vállalkozók esetében

A teherautók esetében a felterhelés gazdaságosabb lenne, ha az sarangról vagy máglyáról történne, mert így a felterhelésnél is maximalizálni lehetne az egy darumozgással felrakásra kerülő választékok számát. Ez főleg a vékonyabb választékokra igaz, mivel pl. 4 m-es hámozási rönkből gyakran 2-3 db-ot terhel fel egyszerre és a leterhelésnél is ennyi fér a kánálba. Viszont tűzfánál rakodói munka közben vagy munkapadról történő felterhelésnél átlagosan 9,1 db, leterhelésnél 13,1 db a darumozgásonkénti választékok száma. 2,5 m-es rönk esetében felterhelésnél átlagosan 3,9 db, leterhelésnél pedig 5,3 db rönköt fog meg egyszerre a daru kanala. A térbeli rend megfelelő és szakszerű elkészítésével kevesebb átállásra lenne szükség, pl. az Agrigépszér Kft. esetében inkább a rakodói munkát végző teherautók igazodtak a lerakott faanyaghoz, nem pedig az LKT terhelte le a megfelelő távolságra.

Rakodói mozgatásnál megállapítható, hogy a Tatra teherautó produktív teljesítménye 23,9 m<sup>3</sup>/h, az MTZ traktoré pedig 13,0 m<sup>3</sup>/h. Látható, hogy csak a rakodói mozgatásra használt teherautó teljesítménye majdnem a duplája az MTZ teljesítményének, közel azonos közelítési teljesítmény mellett. A

munkarendszer teljesítményét a vezérgép – jelen esetben a közelítőgép – határozza meg. Ezen gépek teljesítményéhez kell igazítani a többi gépet. Látható a 4. ábrán, hogy az Agrigépszer Kft. (MAN és a Rába átlagát véve) és a Barna Pál e.v. estében a közelítés, rakodás és a kiszállítás teljesítménye közel egy szinte mozog, míg az Agrillus Kft. esetében a Tatra teljesítménye jócskán meghaladja LKT 81T teljesítményét. Munkarendszer szempontjából javasolható, hogy a darabolás után egy MTZ traktor rakja a megfelelő sarangba és máglyába a faanyagot, majd pár nap elteltével egy teherautó kezdje meg a kiszállítást, mivel akkor mindkét gép kihasználtsága javulna és a teherautó felterhelésnél is maximalizálni tudja a darumozgásonkénti választékok számát, így növekedne a teljesítmény.

### ÖSZEFOGLALÁS

A kutatás összegzéseképpen elmondható, hogy a vizsgált fakitermelési rendszerek teljesítménye a vállalkozók által használt gépek és munkarendszerek tekintetében megfelelő, nagy hiányosságokat nem fedeztünk fel az elvégzett mérések során. Törekedni kell a gépvásárlások, a gépüzemeltetés és a munkarendszer kiválasztása, kialakítása közben is a tömeg-darab törvény minél jobb teljesülésére.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- Barna P. (2021), szóbeli közlés, erdészeti egyéni vállalkozó
- Deli Gy. M. (2021): Az alföldi fakitermelések gépesítésének lehetőségei. Diplomamunka. Sopron, 74 p.
- Horváth A. L. (2015): Többműveletes fakitermelő gépek a hazai lombos állományok felhasználásában. NYME EMK EMKI, Doctoral (PhD) dissertation, Sopron, 180 p.
- Horváth B. szerk. (2016): Erdészeti gépek. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest
- Kispeti Z. (2021), szóbeli közlés, cégvezető, Agrigépszer Kft.
- Kiss G. (2020): Fatömegbecslési jegyzőkönyv, Mártély 113/B
- Piti T. (2020): Fatömegbecslési jegyzőkönyv, Mindszent 3/A
- Rumpf J. (szerk.), Horváth A. L., Major T., Szakálosné Mátyás K. (2016): Erdőhasználat, Mezőgazda Kiadó, Budapest, ISBN:9789632867199, 390 p.
- Várhelyi Zs. (2021), szóbeli közlés, erdésztechnikus munkatárs, Agrilus Kft.