

# A KISKUNSÁGI NEMZETI PARK TERÜLETÉN, HARVESZTERREL VÉGZETT FAKITERMELÉSEK VIZSGÁLATA KÍMÉLETESSÉG SZEMPONTJÁBÓL

Szakálosné dr. Mátyás Katalin – Balogh Erik – Dr. Horváth Attila  
László

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

## Kivonat

Napjainkban az erdőgazdálkodáshoz kötődő feladatok elvégzése egyre nagyobb humánerőforrási problémákba ütközik, különösen igaz ez a fakitermelésekre. Szakmailag felkészült és megbízható kézi munkaerőt egyre kevésbé lehet találni, viszont a termeléseket a szakami előírások szerint el kell végezni adott időn belül. Egyrészt a vállalkozói szféra is teljes mértékben átalakulni látszik. Növekszik a „harveszteres” vállalkozók aránya, sőt egyre inkább nem csak egy-egy többműveletes fakitermelő géppel rendelkeznek. Másrészt egyre több erdőgazdaság kényszerül saját harvesztert vásárolni és már az előhasználatokban is alkalmazzák azokat. Óhatatlan, hogy a természetvédelmi területeken zajló beavatkozásokat is gépek végezzék, de ismernünk kell, hogy milyen hatást gyakorolhatnak környezetükre alkalmazásuk során.

**KULCSSZAVAK:** *kíméletesség, harveszteres fakitermelés*

## BEVEZETÉS

A vizsgálatok 4 település (Bugac, Bócsa, Kaskantyú és Orgovány) közigazgatási területén található erdőrészletben zajlottak. A fahasználattal érintett erdőrészletek a Natura 2000 hálózat részét képezik. Erdősztyepp klímazónában helyezkednek el, 150 méter tengerszint feletti magasságon. Többlévízhatástól függetlenek, humuszos homok genetikai talajtípusú, sekély és közép mély termőréteg vastagságú homok talajokon többségében erdefenyő, feketefenyő és fehér akác kitermelése történt

meg abból a célból, hogy ezen fafajok helyett az erdőrészekben megtalálható őshonos fafajokkal (szürke nyár, fehér nyár) végezzenek részben természetes, részben mesterséges felújítást, törekedve a természetességre. A vágásos üzemmódban kezelt erdőrészekben rövidfás munkarendszert alkalmaztak. A fakitermelés tervezése és végrehajtása során a nemzeti park szakemberei, a vállalkozók és a gépkezelők is az erdők elsődleges természetvédelmi rendeltetésének megfelelően jártak el. Figyelembe vették erdőrészeket érintő korlátozásokat, ismerték az állat- és növényvilágra, az újulatra és a visszamaradó állományra vonatkozó előírásokat. A szakemberek részletes fakitermelési tervet készítettek és jelölték ki közelítőnyomhálózatokat. A bugaci, bócsai és kaskantyúi erdőrészekben közel párhuzamosan haladva tudtak igazodni az erdőrészek alakjához és az állományszerkezethez. Az orgoványi erdőrészetben a térbeli rendet elsősorban a számos helyen megtalálható hazai nyár újulat foltok védelme érdekében kellett kialakítani. A harveszter gépkezelő a forvarder munkájának megkönnyítése érdekében a kitermelt faanyagot választékok szerint külön-külön rakásolta, a gallyanyagot pedig halmokba rendezte vagy elterítette a vágásterületen. A vizsgált területeken dolgozó Komatsu Forest 901 harvesztert (1. ábra) a KEFAG Zrt. vásárolta 2021-ben új állapotában. Két gépkezelő felváltva 12 órás műszakokban dolgozik a gépen.



1. ábra: Komatsu Forest 901 harveszter (forrás: Balogh, 2022)

## ALKALMAZOTT MÉRÉSEK ÉS MÓDSZEREIK

A kíméletesség szempontjából a fakitermelési munkarendszereket, illetve a munkarendszer-változatokat elvi vagy tapasztalati alapon kialakított „pontozásos” vagy „százalékos indexelési” módszerekkel szokták összehasonlítani. Pontozásos az Ormos-Rumpf-Keresztes (1990) által alkalmazott módszer, és a Mihály (1993) által leírt súlyszámú értékelés is. Százalékos indexelési módszert dolgozott ki Suwala (2000), amely a fakárok indexét és a felső talajréteg kárindexét átlagolja. A jelen kutatás során két, kíméletességet értékelő módszer került alkalmazásra, a „kíméletlenségi skála”, illetve az úgynevezett cseklitás (checklist) felvételezés. A többnyire motorfűrészkes fakitermelést felmérő űrlapokat többműveletes fakitermelő gépek munkájának mérésére alkalmassá kellett átalakítani. A táblázatok kitöltését megelőzte egy alapos terepi bejárás.

1. táblázat. A kíméletlenségi skála szerkesztett űrlapja (forrás: Balogh, 2022)

S. sz.	Fakitermeléssel okozható károsítás	<u>Osztályzat</u>	<u>Átlag</u>	Súly %	Súly. átlag
1.	Fák	Fák tő- és gyökér sérülése		15	
2.		Fák törzs- és koronaszérülése			
3.	Talaj	Talajtömörödés		10	
4.		Talajerózió			
5.		Tápanyagutánpótlás elvesztése			
6.	Újulat	Újulat, aljnövényzet eltírása		10	
7.		Újulat, aljnövényzet törése			
8.	Állatok	Fészek, boly, odú elvesztése		10	
9.		Állatok táplálékának csökkenése			
10.		Állatok életterének zavarása			
11.	Víz	Vízlefolyás akadályozása		10	
12.		Növény, talaj, víz olajszennyezése			
13.	Levegő	Füstgázok levegőbe kerülése		10	
14.	Fa-	Faanyag sérülése		15	
15.	anyag	Faanyag szennyeződése			
16.	Ember	Balesetveszély		20	
17.		Zajártalom			
18.		Vibrációártalom			
19.		Kedvezőtlen klíma (eső, hideg stb.)			
<b>Fakitermelés kíméletessége:</b>		<b>Összesen:</b>		<b>100</b>	
		<b>Számítási átlag:</b>			
		<b>Súlyozott átlag:</b>			

A „kíméletlenségi skálával” (1. táblázat) történő felmérés során a visszamaradó állományt, a talajt, az újulatot, az állatokat, a vizet, a levegőt, a kitermelt faanyagot és az embert érő, összesen 19 kártípus előfordulásának vizsgálata és értékelése történik. A skála egyszerűségének köszönhetően a már bekövetkezett károkat és azoknak következményeit tudjuk értékelni, míg a cseklistas változatnál a fakitermelés előzményire, a szervezés, tervezés munkarészekre is rálátásunk lesz, valamint a munkaeszközök és az elvégzett munka is értékelhető. A cseklista összetett, többszintű, mérésre alkalmas kérdéslista, amelyekre a fakitermelő vállalkozók és a gépkezelők is személyes interjúk során válaszoltak. Az összesen 45 kérdés, hat fő egységbe sorolt: Tervezés, Szervezés, Eszközök, Munkavédelem, Munkavégzés és a Kíméletesség. Az egyes csoportokhoz súlysúlyszámokat rendeltünk, azon szempontok alapján, hogy milyen mértékben lehetnek hatással az elvégzett fakitermelés minőségére.

A súlytényezőt a felvételnél használt táblázat harmadik oszlopában rögzítettük. Az utolsó oszlopba a kérdésekhez megállapított pontok (értékek) kerültek feltüntetésre.

## EREDMÉNYEK

A 9 erdőrészletben elvégzett mérések eredményeit (2. táblázat) vizsgálva megállapítható, hogy mind a kíméletlenségi skála, mind pedig a cseklitás minősítés alapján a harveszterrel történt fakitermelés kíméletes volt. A felvételi lapok kiértékelése után arra a következtetésre juthatunk, hogy a harveszter alkalmazása a vizsgált fakitermelésekben szakmailag megalapozott volt, nem történt mértékadó károkozás. Egy kivétellel valamennyi mintaterület eredménye 9-es közeli, ami azt bizonyítja, hogy a környezetére is és a kitermelt faanyagra való tekintettel is kíméletesen végzik el a munkafolyamatokat a gépekkel. A bugaci erdőrészlet alacsonyabb pontértékét a néhány helyen tapasztalt talajtömörödés adta. A kiemelkedően pozitív minősítés a megfelelő műszaki állapotú és szakszerűen karbantartott gépeknek, a szakmailag kiváló tudással rendelkező gépkezelőknek, valamint a kedvező időjárásnak és a jól megválasztott munkarendszernek köszönhető.

## ÖSZEFoglalás

A kutatás fő célja a harveszterek kíméletességének vizsgálata volt a Kiskunsági Nemzeti Park területein. A vizsgálat folyamán is bebizonyosodott, hogy van létjogosultsága a magasan gépesített fakitermelési rendszerek alkalmazásának a fokozottan védett területeken is, de csak abban az esetben, ha a területhez és állományokhoz, illetve beavatkozás módjához megfelelő munkarendszert választunk, jó műszaki állapotú, megfelelően karbantartott gépeket, eszközöket használunk. Kiemelendő, hogy képzett és gyakorlati tapasztalattal rendelkező gépkezelőkre van szükség. Előnyös, ha a gépkezelő ismeri a gép műszaki paramétereit, a meghibásodások időbeni felismerése vagy akár azok megelőzése érdekében. A rutinos gépkezelés nem csak felgyorsítja a munkafolyamatok

lebonyolítását, hanem a visszamaradó faállomány és a kitermelt faanyag minősége és állapota is függhet tőle.

2. táblázat. Eredmények (forrás: Balogh, 2022)

Erdő-részlet	Kím.skála pont-értékei	Kíméletlen-ségi skála minő-sítése	Csek lista pont-értékei	Csek lista minő-sítése
Bugac	7,80	Kíméletes	8,94	Kivá-
Bócsa	9,00	Teljesen kí-	8,96	Kivá-
Bócsa	8,92	Kíméletes	8,92	Kivá-
Kas-	8,90	Kíméletes	8,89	Kivá-
Kas-	8,80	Kíméletes	9,03	Kivá-
Orgo-	8,86	Kíméletes	9,14	Kivá-
Orgo-	8,87	Kíméletes	9,11	Kivá-
Orgo-	9,12	Teljesen kí-	9,01	Kivá-
Orgo-	9,06	Teljesen kí-	9,01	Kivá-

## KÖSZÖNETNYÍLVÁNÍTÁS

*Jelen publikáció a „GINOP-2.3.3-15-2016-00039 – Fás biomassza termesztési feltételeinek vizsgálata” című projekt támogatásával valósult meg.*

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- Mihály S. (1993): A fakitermeléssel okozott károk és a kíméletes fakitermelés lehetőségei. Kandidátusi értekezés 114 p. Sopron
- Ormos B.- Rumpf J.-Keresztes GY. (1990): Kíméletes előhasználati fakitermelési technológiai és erdőfeltárási útmutató hegy és dombvidékre. Kutatási jelentés 110 p. Sopron
- Sudár F.–Horváth A. L.–Szakálosné Mátyás K. (2018): Magasan gépesített

fakitermelési munkarendszerek vizsgálata pp. 23-28., 6 p. In: Czupy, Imre; Horváth, Attila (szerk.) Kutatások a 210 éves Erdőmérnöki Karon, Sopron, Magyarország: Soproni Egyetem Kiadó

Suwala M. (2000): Die Bewertung von Baum- und Bodenschäden. Forsttechnische Informationen 11+12. 123-126 p. Groß-Umstadt