

A PILISSZENTKERESZTI ERDÉSZET SZÁLALÓVÁGÁSAINAK BERENDEZÉSE

CSOPORTOS SZÁLALÓVÁGÁS A PILISBEN

(Csépanyi Péter)

1. Bevezetés

A Pilisszentkereszti Erdészet területén a 2002-2012 üzemtervi időszaktól kezdődően az idősebb bükkösöket csoportos szálalóvágással (Kolozsár¹, 2002) (üzemtervben SZV előírással) kezelik. A csoportos szálalóvágásnál nemcsak szálanként, hanem kisebb-nagyobb csoportokban termelik ki a törzseket leginkább alkalmazkodva a természetes folyamatok által megkövetelt állományszerkezeti diverzitáshoz (Somogyi, 2002). Ez az eljárás szakít azzal a fokozatos felújítóvágásoknál általánosan tapasztalható szemlélettel, amely a felújítás sikerét és gyorsaságát helyezi a figyelem középpontjába. A csoportos szálalóvágás a természetes folyamatokat követő felújulás mellett lehetővé teszi az állomány jobb adottságú egyedeinek továbbtartását, fokozottabb vastagodását (Madas, 1998), a kevésbé előnyös tulajdonságú egyedeinek időben történő kivágását, a hosszan elnyúló felújítási időszaknak köszönhetően az utódállomány kedvezőbb genetikai összetételét, a biodiverzitás és más biológiai követelmények teljesítését (Somogyi, 2001, 2002), valamint a termőhely talajának (Kolozsár, 1999) és mikroklímájának fokozottabb védelmét. A termelések egyenletessége és erélye ugyanakkor gazdaságilag is jó teljesítményt nyújt.

A hazai bükkösök erdőművelésének széles körben elterjedt módszere az erdőnevelési modelleken alapul (Mendlik¹, 1986), ahol az egyes fatermési osztályoknak megfelelő számú erdőnevelési beavatkozást követően fokozatos felújítóvágás alkalmazására kerül. Általános gyakorlat az ernyős és a csoportos felújítóvágás kombinálása (Kolozsár¹, 2002), azaz a bontások egyenletes kivitelezése, majd a csoportokban eltérő ütemben fejlődő újulat csoportos végvágással történő felszabadítása.

A Pilisszentkereszti Erdészetnél többé-kevésbé összefüggő szálalóvágások területének nagysága 515 ha, amelyet zömmel 70-120 év közötti bükkösök alkotnak. Az eddigi gyakorlat során ezeket a 70 év feletti bükkösöket 90-100 éves korig 2-3 növedékfokozó gyéritéssel érintették az erdőnevelési modellnek megfelelően, majd a véghasználat első beavatkozásáig - amelyre 110-120 éves korban került sor - az állományban komolyabb beavatkozások nem történtek. A véghasználatot ernyős fokozatos és a csoportos felújítóvágás kombinációjával végezték, a kétszeri, legfeljebb háromszori egyenletes bontás után a nagyobb csoportokban felújult területeken végvágás történt. A Pilis-hegyen, ahol az állományok kisebb része az elmúlt 10 évben érte el a véghasználati kort, a hegy gerincének mentén végighúzóódó feltáróúttal párhuzamos szegélyes felújítóvágásokat is alkalmaztak.

A csoportos szálalóvágás bevezetéséhez olyan általános vezérfonalat kellett kidolgozni, amely megkönnyíti a tervezéskor kitűzött szakmai célok megvalósítását, az erdészeti szakgárdát segíti az egységes szemlélet kialakításában és az eljárás üzemi méretű bevezetésében. A Pilisi Parkerdő Rt. által kezelt állami erdők területén 2003. évi adatok alapján az üzemtervezett szálalóvágások 1464 hektárt tesznek ki.

Az eljárás összesűriti az eddig ismert és leírt szálalás és szálalóvágás változatok eredményeit, (Roth, 1935) a gyakorlatban létező néhány hazai szálalóvágás példa (Madas, 1998; Kolozsár, 2002), a szomszédos országokban (a szlovén, a cseh erdészeti gyakorlatban) megtalálható hasonló eljárások tapasztalatait, és a Pro Silva alapelvek néhány fontosabb, kissé sematizált, a nagyüzemi gyakorlat számára leegyszerűsített vonásait (Otto, 1998).

Az eljárást 70-80 éves állományokban kezdtük el, és az utolsó törzsek minden erdőrészletben a jelenlegi elképzelés alapján 160-200 éves korban kerülnek kitermelésre. Véderdőként általában megmarad az állományok 10%-a, a gyengébb termőhelyekre és a természetvédelmi érdekekre való tekintettel.

2. Csoportos szálalóvágás

2.1 Általános leírás

A csoportos szálalóvágásnál figyelembe kell venni valamennyi korosztály érdekeit is, tehát a munka nemcsak a legnagyobb átmérőjű törzsekre korlátozódik. A csoportok átmérőjét kezdetben 1-1.5 fahossznyi átmérőben határolják be. A jövőben olyan csoportos állományszerkezet alakulhat ki, ahol az átlagos csoportméret 0,1-0,3 ha közé tehető. A pilisi bükkösökben a természetes bolygatások hatására keletkezett lécek, illetve az 1998-tól a Pilisszentkereszt 13B és a Pilisszentlélek 25A erdőrészletben folytatott munkák eddigi eredményei alátámasztják azt a megfigyelést, hogy a bükkösökben ilyen óvatos mértékű bolygatás esetén a léceket a bükk fokozatosan eluralja. Az alsó-szászországi mészkövön kialakult magas kőris és hegyi juhar elegyes bükkösök esetében (Otto, 1994) folytatott vizsgálatok szintén ezt a következtést támasztják alá. Hazai kutatások a tényt szintén megerősítik, Hazánkban is születtek hasonló megfigyelések a Kékesi erdőrezervátumban (Czajlik, 1996).

2.2 A részletes leírás

A kiinduló állapot jellemzője az egykorú erdőalak, amelyet mintegy 60-80 évig tartó átmenettel vezetünk át a csoportos szerkezetű, vegyeskorú erdőalakba.

A szálalóvágás első harmadában a minőségi csoportos gyéritések elvein (Kató, 1989) alapuló beavatkozások dominálnak, amelyek célja a kivágásra érett faanyag, a továbbiakban értéknövedéket nem képző, megtartást nem érdemlő törzsek hasznosítása. Az elvégzett munkák az egész állomány minőségét, gazdasági potenciálját fokozatosan javítják. Nevezhetnénk az előkészítő vágásokat a *csoportos szálalóvágás* esetén *készletgondozó vágásoknak* is. A csoportok kialakításának munkája az első harmadban alárendelt szerepet tölt be. Leginkább ott veheti kezdetét, ahol a termőhelyet nem kihasználó, minőségben gyengébb törzsek csoportjai állnak.

A szálalóvágás második harmadában, a beavatkozások részben már a csoportok kialakítását szolgálják, elsősorban ott, ahol az idős állomány gyengébb minősége indokolja a felújítási folyamatok erősítését, de mivel hegyvidéki erdőkről van szó, elkerülhetetlen bizonyos térbeli rend tudatos felállítása is. A második harmadban a készletgondozás és a csoportkialakítás egymás mellett folyik az állományban.

Az utolsó harmadban már szinte kizárólag a csoportokkal dolgozunk, de ekkor szinte mindenütt újulat borítja a talajt.

A munka időbeli lefolyása 60-80 év közé tehető. A terület egészén általában 10 évente ismétlődnek a beavatkozások. A csoportokon kívül gyengébb eréllyel vágva, a ritkítási növedék fokozása, az ígéretes fák fejlődése, vastagodása érdekében folynak a használatok; bizonyos csoportok közepén ugyanakkor erősebben vágunk, amelynek következtében a felújulási folyamatok is megindulnak. Egy csoport teljes felszabadulása lassú folyamat legalább 30 évre tehető, szemben a fokozatos felújítóvágás 5-15 évével. (Elképzelések

szerint, mire az idős fák 160 évesekké válnak, az eredeti állománynak körülbelül a negyede állhat még fenn.)

A szálalóvágás berendezéséhez néhány irányelvet figyelembe kell vennünk.

1. **A térbeli rend megtartása:** A hegyvidéki körülmények között a döntési károk csökkentése érdekében lehetőleg hegyoldalak felső részein kell az újulat betelepülését először felhasználni, a hegylábzatokban az újulat felhasználása csak később tehető meg.
2. **A készlet, a minőség javítása:** A betelepülő újulatot a gyengébb minőségű – a termőhelyi lehetőségeknek nem megfelelő - állományrészekben kell elfogadni a felújítás céljából, és figyelmen kívül kell hagyni (későbbre halasztva) a jó kondícióban lévő, zömmel ígéretes fákat tartalmazó állományrészekben.
3. **A csoportok kialakítása:** A csoportokat az állományszerkezet változatossága miatt legfeljebb 25-35 méter átmérővel kell kialakítani az első két szabálynak alárendelten. Később esetleg két-három csoportot össze lehet kötni.
4. **A védelmi funkciók megtartása:** A munkák kezdetekor meg kell határozni azokat a területrészeket, ahol a védelmi funkcióknak és a természetvédelmi szempontoknak megfelelően véderdő foltok maradnak vissza.

A közelítőnyomok megfelelő sűrűsége biztosítja a kitermelt faanyag kiközeliíthetőségét a maradó törzsek és a betelepülő újulat károsítása nélkül. A szálalóvágás során a térbeli rend az átlagosnál jóval sűrűbb közelítőnyom hálózatra támaszkodik. A kialakítandó állandó közelítőnyom hálózat sűrűsége mintegy 120-150 fm/ha-ra tehető terepviszonyoktól függően. Ezen felül, még ideiglenes közelítőnyomokra is szükség lehet.

2.3 A terület berendezkedése és a munkák térbeli rendje

Az erdőrészetek területe a fák minőségi tulajdonságai, a terepi adottságok, a közelítőnyomok elhelyezkedése alapján különböző kisebb-nagyobb területű részekre osztható. Ezt követően lehet meghatározni, hogy mely fejlődési fázisba tartoznak. A fejlődési fázisok elkülönítése a faállomány jellemzői és a bennük végzendő feladatok alapján történik, és támaszkodik a faállomány fejlődési szakaszainak hagyományos elnevezésére is (Danszky, 1972):

Sűrűségi fázis ($D_{1,3}$: -4.9 cm),

Rudas fázis ($D_{1,3}$: 5-19.9 cm),

Szálas fázis ($D_{1,3}$: 20-39.9 cm),

Vastagodási fázis ($D_{1,3}$: 40-59.9 cm),

Felújulási fázis és újulat ($D_{1,3}$: 60 cm-)

Az erdőrészetben belül különböző fejlődési fázisban lévő, és ezért különböző kezelést is igénylő állományszerkezeti egységeket (a kisebb-nagyobb kiterjedésű csoportokat, akár az egyszeres famagasságnyi átmérőtől kezdődően) kezelési egységeket különítünk el. Ugyanakkor az azonos fejlődési fázisban lévő, de területileg elkülönülő kezelési egységek kezelési osztályokat alkotnak. A kezelési osztályok arányai, a kezelési egységek száma, kiterjedésük eloszlása már jól jellemezheti az állományszerkezeti változatosságot.

Az erdei ökoszisztéma védelme, a holt faanyag biztosítása céljából véderdő kezelési egységek kerülnek kijelölésre, ahol a természetes folyamatokba (rendszeres ellenőrzés mellett) lehetőleg nem avatkoznak.

A hagyományos erdőgazdálkodási gyakorlat eredményeként, a Pilisen az elmúlt időszakban egykorú állományok alakultak ki, így kezdetben egy adott erdőrésztben csak néhány fejlődési fázis (vastagodási, felújulási, sűrűségi) lesz mérvadó.

2.4 Az erdőtervezés és a gazdálkodói tervek

Az erdőtervek elkészítésére 2001-ben került sor, az akkori útmutató lehetőségei alapján a szálalóvágás és a készletgondozó használat állt rendelkezésre, amelyből végül a szálalóvágást választottuk. A szóba kerülő bükkösökben a fahasználati lehetőséget a 10 éves folyónövedék figyelembevételével alakítottuk ki, tehát az erdőrészteknél az idős állomány folyónövedékének 80-110 %-a jelenti az üzemtervi fahasználati előírást. Az egykorú erdőalak vegyeskorúvá alakítása során ügyelni kell az optimális élőfakészlet megőrzésére, ezért az idős állomány folyónövedékének csak bizonyos határértékek fölötti részét ajánlatos kitermelni az átalakítás során. Erre pontos számaink még nincsenek. Később, a már fiatalabb korosztályok fatérfogata is egyre nagyobb lesz. Bár a felújítás nem elsősorú cél, azonban a vegyeskorúság kialakításának alapja az újulat folyamatos és megfelelő arányú megjelenése és továbbfejlődése, amely csakis folyamatos munkával biztosítható. 160 év felett, a megmaradt idős törzsek megtartása természetvédelmi célokat szolgálhat, illetve elősegítheti a szálalóerdő speciális átmérő eloszlásának kialakítását.

Az erdők csoportos szálalóvágásra történő berendezéséhez az üzemtervek jelenlegi tartalma sajnos nem ad megfelelő segítséget. Nem jelenhet alternatívát az erdőrésztetek elaprózása sem, minden egyes csoport nem lehet külön erdőrésztet. A 2002-től érvényes üzemtervet a szálalóvágásra tervezett részletek esetében javaslatom alapján egy pótlappal kibővítették, amelyet az adott erdőrésztetthez az állapot adatok oldal és a nyilvántartási oldal közé fűztek be.

A pótlap első oldalának tartalma:

Üzemtervi szintvonalas térkép az erdőrésztetről (M 1:5000): a kezelési egységek térképi ábrázolásának és a térbeli rend kialakításának egyik legfőbb segédlete.

Általános kezelési irányelvek. A kezelési osztályok általános jellemzését és ezeknek megfelelő általánosabb útmutatásokat tartalmazza.

Természetvédelmi kezelési irányelvek: A természetvédelmi szempontok szöveges kifejtésére szolgál. A véderdő kezelési egységek területi arányának és elhelyezkedésének szöveges leírása.

Erdőművelési irányelvek: Az általános irányelvek és a természetvédelmi szempontok által meghatározott erdőművelési irányelvek.

Termelési technológia: A fakitermelés során alkalmazandó feltételek rövid szöveges leírása és az erdőrésztetthez köthető előírások rögzítése.

A pótlap második oldalának tartalma:

Az egyes kezelési egységek és kezelési osztályok található állapotának rögzítésére és az azokban végzendő feladatok előírására és nyilvántartására egy táblázatot fejlesztettem ki (a szlovén gyakorlat alapján). Ez természetesen nem jelenti azt, hogy az erdőrésztet egésze vonatkozó nyilvántartást nem kell vezetni. Sőt a kezelési egységekben és osztályokban tervezett és elvégzett beavatkozások összegezhetők részletszintű tervként és végrehajtásként is.

Példa a táblázat használatára:

Kezelési osztály		Állapotleírás				Értékelés (élőfakészlet, minőség, tervezett beavatkozás célja)	Tervezőírás (erdőfelújítás, fahasználat)				Végrehajtás		
száma és jele	Ha	Ear	Kor	Át m	H		Mód	Ter.	Fahasználat		éve	Ter	Fahasz.
		%	év	C m	m	szövegesen		Ha	m ³ /ha	Σm ³		ha	Σm ³
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
1a	0,15	B70 GY10 MK20	15	3	4	HJ Ear növelése +5% -MK	VÁ	0,15					
1b	0,30	B60 GY10 MK20	10	3	3	B Ear növelése +10% -MK	VÁ	0,30					
1c	0,20	B70 GY20 MK10	7	2	2	HJ Ear növelése +5% -MK*							
Össz:	0,65												
2d	0,25	B65 GY15 MK5 HJ5	25	8	12	Jó minőségű, B Ear növelése +5% -GY	TI	0,25	20	5			
2e	0,30	B70 KTT5 MK5 HJ5 GY15	25	6	14								
Össz:	0,55												
3f	0,25	B85 GY10 MK5	45	28	20	Közepes minőségű, HJ, MK hizlalás	TKGY	0,25	45				
3g	0,20	B85 GY10 MK5	55	34	22	Jó minőségű,	NFGY	0,20	55				
Össz:	0,45												
4h	2,20	B85 GY10 MK5	95	55	26	Jó minőségű, készletgondozás	SZV	2,20	60	132			
Össz:	2,20												
5i	0,35	B70 KTT10 GY20	145	62	28	Jó minőségű, felújítás 50 év alatt	SZV	0,35	70	25			
5j	0,20	B88 GY12 MK5	145	60	27	Közepes minőségű, felújítás 40 év alatt	SZV	0,20	70	14			
Össz:	0,55												
6v	0,60	B90,MK10	105	36	22	Véderdő	-						
6z	0,20	B80,KTT10, GY10	105	44	25	Véderdő	-						
Össz:	0,80												
Mind:	5,20												

*példa: A HJ elegyarányát kell növelni 5%-ra általában a MK visszaszorításával

3. Az egyes fejlődési fázisokban végzendő feladatok bemutatása

Az egyes *kezelési egységeken* belül az idősebb foltoktól eltekintve az állomány nevelése, a minőségi fatermesztés érdekében a hagyományos szempontokhoz hasonló, tisztítás-gyérítés jellegű beavatkozásokra van szükség. Míg általában egy erdőrészletben teljes területen ugyanazt a beavatkozást hajtják végre, addig ebben az esetben csak a *kezelési osztályokon* belül hasonló a beavatkozás. A munkaterület egy-egy *kezelési egységben* tizedhektáros nagyságrendű. Az erdőrészlet területén az ápolástól a véghasználatig mindenféle munka egyidejűleg zajlik (készletgondozás), biztosítva a jó adottságú törzsek előnyhöz juttatását és az elegyfajok megfelelő arányát.

Sűrűségi fázis: válogató ápolás, tisztítás

Erre a műveletre a 2-5 m-es magasságú ($D_{1,3} < 5$ cm) faállománnyal rendelkező kezelési egységeken lehet először szükség. A válogató ápolások során nem csak az elegyarányt szabályozzuk, hanem a faállomány minőségét is javítjuk. A lombtalan állapotban könnyebb a láthatóan kirívó vastagabb, szabálytalan alakú, villás, böhönc egyedek kiválasztása.

Rudas fázis: a tisztítás, törzskiválasztó gyérités

A kezelési egységben a faállomány átmérője 5 cm - 20 cm, magassága az 5 métert meghaladja. Ebben az időszakban – figyelve a legjobb képességű egyedekre – a rossz alakú, hibás egyedeket kell eltávolítani. Az ebben a fázisban lévő kezelési egységekben a tisztítás és törzskiválasztó gyérités jellegű beavatkozásokra van szükség. A munkák elvégzésénél a minőségi csoportos gyérités szakmai alapelvei szintén alkalmazhatók.

Szálas-fázis: törzskiválasztó, növedékfokozó gyérités (minőségi csoportos gyérités alapelveinek alkalmazása))

A kezelési egységekben a faállomány átlagos átmérője: 20 cm - 40 cm. A gyéritések szakmai megközelítése a minőségi csoportos gyéritésen alapszik. A csoportos állományszerkezet kialakítását, a termőhelyi mozaikosságot, az egyes fák szerepét és a közöttük lévő kapcsolatot figyelemmel kísérendő, a fakészlet értékét növelő beavatkozásokat kell ekkor végezni. Elsősorban az egyes fák tulajdonságaira és minőségére kell ügyelni a kiválogatásnál. Két jó, azonos vagy hasonló tulajdonságú, egymás mellett álló törzs elbírálása az idő és a természet feladata.

Vastagodási-fázis: minőségi csoportos gyérités, (csoportos szálalóvágás)

Az ebben a kezelési osztályban lévő egységekben a faállomány átlagos átmérője 40 cm - 60 cm. A szükséges beavatkozás a minőségi csoportos gyérités és esetenként a csoportos szálalóvágás alkalmazása.

Felújítási-fázis: csoportos szálalóvágás

A faállomány átlagos átmérője a kezelési egységben nagyobb, mint 60 cm. A kezelési egységben csoportos szálalóvágás kell folytatni, amelynek részletes leírása megtalálható a 2.2 pontnál.

4. Gazdasági szempontok

A Pilisi Parkerdő Rt-nél a csoportos szálalóvágással kapcsolatos munkákat 1998-ban kezdtük el, fokozatosan egyre több területet vonva az eljárásba. Lényegi változást a 2002. év jelentett, amikor a Pilisszentkeresztli Erdészet új üzemterve érvénybe lépett. A területben 80-110 év közötti bükkösök részaránya magas, több mint 50%. Ebben a korban, a fatermési osztálytól függően az utolsó növedékfokozó gyéritést követően – a hagyományos erdőkezelési modell alapján – beavatkozást nem végeznek. A csoportos szálalóvágásnál azonban éppen ellenkezőleg egy folyamatos, azonban megfelelő erélyű beavatkozásra 10 évente egyszer legalább szükség van. Az ettől nagyobb visszatérés idő esetén már a beavatkozások erélye erősebb lehet a kívánatosnál, azaz egyszeri alkalommal a szükségesnél nagyobb záródásbontást eredményezhet. E rendszeres visszatéréssel jobban lehet alkalmazkodni az egyes törzsek minőségi állapotának alakulásához, tehát időben és fokozatosan ki lehet termelni az egyes törzseket. Természetesen ezek a szempontok nem vonatkoznak a véderdő kezelési egységekre.

5. Összefoglalás

A Pilisszentkeresztli Erdészet területén lévő egészséges, elegyes, őshonos gyertyános-bükkösök, gyertyános-tölgyesek és a helyenként kialakult átmeneti típusok kezeléséhez próbál ez a koncepció egy olyan utat mutatni, amely reméljük, későbbiekben nagyobb erdőterületeken válhat meghatározóvá, és amely összhangban van azokkal az elvárásokkal, amelyeket a társadalom fogalmaz meg a mai erdőgazdálkodással szemben termelési, védelmi,

természetvédelmi és közjóléti oldalról egyaránt. A szálalóvágással 60-80 év alatt átvezetett állomány már vegyeskorú, változatos csoportos állományszerkezetű, amely lehetőséget ad a szálalóerdő kialakítására, vagy néhány évtizedes erdőnevelés után a szálalóvágás újbóli elkezdésére.

Visegrád, 2004. augusztus 4.

Csépányi Péter

Irodalom:

- CZÁJLIK P. (1996): Koreloszlás és szukcesszió háborítatlan erdőállományokban: esettanulmány. In: MÁTYÁS, Cs., (SZERK.) (1996): Erdészeti Ökológia. Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 84-92.
- DANSZKY I. (SZERK.) (1972): Erdőművelés. Irányelvek, eljárások, technológiák. Erdőnevelés-erdővédelem. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- FRANK, T., (SZERK.) (2000): Természet, Erdő, Gazdálkodás. Magyar Madártani Egyesület, Pro Silva Hungaria Egyesület, Eger, p. 215
- KATÓ F. (1989): A minőségi csoportos gyérités az idő tükrében. – EFE Tudományos Közleményei 2: 5- 23.
- KOLOSZÁR J., (1999): A szálalás ideális körülmények között. EL, 134, 2, p.46-47.
- KOLOSZÁR¹ J., (2002): Természetközeli erdőgazdálkodás. Kézirat, Sopron.
- KOLOSZÁR² J., (2002): A szálalóvágás alkalmazásának lehetőségei a Soproni-hegységben. EL, 137, 10, p.273-274.
- KOLOSZÁR J., (2004): A természetvédelem erdészeti koncepciójáról. EL, 139, 2, p. 42-43.
- MADAS L., (1998): A természetközeli erdőről. (Egy pilisi bükkösben folytatott gyakorlat tanulságai). In: Solymos, R. (ed.) Természetközeli erdő- és vadgazdaság, környezetbarát fagazdaság. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, p. 41-47.
- MENDLIK¹, G (1986): Erdőnevelés. In: BONDOR A. (SZERK.) (1986): A bükk. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 80-90.
- MENDLIK², G (1986): A bükkösök felújítása. In: BONDOR A. (SZERK.) (1986): A bükk. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 57-74.
- ROTH GY. (1935): Erdőműveléstan II. – Röttig-Romwalter, Sopron.
- OTTO H. J.(1994): Waldökologie. Verl. Ullmer, Stuttgart
- OTTO H. J.(1998): Practical Criteria and Indicators of Sustainability in Forests. Proceedings of the 2nd International Pro Silva Congress, Apeldoorn, p. 223-239.
- SOMOGYI, Z., (2001): Egy új típusú erdőgazdálkodás szükségessége, fogalma és főbb alapelvei. EL, 136, 6, p. 197-200.
- SOMOGYI, Z., (2002): Tegyük változatosabbá a faállományok szerkezetét. EL, 137, 6, p. 155-156.