

A KOCSÁNYTALAN TÖLGYRE ÉS A CSERRE VONATKOZÓ ÖKONÓMIAI VIZSGÁLATOK

DR. MÁRKUS LÁSZLÓ

Hazánk erdeinek kb. egyharmad része tölgy és cser. A két fajnak ökonómiai teljesítménye igen jelentős mértékben különbözik. Szükséges, hogy objektív módszerrel felderítsük az összefüggéseket. Erre a célra erdőnevelési, fatermési vizsgálatokkal kombinált modellezett költség-hozam elemzések nagyon alkalmasak. Számos modell készíthető. Itt csupán a következő modelleket mutatjuk be.

A kocsánytalan tölgyre és a cserre ökonómiai vizsgálódás végett két-két modellsorozat készült — egy hosszabb és egy rövidebb vágásfordulójú. A cser esetében a rövidebb vágásfordulójú modellsorozatot mageredetűre és sarjaztatottra is kidolgoztuk. Végeredményben így öt modellsorozatunk van, amely mindegyikében hat-hat fatermési osztály elemzése található meg, tehát összesen 30 modell. Ezek egyenkénti táblázatos közlését a rendelkezésre álló terjedelem nem teszi lehetővé. Csupán grafikus összesítés kerül bemutatásra.

A modellekben a műveletek száma és milyensége, a kitermelt fa mennyisége tölgnél *Béky Albert*, a csernél *Hajdú Gábor* és *Kovács Ferenc* által kidolgozottakkal azonos. A választékmegoszlások saját és *Burján Árpád* adatai, az árbevételek saját, a költségek *Illyés Benjamin*, *Vincze* és saját adataim alapján kerültek figyelembevételre.

A hozamok

A hozamok elemzésekor az összes bruttó, ill. nettó fatermés, mint természetes hozam és az összes fahasználati árbevétel, mint értékhozam vizsgálata történt meg.

A modellsorozatok fatermési osztályonkénti vágásfordulóját (f), összesfatermését (V) és az összesfatermés átlagnövedékét (Z) az 1. táblázat mutatja. A hosszú vágásfordulójú modellsorozatot H, a rövidet R betűvel jelöljük a továbbiakban.

A közölt 1. táblázatból egyértelműen megállapítható, hogy a természetes hozam a termőhely rosszabbodásával közel *lineárisan csökken*. Ha a tölgnél az

1. táblázat

A modellsorozatok fatermési mutatói

Fa- term. o.	Tölgy			Tölgy			Cser			Cser		
	f	H	Z	f	R	Z	f	H	Z	f	R	Z
	év	m ³ /ha		év	m ³ /ha		év	m ³ /ha		év	m ³ /ha	
1.	130	1325	10,2	100	1045	10,4	80	685	8,5	50	410	8,2
2.	130	1140	8,8	100	890	8,9	80	590	7,4	50	345	6,9
3.	120	915	7,6	90	675	7,5	75	460	6,1	50	298	5,9
4.	110	685	6,2	90	560	6,2	75	380	5,1	50	245	4,9
5.	105	535	5,1	80	405	5,-	70	280	4,-	50	190	3,8
6.	90	360	4,-	80	315	3,9	70	210	3,-	50	145	2,9

1. fatermési osztály hozamát 100⁰/₀-nak vesszük, úgy a 6.-é csak 27⁰/₀, illetve 30⁰/₀, a csernél pedig 31, ill. 35⁰/₀. Az alacsonyabb százalékérték a hosszabb vágásfordulójú sorozatra vonatkozik. Az átlagnövedék közel azonos csökkenést mutat, a tölgnél 39, a csernél 35⁰/₀.

Az árbevétel vizsgálatakor a fajlagos és az összes fatermés árbevételét szükséges vizsgálni. Az egyes használatokból adódó fajlagos árbevétel a fafajtól, a választékösszetételtől — amely a kitermelt állományrész átlagos átmérőjével von szoros kapcsolatban — és a minőségtől függ. A *fajlagos árbevétel* a kitermelendő állományrész átlagos mellmagassági átmérőjének növekedésével szakaszonként, egyre *emelkedő* domború görbének megfelelően nő. A tölgnél a növekedés rohamos, a csernél igen mérsékelt (2. táblázat).

2. táblázat
A fajlagos árbevétel
a mellmagassági átmérő
függvényében

D _{1.3} cm	Tölgy	Cser
10	825 Ft/m ³	766 Ft/m ³
20	1304 „	810 „
30	1950 „	828 „
40	2470 „	883 „

A kivonatos adatokból megállapítható, hogy a 40 cm átlagos átmérőjű tölgy-állomány fajlagos árbevétele kb. háromszorosa a 10 cm-esnek. Csernél az árbevétel-növekedés kb. csak 10⁰/₀. Ugyanazon átmérő esetében a cser fajlagos árbevétele a tölgnél kisebb. A két fafaj fajlagos árbevételének aránya az állomány átlagos mellmagassági átmérőjének növekedésével rohamosan csökken, az összefüggés homorú görbének megfelelően alakul.

A különböző modellek összfatermésének összes árbevétele, azaz az értékhozam, a fatömeg és a fajlagos árbevétel szorzataiból adódik. Az értékhozam és a termesztési idő hányadosa az átlagos értéknövedéket szolgáltatja (3. táblázat).

A táblázat világosan mutatja, hogy az árbevétel a fatermési osztályok romlásával homorú görbe szerint csökken. Tölgnél a 6. fatermési osztály összes árbevétele, azaz értékhozama az 1.-nek 12—15⁰/₀-a csupán, a csernél 25—27⁰/₀-ra esik le az értékhozam. Ez abból következik, hogy a fajlagos árbevétel egyre kisebb a vékonyabb és gyengébb minőségű fatermési osztályokba tartozó állományokban. A csernél az értéknövedék százalékos csökkenése azért kisebb, mert a választékarak szűkebb értékhatárok között helyezkednek el mint a tölgnél.

A vágásforduló rövidülése következtében az összfatermés a tölgnél átlagosan 21⁰/₀-kal, az értékhozam pedig 36⁰/₀-kal lesz kisebb. A csernél a fatermés

3. táblázat

Fa- term. o.	Az árbevétel változása a fatermési osztályokban							
	Tölgy		Cser		Tölgy		Cser	
	H	R	H	R _M	H	R	H	R
	Értékhozam eFt/ha				átlagos értéknövedék eFt/ha			
1.	2661	1804	410	229	20,5	18,0	5,1	4,6
2.	2204	1428	353	187	17,-	14,3	4,4	3,7
3.	1573	935	262	152	13,1	10,4	3,5	3,-
4.	974	679	211	119	8,9	7,5	2,8	2,4
5.	650	394	148	87	6,2	4,9	2,1	1,7
6.	331	264	102	62	3,7	3,3	1,5	1,2

34⁰/₀-kal, az értékhozam pedig 43⁰/₀-kal lesz kisebb. Az értékhozam csökkenése azért nagyobb, mint az összfatermés csökkenése, mert az idősebb korban fokozottabb az értékkepződés.

Egy vágásforduló értékhozamának nagyságát a *véghasználat árbevétele determinálja*, ez mindkét fafajnál 80—90⁰/₀ körül van. A gyengébb fatermési osztályokban nagyobb a véghasználatból adódó árbevétel aránya.

A költségek

A modellekben a fatermesztés (felújítás, ápolás, tisztítás, védelem), a fahasználat (fakitermelés, szállítás) közvetlen és a vállalati általános, valamint az összes költség található meg.

A csemeteültetéssel felújított állományok kb. 2,3—2,5-ször több költséget igényelnek, mint a sarjjal felújítottak. A különböző fatermési osztályokban a *fatermesztés költsége* jelentős különbséget *nem mutat*. A legköltségesebb 12—15⁰/₀-kal drágább, mint a legolcsóbb.

A fakitermelés fajlagos költsége a használati módtól, a fafajtól, az átlagos mellmagassági átmérőtől, a famagasságtól, s a választékösszetételtől stb. függ. A faállomány mellmagassági *átmérőjének növekedésével* a fakitermelés köbméterre vonatkoztatott fajlagos *költsége* egy homorú görbének megfelelően *csökken*. Az előzőekből következik az, hogy a fatermési osztályok romlásával a köbméterre vonatkoztatott fajlagos fakitermelési költség homorú görbének megfelelően nő.

A szállítási költséget normatív értékkel célszerű beépíteni a modellbe, mert az főleg a távolságtól függ, s nincs kapcsolatban a fatermesztéssel.

A fakitermelés és szállítás együttes költsége a *fahasználat költsége*. A fajlagos (Ft/m³) fahasználati költség a fatermési osztályok rosszabbodásával *nő*. Rövidebb vágásforduló esetén magasabb mint a hosszabb vágásfordulónál.

A területre (eFt/ha) vonatkoztatott fahasználati költség a legjobb fatermési osztályokban a legmagasabb. A fatermési osztályok *romlásával* a fahasználati költsége az összfatermés csökkenése miatt közel lineárisan *csökken*.

A vállalati általános költség kalkulálásának számos módja van. Modelljeinkben az összes közvetlen költség segítségével vezettük le.

Az összes költség a közvetlen és a vállalati általános költség összegéből adódik.

Az 1. fatermési osztályban az összes költség 76—82⁰/₀-a, a 6. fatermési osztályban 56—70⁰/₀-a a fahasználati költség. A jó fatermési osztályokban döntően a fahasználati költség határozza meg a gazdálkodás eredményét.

A fatermesztési költség közel azonos lévén, ezért az összes költségben való *aránya* jelentősen *változik*. Mageredetű tölgyesnél a jó fatermési osztályban 8—10⁰/₀, a leggyengébben 25—27⁰/₀, a sarjeredetű csereseknél a termőhelytől függően 6—10⁰/₀ a fatermesztési költség aránya.

4. táblázat

A korszaki eredmény az egyes fatermési osztályokban

Fa- term. o.	Tölgy		Cser		
	H	R	H	R _M	R _S
	Korszaki jövedelem		eFt/ha		
1.	2085	1341	72,—	—2,9	15,3
2.	1701	1026	49,—	—8,8	9,7
3.	1158	615	15,—	—20,7	—1,6
4.	654	404	0,5	—27,6	—7,9
5.	388	180	—17,—	—32,8	—12,1
6.	140	85	—26,—	—35,9	—15,—

Az erdőfelújítás ill. a fatermesztés a fahasználat árbevételének egy részéből finanszírozható. Hosszú vágásforduló és jó termőhely esetén legkedvezőbb a fatermesztési költség százalékos aránya. A vágásforduló rövidülése, a termőhely rosszabbodása esetén a *fatermesztési költség aránya nő*. A legjobb tölgyes esetében fatermesztésre az árbevétel 2,5—1,7⁰/₀-a, a leggyengébbében 18,4—14,6⁰/₀-a, a sarjeredetű cseres esetében a legjobbjában 5,3⁰/₀-a, a leggyengébbében 21,4⁰/₀ szükséges.

Az eredmény

Az árbevétel és a teljes önköltség különbözete adja a korszaki eredményt (4. tábl.). A korszaki eredmény függ a fafajtól, az üzemmódtól, a vágásforduló időtartamától, a termőhely jóságától. Ha az árbevétel meghaladja a költségeket, a fatermesztés *jövedelmező*, ellenkező esetben a fatermesztés *veszteséges*.

A tölgy mindkét modellsorozatban jövedelmező. A vágáskor megnövelése nagyobb jövedelmet eredményez. A gyengébb termőhelyen a jövedelem kisebb. A korszaki jövedelem a 6. fatermési osztályban az 1. osztályban elérhetőnek csupán 6⁰/₀-a. A rövidebb vágásfordulójú állományokban a jövedelem a hosszabb vágásfordulójúnak 64—60⁰/₀-a körül van.

A cser árbevétele a tölgyé alatt marad. A hosszú vágásforduló alkalmazása esetén az 5—6. fatermési osztályban már *nincs jövedelem*. A veszteség a fatermési osztály rosszabbodásával növekszik. A rövid vágásforduló alkalmazása esetén valamennyi fatermési osztályban veszteség van. Ha a rövid vágásfordulóban kezelt állományokat sarjaztatjuk, úgy az első két fatermési osztályban még jövedelmező a gazdálkodás.

A különbözeti járadék

Ha az árbevételből levonjuk a normatív nyereséggel megnövelt költséget, úgy a különbözeti járadékra kapunk tájékoztató értéket. Hazai erdőgazdálkodásban a különbözeti járadék alakulását még alig vizsgálják annak ellenére, hogy az ökonómiai vizsgálatok széles területén (objektív elvonási rendszer, adózás, területértékelés stb.) alapvető fontosságú az ismerete. A vizsgált modellsorozatban a különbözeti járadék alakulását az 5. táblázat szemlélteti.

A táblázatból kiolvasható, hogy a *különbözeti járadék* a termőhely rosszabbodásával *csökken*. Ugyanazon fafaj ugyanazon fatermési osztályában, hosszú vágásfordulóban nagyobb, mint a rövidben. A tölgy valamennyi modelljében van különbözeti járadék. A csernél hosszú vágásforduló esetén csak az első két fatermési osztályban van különbözeti járadék. A rövid vágásfordulóban kezelt cseresekben nem különbözeti járadék, hanem *különbözeti teher* keletkezik.

5. táblázat

A korszaki különbözeti járadék alakulása

Fa-term. o.	Tölgy		Cser		
	H	R	H	R _M	R _S
	Korszaki különbözeti járadék ill. teher eFt/ha				
1.	2008	1279	27,1	-33,7	-13,—
2.	1634	972	8,3	-34,8	-13,8
3.	1103	573	-17,8	-43,6	-22,—
4.	611	368	-27,4	-47,1	-24,8
5.	352	151	-34,8	-48,7	-25,3
6.	114	62	-42,7	-48,9	-25,9

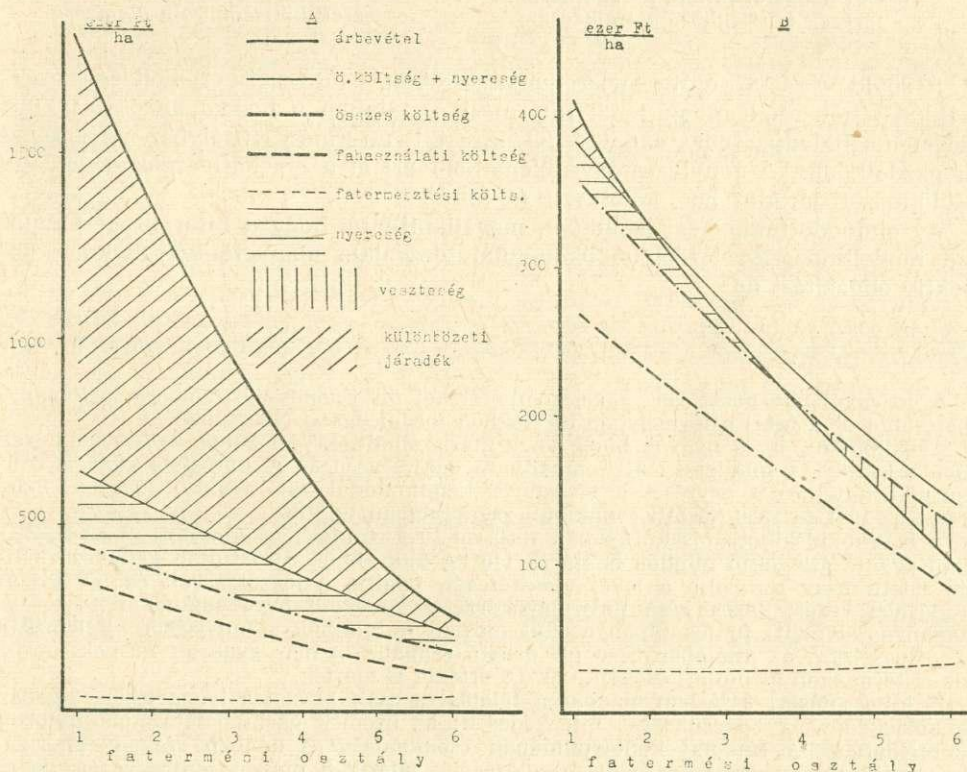
Összefoglalás

Az előzőekben meglehetősen részletesen tárgyalt függvények áttekintését a rajz-ábrás összefoglaló jól segíti. Az ábrákon az összes értékhozam, a normatív nyereséggel növelt összes költség, az összes fahasználati és fatermesztési összes költség leolvasható. Ugyancsak megtalálható a fatermési osztály függvényében a jövedelem ill. veszteség és a különbözeti járadék. Ez utóbbit a hozamgörbének és az összes költség, ill. a normatív jövedelemmel növelt összes költséggörbének a metszéspontja jelöli ki.

A vizsgált öt modellsorozat négy típust képvisel. A két tölgy modellsorozat azonos típusú, csupán számértékben különbözik, tehát együtt jellemezhető. Itt magas az árbevétel, minden fatermési osztályban jövedelmező a gazdálkodás és *jelentős a különbözeti járadék* (1. ábra).

A hosszú vágásfordulójú cseres árbevétele lényegesen kisebb mint a tölgyé. Az 1—3. fatermési osztályban jövedelmező a gazdálkodás, a növekvő jövedelem a 2—3. fatermési osztályban még a normatív nyereség alatt van. A 4—6.-ban a termelés veszteséges. Különözeti járadék csak az 1. fatermési osztályban keletkezik (2. ábra).

A rövid vágásfordulójú mageredetű cseresben az összes költség minden fatermési osztályban nagyobb mint az értékhozam, tehát veszteséges a gazdálkodás. A *veszteség a fatermési osztályok rosszabbodásával nő*. Különözeti járadék nincs (3. ábra).

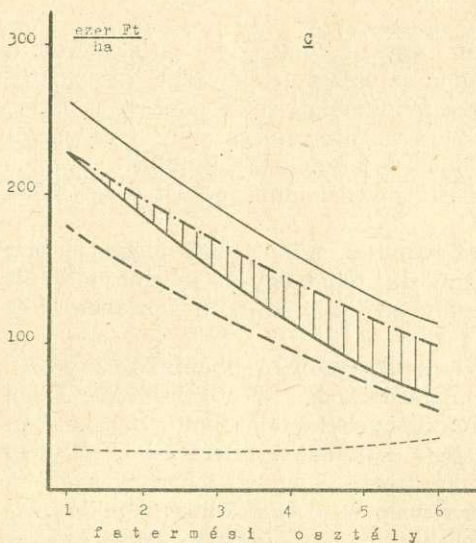


1. ábra.

Rövid vágásfordulójú tölgyesek
költséghezam elemzése

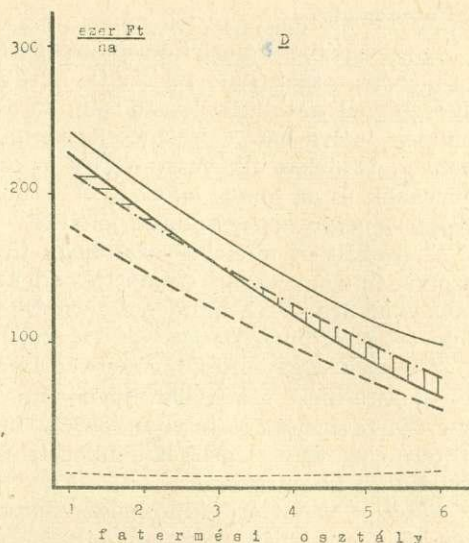
2. ábra.

Hosszú vágásfordulójú cseresek
költséghezam elemzése



3. ábra.

Rövid vágásfordulójú, mageredetű cseresek költséghozam elemzése



4. ábra.

Rövid vágásfordulójú, sarjeredetű cseresek költséghozam elemzése

A rövid vágásfordulójú sarjeredetű cseresben a fatermesztési költségek mérseklődéséből adódóan az 1., 2. fatermesztési osztályban a hozam az összes költséget meghaladja, tehát van jövedelem, a 3-t. fatermesztési osztályban veszteséges a gazdálkodás. A tényleges jövedelem nem éri el a normatív nyereséget, így különbözeti járadék nem keletkezik (4. ábra).

Az elmondottakból egyértelműen megállapítható, hogy a fatermesztési munka modellmódszerrel történő ökonómiai vizsgálata alapvető kérdésekben objektív eligazítást ad.

A jegenyefenyő pusztulása aggasztó méreteket ölt Baden-Württemberg tartományban, ahol ez a faj a legnagyobb mértékben fordul elő az NSZK-ban.

Az állomány 4%-a nagyon beteg vagy máris elhalt, 13%-a beteg, 22%-a még csak betegeskedik és mindössze 61% mondható egészségesnek. A károsítás okát a freiburgi kutatóintézet egyrészt a levegőnek kéndioxiddal való fertőzőtségében, másrészt az 1971 és 1980 közötti rendkívüli szárazságban találja.

A kéndioxid-kibocsátás Európában 1950-ről 1972-re megkétszereződött és az NSZK-ban évente átlagosan minden hektárra 140 kg esik ebből. Az ez úton keletkező kén- és salétromsav rombolja a levél viaszrétegét, bénítja a légzőszerveit és így kiszáradáshoz vezet; károsítja a hajszálygökrézetet és ezzel megakadályozza a víz- és tápanyagfelvételt; fontos tápanyagokat mos ki a talajból. Mennyiségére jellemző a „savas eső”, az általában 5–6 pH értékű csapadékot már gyakran 3,2-nek mérik, de a koronákon át hullott esőben már 2,8 értéket is mértek.

A kibocsátásért 84%-ban az ipar a felelős és csak 14-ben a háztartások, 2%-ban a közlekedés. Így a szükséges intézkedések: az üzemek gázkibocsátásának fokozott kéneltelenítése, a fűtőolaj kén tartalmának csökkentése és kénben szegény energia-hordozók alkalmazása. Részbeni megelőzésnek látszik a meszes műtrágyázás, de ez csak tüneti kezelés, a bajt nem szünteti meg. Az időjárás sajnos nem befolyásolható.

(AFZt, 1982. 14. Ref.: Jérôme R.)