

AKÁCRA ÉS NEMESNYÁRAKRA VONATKOZÓ ÖKONÓMIAI VIZSGÁLATOK

DR. MÁRKUS LÁSZLÓ

Erdeink faállománnyal borított területének 18,2%-át az akác foglalja el. A tölgyek után a második leggyakoribb fajajunk. A nemesnyárok közül az óriás és az olasznyár, az összes nyárállomány 90—95%-ára tehető. A jelentős előfordulásuk indokolja, hogy ökonómiai vizsgálatukat elvégezzük.

A vonatkozó ökonómiai vizsgálatokat a már korábban kialakított és többszörösen kipróbált erdőnevelési és fatermési vizsgálatokkal kombinált modellezett költség-hozam elemzésekkel végeztük el.

Az akácra vonatkozó vizsgálatok

Az akác fatermését *Solymos R.* által kialakított és *Halupa L.—Rédei K.* által kidolgozott erdőnevelési modellre építettük, de tekintettel voltunk *Kiss R.* és *Faragó S.* megelőző vizsgálataira is. A választékmegoszlások saját és *Burján Á.*, az árbevételek saját, a költségek *Illyés B.* és *Vincze J.* és saját adataim alapján kerültek az ökonómiai modellbe.

A hozamok vizsgálata

A hozamok közül elsősorban a fatermesztés hozamait kell megvizsgálni a termőhely minőségének és a termesztési időnek (vágásfordulónak) függvényében naturáliában és értékben.

Az összes bruttó ill. nettó fatermés a fatermési osztályok romlásával csökken. A VI. fatermési osztályban az összes fatermés az I. fatermési osztály fatermésének csupán 16%-a körül van. Az átlagnövedék pedig kb. 32%-ra esik vissza.

Az összes árbevétel a fatermési osztályok romlásával szintén parabolikusan csökken. A VI. fatermési osztályban az I. fatermési osztályban elérhetőnek mintegy 11%-át teszi csak ki.

A *fajlagos árbevétel* a kitermelendő állomány átlagos mellmagassági átmérőjének növekedésével szakaszosan egyre emelkedő, domború görbének megfelelően nő.

Egy vágásforduló összes árbevételének, értékhozamának nagyságát a véghasználat árbevétele determinálja, amely a jó termőhelyeken az összes árbevételnek kb. 85, a gyengéken pedig 95%-a felett van.

A nemesített szaporítóanyagból származó akácok összes nettó fatermésének kedvezőbb a választékösszetétele mint a közönséges akácé, ennek következtében az árbevételük is nagyobb. Az eddigi kalkulációk arra mutatnak, hogy a nemesített akác kb. 23%-kal nagyobb árbevételt produkál, mint a közönséges.

A mellékhasználatok közül a legjelentősebb a mézhozam. Egy vágásforduló alatt begyűjthető mézhozam értéke kb. egyenlő az erdősítési költséggel.

A költségek

A modellbe a fatermesztés (felújítás, ápolás, védelem, nyesés, tisztítás), a fahasználat (kitermelés, szállítás) közvetlen költsége és a vállalati általános költség került felvételre.

A fatermesztés (erdőfelújítás, nyesés, tisztítás) költségei mag- és sarjerdő esetén is a fatermési osztályok romlásával nőnek, a mageredetűeknél fokozottabban, mint a sarjeredetűnél.

A termőhely rosszabbodásával a fatermesztés *költségének aránya egyre nő*. A jó minőségű termőhelyeken az összes közvetlen költségnek kb. 11—7⁰/₀-a fatermesztés költsége, a gyenge minőségűeken pedig kb. 53—30⁰/₀. A magasabb arány a mageredetűre, az alacsonyabb pedig a sarjeredetűre vonatkozik.

Egyes erdész ökonómusok jellemző mutatónak tartják azt, hogy az összes árbevétel hány százaléka szükséges az új erdő létesítésére. Akác esetében a jó termőhelyen az *árbevétel 3,7—6,9⁰/₀-ából* lehet az erdőt felújítani, a gyenge termőhelyen az árbevételnek 37—95⁰/₀-a szükséges az erdőfelújításra.

A fahasználati költség az összes közvetlen költségnek döntő hányadát adja. Mageredetűnél 88—47⁰/₀, a sarjeredetűnél 93—70⁰/₀ között van az aránya. A jobb termőhelyeken magasabb, a gyengébbekben alacsonyabb.

A jó termőhelyeken a fahasználati költség adja a költségek legnagyobb részét. A termőhely gyengülésével a fatermesztés költségaránya nő. A leggyengébb termőhelyen az összes költségnek közel felét teszi ki.

Az eredmény

Az árbevétel, költség és eredmény összefüggését az 1. ábra mutatja. A tehereredményt. Ha az árbevétel meghaladja a költségeket, az eredmény nyereséges, ha a költségek haladják meg az árbevételt, az eredmény veszteséges. Az eredmény nagysága szoros összefüggésben van a termőhely jóságával, a fafajjal, a vágásfordulóval stb.

Az árbevétel, költség és eredmény összefüggését az 1. ábra mutatja. A területre vonatkoztatott árbevétel és a költség is a termőhely rosszabbodásával csökken. Mageredetű akácoknál az *I—IV. fatermési osztályban* az árbevétel meghaladja a költségeket, tehát ezekben a fatermési osztályokban *nyereséges a gazdálkodás*. Az V., VI. fatermési osztályban a költség a nagyobb, tehát *ráfizetési a gazdálkodás*. Az ökonómiai küszöb a IV—V. fatermési osztály között van.

A sarjerdő-gazdálkodás a kisebb költségek következtében jobb eredményt mutat, ha a két üzemmód azonos fatermést ill. árbevételt ad. A sarjerdőnél még az V. fatermési osztály is minimális nyereséget ad.

Sarjerdő esetén kb. 7 m³/ha, mageredetű akácoknál kb. 10 m³/ha felett kell lenni az *átlagnövedéknek, hogy nyereséges legyen a gazdálkodás*.

Ha az árbevételből levonjuk a normatív jövedelemmel megnövelt összes költséget, úgy a különbözeti járadékra kapunk tájékoztató értéket. Látjuk mageredetű állományok esetén, hogy a IV. fatermési osztályban már van nyereség, de különbözeti járadék még nincs. *Különbözeti járadékkal* csak az *I—III. fatermelési osztályban* lehet számolni. A termelési idő hatásának kiküszöbölése érdekében az éves átlagos különbözeti járadék kimunkálása is szükséges lehet.

A nemesnyárák vizsgálata

A nemesnyárákra vonatkozó vizsgálatok *Halupa L.-nak* a különböző fatermési osztályba tartozó, változó véghasználati korú és ültetési hálózatú óriás és

olasznyár erdőnevelési modelljeire épülnek fel. A ökonómiai modellekhez saját vizsgálati anyagomat használtam. Jelen dolgozatban a vizsgált 144 modell legfontosabb összefüggéseit foglalom csak össze, mert a terjedelem többet nem enged meg.

A hozamok

Az összes fatermést elsősorban a fajta genetikai adottsága, a termőhely minősége, a hálózat és a fatermesztés ideje (vágásforduló) határozza meg. Egy vágásforduló alatt megtermelt összes bruttó illetve nettó fatermés a termőhely minőségének (a fatermési osztálynak) romlásával csökken. A VI. fatermési osztályban az óriásnyár összes fatermése az I. fatermési osztályban elérhetőnek csupán 23—13⁰/₀-a, olasznyár esetén 21—10⁰/₀-a között van. A magasabb százalékos érték a sűrű, a kisebb pedig a ritka hálózatra vonatkozik.

Az összes fatermésnél realisabb mutató az átlagnövedék, minthogy a termesztési időtartam hatását is figyelembe veszi.

Az állományok értékhozama, amely a fahasználati árbevétellel vehető azonosnak, a fatermési osztályok romlásával szintén csökken. A VI. fatermési osztályban az óriásnyár összes árbevétele az I. fatermési osztályban elérhetőnek csupán 18—8⁰/₀-a, az olasznyárnál pedig 15—6⁰/₀-a között van. A magasabb százalékos érték a sűrű, a kisebb pedig a ritka hálózatúra vonatkozik. Az összes fatermés és az összes értékhozam százalékos értékeinek összevetése világosan mutatja, hogy a termőhely rosszabbodásakor az érték százalékos csökkenése rohamosabb, mint a fatermésé.

A fajlagos árbevétel a kitermelendő állomány átlagos mellmagassági átmérőjének növekedésével szakaszosan egyre emelkedő domború görbének megfelelően változik. Az állomány átlagos mellmagassági átmérőjén kívül az állomány minősége is befolyásolja a fajlagos értékeket, az óriásnyár jórésze fagyléces, ezért egyazon méret esetén is kisebb árbevételt produkál.

Az árbevétel legnagyobb részét a véghasználat adja, még abban az esetben is, ha van nevelővágás. Jó termőhelyen kb. 8⁰/₀, közepesen kb. 16⁰/₀ az előhasználati árbevétel aránya.

A költségek

A modellekbe a fatermesztés (felújítás, vagy telepítés, nyesés, védelem), valamint a nevelővágások és a véghasználat közvetlen költségei és a vállalati általános költség kerül beépítésre.

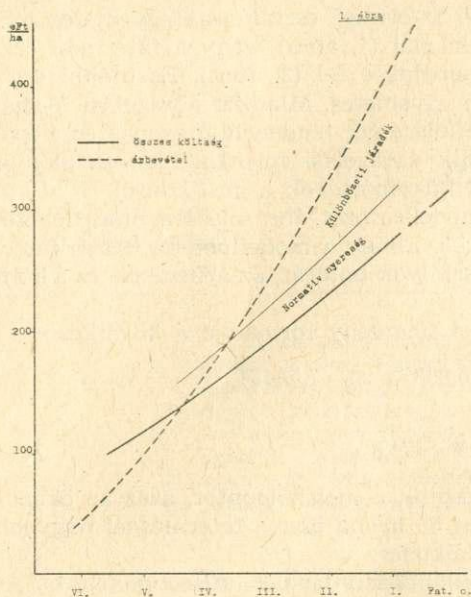
A fatermesztés költségei az egyes fatermési osztályokban közel azonosak. A létesítési drabszám változásának következtében a ritkább hálózatúak kb. 15—20⁰/₀-kal kevesebb költséget igényelnek.

A fahasználati költség az összes fatermés nagyságától, és annak választék-, és ezen belül minőségmegoszlásától függ. A sűrű hálózatú nemesnyárnál a VI. fatermési osztályban az I. fatermési osztálynak kb. 25⁰/₀-a, a ritka hálózatúnál pedig kb. 13⁰/₀-a a fahasználati költség.

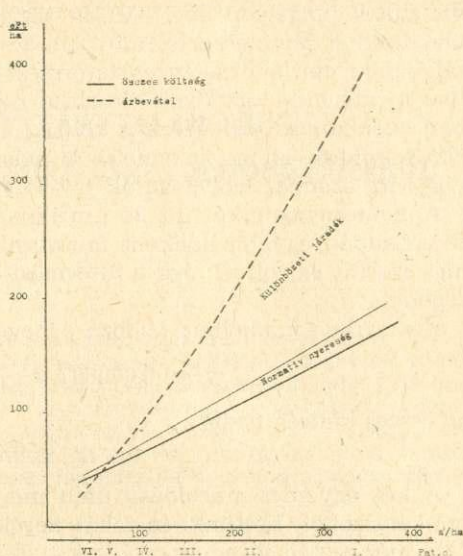
Minden modellnél a fatermési osztály rosszabbodásával csökken a vágásforduló összes költsége. Minthogy a fatermesztési költség közel azonos, a termőhely rosszabbodásával nő a fatermesztési költség aránya az összes költségben. Ez az arány az I. fatermési osztályban kb. 8—10⁰/₀, a VI.-ban pedig 30—40⁰/₀.

Az eredmény

Az árbevétel és a költségek különbözetéből adódó eredmény nagysága szoros összefüggésben van a fajtával, a termőhellyel, a hálózattal, a vágásforduló-



1. ábra. A mageredetű akácok költség-hozam modellje



2. ábra. A ritka hálózatos óriásnyár költség-hozam modellje

val. A 144 vizsgált modell közül csupán ötben veszteséges a gazdálkodás, a többiben nyereséges. A nyereség azonos fajta, hálózat és vágáskor, de változó fatermési osztály mellett a termőhely romlásával parabolikusan csökken. Huszonöt éves vágásforduló alkalmazása esetén a VI. fatermési osztály jövedelme az I. fatermési osztályénak csupán 4⁰/₀-a körül van. A hosszabb vágásforduló nagyobb jövedelmet biztosít. Az olasznyár nagyobb jövedelmet ad mint az óriásnyár.

Az átlagos éves jövedelem olyan mutató, amelyben a termesztési idő hatása kiküszöbölődik. Ha az ugyanazon fajta és termőhelyi osztályú modellek átlagos éves jövedelmét változó vágásforduló mellett vizsgáljuk, úgy minden esetben megtaláljuk azt a kort, amelyben az értéknövedék kulminál. Ennél rövidebb vagy hosszabb vágásforduló értéknövedéke alatta marad a kulminációs időpontban elértnek. A maximális értéknövedék időpontja megadja a legnagyobb tiszta jövedelem vágásfordulóját. Az értéknövedék alapján az óriásnyár vágáskora az I. és a II. fatermési osztályban 18—20 év, a III. és a IV.-ben 18 év, az V.-ben pedig 15 évre tehető az értéknövedék alapján.

A költség—hozam modell

Az előzőekben rávilágítottunk arra, hogy a különböző fatermési osztályok fatermése és az előállításához felhasznált ráfordítások (költségek) milyen összefüggésben vannak, továbbá arra is felvilágosítást adtunk, hogy hogyan alakul az értékhozam. Ezen vizsgálatok eredményeként kapott termelési függvények három formában jeleníthetők meg: táblázatban leírhatók, grafikusán ábrázolhatók, vagy matematikai képletekbe önthetők. A vizsgálatok nagyobbik részében az első két módot alkalmaztuk. Különösen a grafikus költség-hozam modellek voltak hasznosak, mert igen szemléletesen mutatták az összefüggéseket. A grafikus modellek kétféle formában is elkészíthetők, attól függően, hogy a

vízszintes tengelyen az I—VI.-ig terjedő fatermési osztályokat egyenletes osztásközökkel ábrázoljuk-e, mint pl. az akácnál (1. ábra), vagy a fatermési osztályokhoz csatlakozó összes fatermést hordjuk-e fel (2. ábra). Ez utóbbi esetben a fatermési osztályok eloszlása nem egyenletes. Mindkét ábrázolási formában azonban az árbevétel, a költség alakulásának tendenciája azonos és a kritikus pontok is megjelennek. A második ábrázolási formának az az előnye, hogy itt azonnal leolvashatók m^3 -ben a küszöbértékek a grafikonról.

A nemesnyárra készült 24 grafikus modellsorozat ábrázolására nincs lehetőség. Csupán egyet példaként mutatunk be. Ebben a modellben az összes fatermés szerint rajzoltuk meg a fatermési osztályok határát, az árbevételt és a költségeket.

E grafikus modellhez tartozó árbevétel függvény formában a következő

$$y = 0,000807 x^2 + 0,86873 x - 7,53414$$

az összes költség pedig

$$y = 0,4 x + 24,8$$

A két egyenlet megoldása után megkapjuk a metszéspontot, azaz az ökonómiai küszöböt. Esetünkben tehát kerekén $60 m^3/ha$ összes fatermésnél nagyobb fatermés esetén jövedelmező csak a gazdálkodás.

Hasonló módon határozható meg a különbözőzeti járulék küszöbpontja is. Az ábrából világosan megállapítható, hogy az I—IV. fatermési osztályokban keletkezik különbözőzeti járadék.

Az erdőnevelési modelleken alapuló termelési függvények és ezek elemzése sokoldalú, hasznos információt ad az erdőgazdasági döntésekhez. Alkalmazásuk a korszerű erdőgazdálkodásban ma már nélkülözhetetlen.

Dusan Zachar: Soil Erosion (Talajerózió)

Megjelent az „Elsevier Scientific Publishing Company. Amsterdam—Oxford—New York és a Szlovák Tudományos Akadémia VEDA kiadóvállalata közös kiadásában (Bratislava), angol nyelven, 548 oldalon, 1982-ben. Ára 85,— Kcs.

A talajerózió monográfiája, amely a két nevezett kiadóvállalat közös kiadásában angol nyelven jelent meg, *Dusan Zachar*nak, a Csehszlovák Tudományos Akadémia és a Szlovák Tudományos Akadémia levelező tagjának egyik legjelentősebb alkotása. A bevezetőből és öt terjedelmes fejezetből álló könyv azon szakemberek számára íródott, akik a talajerózióról, mint fontos tudományággal foglalkoznak.

Az első fejezet az erózió és a talajvédelem szakkifejezéseit taglalja. A rendkívül tudományos alaposággal összeállított második fejezet a talajerózió osztályozását foglalja össze. Ez az osztályozás mind elméleti, mind pedig gyakorlati szempontból rendkívül értékes e tudományág számára. Ez az osztályozás elméleti szempontból a talajeróziót kiváltó tényezők, míg gyakorlati szempontból a talajelhordás mértéke szerint történik. A fejezet áttanulmányozása alapján az olvasó igen jó és összefüggő képet alkothat a talajerózióról, mint önálló tudományágról. A harmadik fejezetben a szerző a talajerózió kutatási módszereit elemzi. E kutatási módszereket a szerző mintegy 16 csoportba foglalja össze, s egyben javasolja azok leghatékonyabb alkalmazását. Legterjedelmesebb a könyv negyedik fejezete, amely részletes áttekintést nyújt a talajerózió keletkezésének feltételeiről és tényeiről, valamint a talajerózió folyamatáról. A szerző itt részletesen elemzi azokat a szélerezózió egyes formáira kifejlesztett legjelentősebb hatásokat, amelyek a földünkön leginkább elterjedt talajdestrukciós jelenségek közé tartoznak. Az ötödik és egyben utolsó fejezet áttekintést nyújt a talajerózió elterjedéséről földünkön és jellemzi a talajerózió mértékét az egyes világrészeken.

A könyv reprezentációs értékét nagyban növelik a közzétett kiváló minőségű fényképek, a név- és tárgymutató, valamint a jó grafikai kivitel.

Ing. Stefan Kohán