

Néhány szó a növedékről

KIRÁLY LÁSZLÓ

Dr. Solymos Rezső az 1963. október 8-án megtartott akadémiai felolvasó ülésen elhangzott igen érdekes előadásában többek között megemlítette, hogy az általa analizált erdefenyőtörzsek fatömegnövedék-kulminációjukat kb. kétszer olyan idős korban érték el, mint körlapnövedék-kulminációjukat (Az Erdő, 1963. év XII. évf. 5. sz. 222. old.)

Az eltolódás nagy mértéke következtében felvetődött bennem a kérdés: vajon mi okozza ezt a törvényszerű eltolódást? Hogyan lehetséges ez az első pillanatra meghökkentő kordifferencia? S egyáltalán, miért is kell a térfogat- (fatömeg-) növedék kulminációjának eltolódnia?

Kielégítő magyarázatot a szakirodalomban sem találtam. Még Assmann Faterméstani (Waldertragskunde, 1961) című művében is, amely pedig faterméstani vonatkozásban a legkitűnőbb munkák közé tartozik, csupán egy nem egészen helyes, kvalitatív indokolást találhatunk, amely megnyugtató módon nem bizonyítja az eltolódás törvényszerűségét. („A keresztmetszetenövedék egy mind hosszabbá és mind vastagabbá (?) váló fatestre rakódik...” l. 79. old.).

Könnyen belátható, hogy állandó magassági növedék esetén a térfogatnövedék valóban a körlapnövedék maximumának bekövetkezése után kulminál. A valóságban azonban ebben az időben a magassági növedék már csökken s ezért a térfogatnövedék maximum-eltolódásának szükségszerűsége már nem látható be közvetlenül.

Az alábbiakban egy egyszerű levezetéssel megkísérlem bemutatni, hogy az említett tétel matematikailag szemlélve csak bizonyos feltételek közt érvényes. Hogy ezek a feltételek a valóságban minden esetben adottak-e, azt elegendő adat híján nem tudom bizonyítani.

A rövidebb tárgyalásmód kedvéért bizonyos, szakirodalmunkban szokatlan jelöléseket vezetek be.

A fa növekedésének évi periodicitásától eltekintve az átlagos növekedési függvényeket folyamatosnak tekinthetjük.

Ha f = alakszám (abszolút szám)

g = körapterület (dm^2)

h = magasság (dm)

v = térfogat (dm^3)

t = kor (év)

felírható, hogy $f = \varphi_1(t)$, $g = \varphi_2(t)$, $h = \varphi_3(t)$, $v = \varphi_4(t)$. Ezeket a „fejlődési” függvényeket növekedési függvényeknek is nevezik, mivel az f kivételével valamennyi függő változó az idővel növekszik. A függvények t szerinti differenciálhányadosait vesszővel jelölve az alábbi fogalmakhoz jutunk:

- f' = alakszámnövedék (alakszám-növekedési sebesség) (év^{-1})
- g' = körlapnövedék (körlapnövekedési sebesség) ($\text{dm}^2\text{év}^{-1}$)
- h' = magasságnövedék (magassági növekedés sebessége) (dm év^{-1})
- v' = térfogatnövedék (térfogatnövekedési sebesség) ($\text{dm}^3\text{év}^{-1}$)
- f'' = alakszámnövedékváltozás (alakszámnövekedési gyorsulás) (év^{-2})
- g'' = körlapnövedékváltozás (körlapnövekedés gyorsulása) ($\text{dm}^2\text{év}^{-2}$)
- h'' = magasságnövedékváltozás (magasságnövekedési gyors.) (dm év^{-2})

v'' = térfogatnövedékváltozás (térfogatnövekedési gyors.) ($\text{dm}^3 \text{év}^{-2}$)

Az egyes fa térfogatnövedékét (folyó térfogatnövedékét) megkapjuk, ha az ismert $v = fgh$ függvényt t szerint differenciáljuk:

$$v' = f'gh + fg'h + fgh',$$

ebből a térfogatnövedék időegységre eső változása:

$$v'' = 2f'g'h + 2f'gh' + 2fg'h' + f''gh + fg''h + fgh'' \quad (1)$$

Ha — egyszerűség kedvéért — f -et állandónak vesszük

$$v'' = 2fg'h' + fg''h + fgh''$$

A g -függvény inflexiós pontjában — a $g'' = 0$ helyen —

$$v'' = 2fg'h' + fgh''$$

Amennyiben a térfogatnövedék maximuma a körlapnövedék maximumának időpontja után következik be

$$2fg'h' + fgh'' > 0$$

vagyis

$$2 \frac{g'_{\max}}{g} > \frac{(-h'')}{h'} \quad (2)$$

egyszerűsített írásmóddal:

$$2g'_{\max, r} > (-h_r'')$$

(dimenziója: év^{-1})

(r = relatív)

Tehát a térfogatnövedék maximumának időpontja csak akkor tolódik el, ha a relatív körlapnövedék maximum kétszerese nagyobb a magassági növedék relatív csökkenésénél.

Guttenberg alábbi adatai (Assmann nyomán) szerint pl. ez a feltétel nagy biztonsággal teljesül:

$$t = 38 \text{ év},$$

$$g = 1,77 \text{ dm}^2, \quad g'_{\max} = 0,09 \text{ dm}^2 \text{év}^{-1},$$

$$h = 130 \text{ dm}, \quad h' = 5,0 \text{ dm év}^{-1}, \quad h'' = -0,1 \text{ dm év}^{-2}.$$

Fenti értékeket a (2)-be behelyettesítve:

$$2 \frac{0,09}{1,77} = 0,1 > \frac{-(-0,1)}{5,0} = 0,02$$

(Az itt szereplő hányadosok reciprokai — a $\frac{g}{g'}$ és $\frac{h'}{h''}$ — grafikusán könnyen meghatározhatók a növekedési- ill. növedékgörbékhez húzott érintők segítségével.)

Amennyiben az f változása sem hanyagolható el, a feltétel jóval bonyolultabbá válik. A $g'' = 0$ időpontban az eltolódás feltétele az (1)-ből:

$$2f'g'h + 2f'gh' + 2fg'h' + f''gh + fg''h + fgh'' > 0$$

Ebben az egyenlőtlenségben három tag általában negatív, kettő pozitív. Az egyenlőtlenség bal oldala azonban ennek ellenére általában pozitív.

Még további következtetések is levonhatók; a kérdés további, tisztán elméleti tárgyalása azonban a gyakorlat számára nem sokat mondana. Sokkal fontosabb ennél az állomány összfatermésének átlagnövedéke. Ennek maximuma döntő jelentőségű a vágásérettség megállapítása szempontjából. Sajnos

nálunk ez a terület még nincs eléggé feltárva ; az összfatermés adata csak néhány fafajra ismert, s arra is csak a régebben szokásos gyérítési eljárás esetén. Az Erdészeti Tudományos Intézet hosszúlejárátú nevelési és faterméstani kísérletei hivatottak ennek a kérdésnek a tisztázására is.

Összefoglalás

Az egyesfa körlapnövédékeknek tetőzésekor a térfogatnövédékek egyrészt a fa magassági növekedése miatt növekszik, másrészt a magassági növédek és az alakszám csökkenése miatt csökken. Mivel a magassági növekedés általában nagyobb mértékű, a térfogatnövédékek maximuma a körlapnövédékek kulminációja után szokott bekövetkezni.



A megyei beruházási hitelből végrehajtott fásítás és a levonható következtetések Békésben

BANADICS ISTVÁN — SZÁSZNÉ HOLLÓS ÉVA

A felszabadulás előtti fásításokra vonatkozóan igen kevés adat áll rendelkezésünkre (alispáni jelentések a gyulai Állami levéltárban) és ezekből csak általános következtetéseket tudunk levonni. Konkrét példa csak egyes községek — mint Mezőberény — esetében áll előttünk. Az így alakítható általános kép is megmutatja azonban összefüggésében az akkori fásítás lényegét és összehasonlítási alapot ad a felszabadulás utáni fásításokhoz. A felszabadulás előtti időszakban főleg *kisebb erdőfoltok*, valamint *fasorok* létesítésére szorítkoztak.

Az erdőfoltok mintegy 90%-ban magánbirtokosok, 10%-ban pedig községek területein — legelőkön, dűlőutakon, elhagyott mezőgazdasági földeken — létesültek. Ezek az erdőterületek részben tüzelőfa ellátást, részben pedig vadászati célt szolgáltak. Már ez időben is, de különösen a második világháború után, gyorsannövő fafajokkal erdősítettek. A nyárt nagy fatömege kedvéért, az akácot pedig főleg vadászati célból telepítették. Ezek az erdőfoltok ma igen rossz minőségűek a helytelen fafajmegválasztás, továbbá a szakszerűtlen kezelés (sűrű ültetés, késői tisztítás, gyérítés elhanyagolása) folytán.

A községek fásítási tevékenysége a felszabadulás előtti időszakban, legtöbb esetben az előbb említett *kisebb erdőfoltok létesítésére*, *dűlőutak*, *lőterek*, *anyag-gödörök*, *elhagyott vízlevezető árkok fásítására* terjedtek ki. Nagy gondot fordítottak a községi belterület *utcáinak fásítására*. Az alispáni jelentések arról tanúskodnak, hogy az igényelt fásítási anyagot nagyrészt az utcák és műutak, továbbá temetők fásítására használják a községek. Mezőberény község jelentése alapján 1932. év végére 15 000 db a kiültetett csemeték száma. A csemetéket kisebb részben magról nevelték, nagyobb részben pedig állami csemetekertből szerezték be. Beszámolt a jelentés arról is, hogy a község háztartási bevételeinek csökkenése miatt a következő évi fásítási összeg csökkent és ennek folytán csak kismértékben tudják pótolni a hiányokat, új fásítást pedig nem irányoztak elő.

A fafajok tekintetében a legtöbb községben *akác*, *nyár*, *fürtösjuhar*, *hárs*, *eper* és *gesztenye* szerepel. Az ültetéssel kapcsolatban a jelentések zöme arról