

NÉHÁNY FAFAJ MAKRO- ÉS MIKROELEM-TARTALMA, VÍZFELHASZNÁLÁSA

DR. TIHANYI ZOLTÁN

Mennyi foszfor, kalcium, cink stb. épül be a fa levelébe vagy a fa anyagába? Mennyi marad ebből az erdőben és mennyit viszunk ki? Mennyi az összes lehulló lomb és mennyi levél hoz létre egységnyi fatömeget. Mennyi vizet használ fel a fa 1 kg szárazanyag előállításához? Tudunk ezekre a kérdésekre válaszolni?

A címben jelzett vizsgálatokkal, adatokkal nem bővelkedik a szakirodalom. Minden bizonnyal nem volt rá igény, vagy ha mégis, akkor a költség- és időigényesség vagy a nem megfelelő műszerezettség jelentett akadályt. A téma meglehetősen fehér folt az erdészeti kutatásban. Őszintén szólva, nálunk is kutatási „melléktermékként” gyűlt össze sok év alatt néhány vizsgálati eredmény, amit úgy érzem közre kell adnom. Mellékterméknek azért nevezem, mert a szennyvíz és a szennyvíziszap hasznosítása kapcsán történtek a vizsgálatok. Az eredeti cél ezek hatásának a vizsgálata volt, és nem a fák elem-tartalmának a megismerése vagy a transzspirációs együttható megállapítása.

A közölt adatok már sok helyen megjelentek, igaz, nem ilyen összefoglalóan és nem az erdészeti szakirodalomban, ezért aztán az erdészeti vonatkozású eredmények háttérben maradtak. Ezt szeretném most pótolni.

Makro- és mikroelem-tartalom

Vizsgáltuk, hogy a lehullott, száraz levél abszolút száraz tömege 4 mérés átlagában, 3508 kg/ha 14 éves olasznyár állományban, aminek fatérfogata 202 m³/ha, hálózata 4×4 m. Folyónövedéke 34 m³, ami azt jelenti, hogy a fa térfogattömegét 354 kg/m³-nek véve, 0,29 száraz levél hozott létre 1 kg föld feletti abszolút száraz anyagot.

A táblázat adataiból számítani lehet, hogy egy ilyen állományban az átlagosan évente és ha-onként 78 kg N, 17 kg P, 60 kg K, 94 kg Ca, 20 kg Mg, 0,7 kg Fe, 0,3 kg Mn, 0,4 kg Zn, 0,05 kg Cu kerül vissza a talaj felszínére. Vagy pl. egy igen jó fatermési osztályú, 500 m³/ha fatérfogattal rendelkező olasznyár-állomány faanyagába 1221 kg N, 142 kg P, 389 kg K, 1345 kg Ca, 266 kg Mg, 7 kg Fe, 3 kg Mn, 9 kg Zn, 0,8 kg Cu épül be, tehát a faanyaggal ennyi viszunk ki a területről. Érdeemes megfigyelnünk a különbséget a fafajok között is. Pl. a fehérenyár és fűz levelében sok a vas, a cink, az akác levelében sok a kalcium, a erdeifenyőtü mindenben szegény, a gyökérzetek vastartalma nagy stb.

Vizsgálatainkat csak a tenyészidő végén végeztük. Feltételezhető, sőt bizonyos, hogy a tenyészidő folyamán változik a fák elem-tartalom-mennyisége. Meg kell jegyeznünk azt is, hogy a vizsgált fák makro- és mikroelemekkel, vízzel jól ellátott talajon álltak. A túlzott tápanyagellátás hatása egyértelműen csak a levélben mutatható ki, de ez általában nem több +10—20%-nál, kivéve a Zn-et, ahol ez +100—200% is lehet.

Néhány fafaj kémiai elemzése. Őszi mintavétel

Sor- szám	Fafaj	S z á r a z a n y a g b a n %					S z á r a z a n y a g b a n ppm				Vizsgálatok száma
		N	P	K	Cá	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	
1	OLNY	<u>Száraz, lehullott levél</u>					194,0	80,0	118,0	13,0	4
		2,22	0,49	1,70	2,69	0,58					
2	OLNY	<u>Fáról vett levél</u>					111,5	108,4	93,4	9,3	38
		2,71	0,18	0,91	2,06	0,53					
3	ÓNY	2,55	0,14	1,02	1,98	0,44	119,9	111,3	94,2	10,6	26
4	FRNY	2,83	0,15	0,77	1,86	0,35	325,1	107,0	173,4	12,5	23
5	BÉFÜ	3,14	0,17	1,12	1,84	0,39	263,7	101,0	111,2	11,8	26
6	A	2,73	0,14	0,46	4,31	0,35	175,5	79,7	34,8	11,2	23
7	EF	1,97	0,12	0,34	0,91	0,14	94,6	99,8	41,3	6,1	23
8	OLNY	<u>Nagy rügyes egyéves hajtásvég</u>					129,0	18,5	47,8	8,0	12
		1,23	0,16	0,79	2,53	0,22					
9	OLNY	<u>3-5 éves faanyag</u>					41,8	15,7	50,6	4,8	3
		0,69	0,08	0,22	0,76	0,15					
10	ÓNY	0,91	0,11	0,18	0,68	0,14	50,4	16,1	55,9	4,4	3
10	BÉFÜ	0,81	0,09	0,13	0,72	0,10	57,0	12,8	50,8	5,1	3
11	OLNY	<u>3 éves gyökér</u>					523,0	21,6	15,6	9,6	3
		0,99	0,17	0,37	0,66	0,12					
12	ÓNY	1,20	0,17	0,43	0,69	0,14	499,6	20,8	23,7	7,0	3
13	BÉFÜ	1,07	0,11	0,36	0,72	0,15	649,8	42,1	83,1	6,1	3

A Na vizsgálati eredménye 12 mérés átlagában 14 éves OLNY-nál a száraz lehullott levélben 1245, fáról vett őszi levélben 907, hajtásban 933, fában 895 ppm, szárazanyagra számolva. A szárazanyag a hullófélben lévő levélben 49 %, a lehullott, elszáradt levélben 76 % volt.

Vizfelhasználás

Áttérve a fák transzspirációjára, meg kell állapítanunk, hogy ennek mérése megint csak nem könnyű feladat. Ezt nagy tenyészedényekben vizsgáltuk két éven keresztül. A tenyészedényeket rendszeresen öntöztük. A felesleges víz az edények alján távozott. Mértük az öntözővizet és az elfolyó vizet. Ugyanígy öntöztük a fa nélküli, talajjal töltött tenyészedényeket is, és a kettő különbségéből számítottuk a transzspirációt, illetve a fák abszolút száraz tömegének mérésével a transzspirációs együtthatót. A transzspirációt a föld feletti fatömegre vonatkoztattuk, mivel az erdészeti gyakorlatban fatérfogatot mérünk, és az egyes fafajok térfogattömegét ismerjük.

Elegendő vízellátás esetén az 1 kg abszolút száraz föld feletti faanyag megtermeléséhez elpárologtatott víz, kilenc mérés átlagában: olasznyárnál 363 l/kg, óriásnyárnál 456 l/kg, bédai egyenes fűznél 316 l/kg. Érdekes, hogy a csak csapadékvízre utalt, vízhiányban szenvedő fák ennél jóval több vízfelhasználással hoztak létre 1 kg fatömeget: az olasznyár 88%, az óriásnyár 65%, a bédai egyenes fehérfűz 123%-kal több vizet fogyasztott.

Természetesen a tág hálózatos fiatal telepítés transzspirációja elenyésző a talaj és a gyomnövényzet párologtatásához képest, mert kevés a folyónövény. Egy idősebb állomány transzspirációja (354, 440, 406 kg/m³, abszolút száraz fatömeget véve alapul) olasznyárnál 283, óriásnyárnál 221, fehérfűznél 205 mm (III. fatermési osztályt és 22, 11, 16 m³/ha folyónövényeket véve alapul). Ezek az értékek kevésnek tűnnek, de figyelembe kell venni a talaj és a gyomnövényzet párologtatását, a levélen maradó csapadék elpárolgását, a tenyészidei csapadékösszeget stb.

*

Közleményemmel gondolatokat szeretnék ébreszteni és remélem, lesz, aki a közölt adatoknak hasznát veszi.

Az NSZK erdészeti egyesületének Münchenben tartott 1988. évi közgyűlésének vezérgondolata volt: „Az erdő és az erdőgazdálkodás jövője — kötelezettségek — célok — utak”. Plochmann professzor az ünnepi előadásban összefoglalást adott a következő témáról: „Erdőgazdálkodás holnap — fatermelő vagy szolgáltató üzem?” A korábbi rendezvényekkel ellentétben ez a közgyűlés egyáltalán nem volt peszsimista hangulatú. Az alapállás nagyon reális volt, amely szerint az erdőgazdálkodás gazdasági eredménye nagyon beszűkült. Egyesek szerint az erdőgazdaságot krízis fenyegeti, mások szerint struktúráváltásra van szükség. A fatermelési cél 200 éves múlttal rendelkezik. A jövőben kétségtelenül több célt kell az erdőgazdaságnak szolgálnia. A fatermelés, valamint a szolgáltatások összekapcsolása valamennyi erdőre nézve érvényes, még akkor is, ha egyes helyeken ezek súlya nem azonos. A faárak miatt nehéz helyzet alakult ki, amelyet az újszerű károsítások még tetéznek. Ugyanakkor az erdők élőfakészlete még sóha nem volt olyan magas, mint napjainkban. Jól képzett szakemberek, gépek, növekvő erdőfeltárás jellemzi az ezredforduló felé haladó utat. A cél a minőségi áru termelése. Az ökológia és az ökonómia az erdőgazdálkodásban nem egymás ellensége. A munkabérek növekedése, a színvonal emelése egyaránt megkívánja a jól képzett és továbbképzett erdészszakemberek arányának a további növelését.

(ÖFZ, 1988., 11. Ref.: dr. Solymos R.)