

## Az avartakaró egyes komponenseinek és a talajok A-szintje humuszanyagainak minőségi vizsgálata

PÁNTOSNÉ DERIMOVA TATJÁNA, PÁNTOS GYÖRGY és G. A. VAHAYE

Erdészeti és Faipari Egyetem, Termőhelyismerettani Tanszék, Sopron

A humusz a talaj fizikai és kémiai tulajdonságait, ezek révén a vízháztartását és tápanyag-szolgáltató képességét jelentősen befolyásolja. Nem tekinthető azonban az *egyedüli* olyan tényezőnek, amely a termékenységet meghatározná. Különösen vonatkozik ez a talajnál tágabb fogalomkört magába foglaló *termőhelyre*. Ennek a klimatikus viszonyokon és hidrológiai adottságokon kívül egyik tényezője a genetikai talajtípus.

A termőhely termőképességét sok esetben a talaj *termőrétegének vastagsága* vagy *fizikai félesége* nagyobb mértékben befolyásolja, mint a humusztartalma. Másrésztől viszont ez az anyag tekinthető a természetes szerkezeti állapot kialakulásához és folytonos regenerálódásához szükséges ragasztóanyagként, valamint az erdők tápanyag-szolgáltató képességének legfontosabb kiindulási forrásaként.

*Tágabb értelemben* humusznak a talaj összes szerves anyagának kisebb-nagyobb mértékben bomlásnak indult, humifikálódott részét tekintik. Ennek meghatározása a talaj C-tartalmán alapszik.

*Szűkebb értelemben* humusznak a humuszsavak összességét nevezik.

A humuszanyagokat minősítésük céljából különféle frakciókra és típusokra választják szét. Értékelhetők azonban *stabilitásuk* alapján is. Ennek vizsgálatára Magyarországon HARGITAI [1] dolgozott ki módszert, amelynek a felhasználásával kapott eredmények jól alkalmazhatók az egyes talajtípusok jellemzésére, és a faállományok alatti avartakaró átalakulásának nyomon követésére.

### Kísérleti anyag és módszer

Munkánk során az 1%-os nátrium-fluoridos és 0,5%-os nátrium-hidroxidos oldószerrel kinyert humuszanyagok extinkciós értékeit Unicam SP ultraviolet spektrofotométerrel 400—700-ig terjedő manométeres hullámsávtartományban határoztuk meg.

A *stabilitási szám*  $\left(Q = \frac{E_{\text{NaF}}}{E_{\text{NaOH}}}\right)$  kiszámításához a műszerhez kapcsolt, az extinkció változását rögzítő pontsziníróval jelölt görbe alatti terület nagyságának méretét használtuk fel.

A stabilitási szám és a humusztartalom hányadosa alapján meghatároztuk a *stabilitási koefficiens*t  $\left(K = \frac{Q}{H}\right)$ .

Végül ezt a számot elosztottuk az egy rész C-re jutó N mennyiségével. Ezt a hányadost HARGITAI *R-érték*nek nevezte el.

Az R-értékből a humuszanyagok képződésének intenzitására, minőségére, és a szerves anyag transzformációjában végbemenő mikrobiológiai folyamatok milyenségére lehet következtetni.

Az előző előadásban már ismertetett kísérleti területeken mind az avartakaró egyes komponenseiben, mind a talaj A-szintjéből vett mintákban elvégeztük a humuszanyagok minőségi vizsgálatát is. Az adatokat száraz anyagra vonatkoztatva közöljük.

Az avartakaró egyes komponenseinek vizsgálatára egy alkalommal, a talajok A-szintjéből vett minták tanulmányozására négy időpontban került sor. Az utóbbiakkal kapcsolatos adatok azt igazolták, hogy közöttük gyakorlatilag nincs különbség. Ez azt jelzi, hogy a humusz minőségében bekövetkezett változások nem hasonlíthatók a könnyen oldható tápelemek dinamikájához. Minél stabilabbak a nagy molekulájú huminláncok, annál nehezebben megy végbe mineralizációjuk. Ezért a humuszanyagok értékelése során a továbbiakban csak az átlagadatokat ismertetjük.

### Vizsgálati eredmények

A farkasgyepűi kísérleti parcellák vizsgálati adatait az 1. (1/A., 1/B.) táblázatban foglaltuk össze. Az avartakaró egyes komponensei közül a szerves anyag humifikációjának ütemére, valamint a humuszanyagok minőségére tömegénél és változatos kémiai összetételénél fogva elsősorban a formális jellegét elvesztett növényi maradványokból következtethetünk. Az R-érték a gyérintett bükkösben nagyobb (0,000298) volt, és így kedvezőbbnek bizonyult, mint a gyérintetlen faállománynál (0,000210).

A két bükkösnek az előzőkben közölt komponensénél az R-értékre vonatkozólag nagyságrendbeli különbség nincs. A faállományok szerkezetében levő eltérés azonban megmutatkozott. Ezek az adatok is azt igazolják, hogy a gyérintett területen az avartakaró átalakulásának nemcsak az üteme kedvezőbb, hanem az ebből képződött humuszanyagok is stabilabbak, mint a gyérintetlen parcellán.

A két faállomány avartakarója alatti agyagbemosódásos barna erdőtalajok A<sub>1</sub>-szintjeiben (0—16, valamint 0—12 cm), tehát a humuszban leggazdagabb rétegekben az R-érték már egy nagyságrenddel magasabb volt, mint a formális jellegét elvesztett növényi maradványokban. Az A<sub>3</sub>-szintekben a humuszanyagok stabilitása tovább fokozódott, és a két szelvény közötti különbség gyakorlatilag ki is egyenlődött.

A molyhos-kocsánytalan tölgyes-cseres faállomány esetében (1/C. táblázat) az R-érték a formális jellegét elvesztett növényi maradványoknál egy nagyságrenddel nagyobb (0,002970) volt, mint a bükkösöknél.

1. táblázat

A humuszanyagok minőségét jellemző R-értékek lombos és tűlevelű faállományok alatti avartakaró komponenseiben és a talajszelvények A-szintjében

A komponensek megnevezése, illetve a mintavétel mélysége cm-ben	R-érték
A. 103 éves, gyéritett, 90%-os záródású, elegyetlen természetszerű bükkös faállomány (N: 239 db; H: 32,90 m; $D_{1,3}$ : 44,58 cm; V: 719,418 m <sup>3</sup> )	
Bomlatlan elfásodott rész	0,000 019
Többéves elfásodott részek	0,000 060
Bomlatlan levelek és termések	0,000 041
Bomlásban levő levél- és termésrészek	0,000 109
Formális jellegét elvesztett növényi maradványok	0,000 298
0—16	0,009 000
16—28	0,010 000
B. 103 éves, gyéritetlen, 100%-os záródású, elegyetlen természetszerű bükkös faállomány (N: 429 db; H: 32,51 m; $D_{1,3}$ : 37,35 cm; V: 878,188 m <sup>3</sup> )	
Bomlatlan elfásodott rész	0,000 015
Többéves elfásodott részek	0,000 045
Bomlatlan levelek és termések	0,000 042
Bomlásban lévő levél- és termésrészek	0,000 116
Formális jellegét elvesztett növényi maradványok	0,000 210
0—12	0,006 000
12—20	0,011 000
C. 77 éves, 80%-os záródású, sarjeredetű, molyhos-kocsánytalan tölgyes-cseres faállomány (N: 372 db; $E_N$ : cser — 75%, kocsánytalan tölgyes — 15%, molyhos tölgyes — 10%; H: 14,48 m; $D_{1,3}$ : 24,73 cm; V: 213,480 m <sup>3</sup> )	
Bomlatlan elfásodott rész	0,000 046
Többéves elfásodott részek	0,000 233
Bomlatlan levelek és termések	0,000 074
Bomlásban lévő levél- és termésrészek	0,000 717
Formális jellegét elvesztett növényi maradványok	0,002 970
0—5	0,054 000
5—15	0,057 000
15—30	0,072 000
30—48	0,155 000
D. 116 éves, 90%-os záródású, ültetvényszerű (kultúr) vörösfenyőleges lucos faállomány (N: 348 db; $E_N$ : lucfenyő — 75%, vörösfenyő — 25%; H: 30,91 m; $D_{1,3}$ : 41,84 cm; V: 807,040 m <sup>3</sup> )	
Tobozok	0,000 011
Bomlatlan elfásodott rész	0,000 012
Többéves elfásodott részek	0,000 037
Bomlatlan tűlevelek	0,000 029
Bomlatlan levelek, lomblevelek	0,000 032
Aljnövényzet	0,000 127
Bomlásban lévő tűlevél- és tobozrészecskék	0,000 250
0—5	0,006 000
5—45	0,010 000

N: törzsszám; H: átlagos magasság;  $D_{1,3}$ : átlagos mellmagassági átmérő; V: fatömeg;  
 $E_N$ : törzsszám szerinti elegyarány

A kísérleti területen levő rendzina talaj A-szintjének vizsgált rétegeiben az agyagbemosódásos barna erdőtalajéhoz viszonyított, az R-értékre vonatkozó különbség még inkább megmutatkozott, mint a faállományok között. Ez a szám 0—48 cm-ig felülről lefelé haladva állandóan — 0,054-ről 0,155-re — növekedett. Utóbbi arra utal, hogy a humuszanyagok stabilitásának kialakulását sok más tényező között a talaj levegőzöttségének mérséklődése is kedvezően befolyásolja. Ilyen talajokon telepítés előtt a forgatással egybekötött talajművelést mellőzni kell.

A vörösfenyőlegyes lucos vizsgálati adatait az 1/D. táblázatban tüntettük fel. Az előző előadásban már utaltunk arra, hogy a bomlásban levő tülevél és tobozrészeket a formális jellegét elvesztett növényi maradványoktól nem tudtuk elkülöníteni. Az esetben, ha ezt a szerves anyagot az utóbbi komponensnek tekintjük, megállapítható, hogy a humusz minőségének jellemzésére számított R-érték — 0,000250 — kedvezőbb mint a gyéritetlen, és rosszabb mint a gyéritett bükkös faállománynál.

A miocén korú üledéken képződött savanyú barna erdőtalaj A-szintjében az R-érték 0,006—0,010 között változott. Ez csaknem azonos az agyagbemosódásos barna erdőtalajnál kapott adattal.

Összefoglalva megállapítható, hogy a humuszanyagok minősítésére véleményünk szerint leginkább alkalmas R-érték alapján mind az avartakaró humifikációja, mind a talaj humuszanyagainak stabilizálódása legkedvezőbbnek a molyhos-kocsánytalan tölgyes-cseres faállománynál, ill. az ez alatti rendzina talajnál bizonyult. Utóbbi hatása a kitűnő morzsás szerkezet kialakulásában is megmutatkozott.

Véleményünk szerint az R-érték az avartakaró átalakulásának az ütemét is sokoldaluban, a valóságot megközelítőbben fejezi ki, mint a Jenny-féle hányados.

## Irodalom

- [1] HARGITAI L.: Az R-érték meghatározásának jelentősége a humuszanyagok átalakulásánál. Agrártudományi Közlemények. 33. 141—146. 1974.