

Fosszilis mohák egy ópusztaszeri honfoglalás kori kútból

Jakab Gusztáv

Abstract

Fossil mosses from an ancient well dating from the time of the Hungarian conquest (Ópusztaszer, S. Hungary): An archaeological excavation at Ópusztaszer provided an assemble of various macrofossil remains. The ancient well dated back to the 9th-10th centuries has presented a fossil assemble of gallery forest and dry grassland mosses.

Key words: bryophytes, palaeoecology, Hungarian conquest, Ópusztaszer

Bevezetés

A mohák maradványai gyakoriak negyedidőszaki üledékekben, melyeket könnyen azonosíthatunk jelenleg is élő fajokkal. Mivel egyre részletesebb információval rendelkezünk a mohák ökológiai igényeiről, ezért a legkitűnőbb alanyai a mohagazdag élőhelyek paleoökológiai rekonstrukciójának. A makrofossziliák és ezen belül is a fosszilis mohák felhasználását a paleoökológiai vizsgálatokban több külföldi irodalom is részletesen tárgyalja (Birks 1982, Dickson 1986, Janssens 1983, 1987, 1990, Miller 1983). A módszer első hazai alkalmazásáról Magyarai et al. (1999) és Jakab - Magyarai (1999) számolt be.

A paleobryológiai kutatások egyik lehetséges felhasználása a növényföldrajzi vizsgálatokban a recens elterjedési mintázatok történeti kialakulásának elemzése (Dickson 1973, Steere 1965), valamint a reliktum-probléma közvetlen bizonyítékokkal történő vizsgálata (Janssens - Zander 1981, Rybníček 1966, Stefureač 1962, Warner 1980, Odgaard 1980). Néhány esetben makroklimatikus indikátorokként is alkalmazhatóak (Odgaard 1980, Övstedal-Aarseth 1975, Hedenäs 1994, Tallis 1995), vagy következtethetünk egyes speciális élőhelyek meglétére is. Ilyenek például egyes fajok kérgéhez alkalmazkodott epifiton mohák (pl.: *Orthotrichum obtusifolium* *Populus*-kérgen, Miller 1976), vagy a kései hófoltok mohái (Dickson 1973). Egyedülálló lehetősége a paleobryológiai vizsgálatoknak a tavak és lápok szukcessziójának (hidroszeriesz) vizsgálata (Jakab - Magyarai 1999, Magyarai et al. 1999).

Az archeobotanika módszerei egyre népszerűbbek a régészeti kutatásokban, melyekben a mohamaradványok vizsgálata is helyet kap (Bates 1993, Cappers - van Zanten 1994, Karczmarz 1979).

Archeológiai feltárásokból származó mohák vizsgálata

Az archeobotanikai kutatások hagyományosan a magvak, termések és famaradványok vizsgálatán alapulnak. Ahol a maradványok konzerválódását a vízzel való elborítódás tette lehetővé ott számolhatunk a mohamaradványok előkerülésével is. Ilyen helyek lehetnek kutak, lakódombok vagy épületek alapjai.

A kutatások információval szolgálnak az egyes növények helyi felhasználásáról és gazdasági jelentőségéről, a vadon termő növények pedig a vegetáció felépítéséről és ökológiai sajátosságairól. Az emberek a lakóhelyük környékén termő mohákat sokféleképpen felhasználhatták, például tüzelésre, csomagoló- és építőanyagként vagy higiéniai célokra (Dickson 1997, Rösch 1988, Richardson 1981).

A minták feltárására, a maradványok határozására és az eredmények kiértékelésére vonatkozó módszereket részletesen tárgyalja Jakab - Magyar (1999). Lényeges különbség a paleoökológia feltárási módszereitől az, hogy itt nagy mennyiségű minta feltárását kell megoldani. A különböző lyukbőségű szitákon történő szűrés mellett alkalmaznak flotálást is a maradványok kiválogatására.

Ópusztaszeri régészeti feltárás

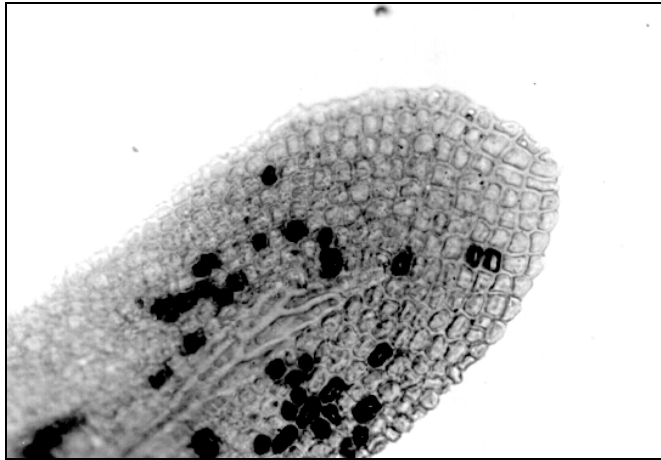
Új, hazánkban eddig elhanyagolt kutatási terület a régészeti feltárásokból előkerült mohamaradványok vizsgálata. Eltemetődött kutak néha mohafossziliákban gazdag üledékkel rendelkeznek (Dickson 1981, Friezt 1961), és úgy tűnik, hogy vízsűrítésre alkalmazták a mohákat.

Egy hasonló anyagot mutatnék be egy ópusztaszeri honfoglalás kori kút feltárásából (Horváth 1999). A mohamaradványokat Sümegei Pál (KLTE) bocsátotta rendelkezésemre, aki a minták válogatását is végezte. Mivel a válogatást nem bryológus végezte az anyag feltételezhetően csak a legfeltűnőbb, gyakori fajokat tartalmazza. A maradványok Jakab Gusztáv Herbáriumában (Szarvas) lettek elhelyezve.

1. táblázat Az ópusztaszeri honfoglalás kori kútból származó mohaanyag összetétele
Table 1. Fossil mosses of the ancient well dated back to the 9th-10th centuries near Ópusztaszer

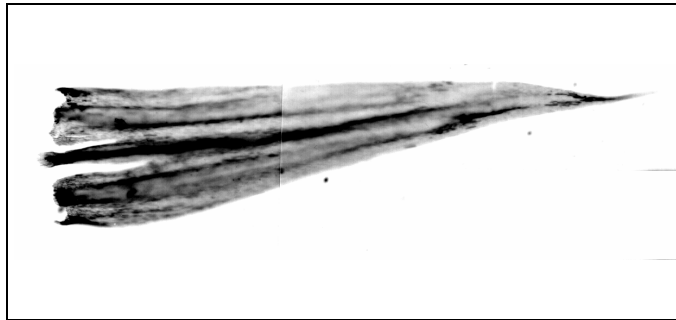
	2-3 méter	3-4 méter	4-5 méter
<i>Homalothecium lutescens</i>	95%	90%	90%
<i>Leucodon sciuroides</i>	-	8%	1%
<i>Anomodon viticulosus</i>	5%	2%	9%

1. ábra *Anomodon viticulosus* maradványa az ópusztaszeri kútból (levélhegy)
Fig. 1. *Anomodon viticulosus* remains from Ópusztaszer (leaf apex)



Ezen kutakat hulladékgyödörnek használták. Az előkerült három faj (*Homalothecium lutescens*, *Anomodon viticulosus*, *Leucodon sciuroides*) nem jellemző kutakra, a deszkázásra használt vékonyabb gerendákon sem valószínű, hogy megéltek volna. Valószínűbb, hogy az építkezésre vagy más célra felhasznált fákról lehántott kéreggel együtt kerültek ebbe a honfoglalás kori szemetesbe, illetve a *Homalothecium lutescens* mohát a környező talaj felszínéről separték a kútba.

2. ábra *Homalothecium lutescens* maradványa az ópusztaszeri kútból
Fig. 2. *Homalothecium lutescens* remains from Ópusztaszer



Ezen fajok pusztai és ligeterdei élőhelyek egyidejű meglétére utalnak a területen. Az *Anomodon viticulosus* (1. ábra) lombosmohafaj az Alföldön a nagy kiterjedésű fátlan térségeket kivéve elterjedt ligeterdei faj (Boros 1968)(*Quercus-Fagetea* faj, feltételezhetően *Fraxino pannonicae* - *Ulmum* társulásban). A *Homalothecium lutescens* (2. ábra) száraz gyepek (*Festucion sulcatae*) gyakori és tömegesen előforduló mohája. A *Leucodon sciuroides* száraz erdőtársulások és tölgyesek (*Quercetea pubescenti* - *petraeae*) gyakori faja.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném köszönetemet kifejezni Sümegei Pálnak a rendelkezésemre bocsátott mintákért.

Irodalom

- Bates, J. W. (1993): Epiphytic bryophytes preserved in a French farmhouse. - *Journal of Bryology*, 17(3): 511-512.
- Birks, H. J. - Birks, H. H. (1980): Quaternary palaeoecology. - University Park Press, Baltimore, 289pp.
- Birks, H. J. B. (1982) Quaternary Bryophyte Paleo-ecology. In: *Bryophyte Ecology* (Smith, A. J. E. ed.), Capman and Hall, London & New York, pp.: 437-490.
- Boros, Á. (1968): Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. - Akad. K., Bp., 466 pp.
- Cappers, R. T. J. - van Zanten, B. O. (1994): Ecology and representativeness of subfossil mosses from the Heveskesklooster terp (the Netherlands). - *Lindbergia* 19(2-3): 106-115.
- Dickson, J. H. (1973): Bryophytes of the Pleistocene. The British record and its chorological and ecological implications. - Cambridge University Press, London & New York. 256pp.
- Dickson, J. H. (1981): Mosses from a Roman well at Abingdon. - *Journal of Bryology*, 11: 559-562.
- Dickson, J. H. (1986): Bryophyte analysis. In: Berglund B. E. (ed.) *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. John Wiley and Sons Ltd. pp.: 627-642.
- Dickson, J. H. (1997): The moss from the Tyrolean Iceman's colon. - *Journal of Bryology* 19(3): 449-451.
- Frietz, A. (1961): Pflanzenreste aus den römischen Brunnen in Pforzheim. - *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl.* 20: 23-29.
- Hedenäs, L. (1994): Environments indicated by bryophytes in early Weichselian interstadial deposits from northern Sweden.- *Lindbergia* 19: 87-105.
- Horváth, A. (1999): Ópusztaszeri középkori kút régészeti geológiai vizsgálata. (előadáskivonat) - XXIV. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Természettudományi Szekció I. pp.: 152.

- Jakab, G. - Magyari, E. (1999): Új horizontok a magyar lápkutatásban: Szukcesszió kutatás paleobryológiai és pollenanalitikai módszerekkel. - *Kitaibelia* 4(2) (in press)
- Janssens, J. A. (1983): A quantitative method for stratigraphic analysis of bryophytes in holocene peat. - *Journal of Ecology* 71: 198-196.
- Janssens, J. A. (1987): Ecology of peatland bryophytes and palaeoenvironmental reconstruction of peatlands using fossil bryophytes. - *Manual for Bryological Methods Workshop. Satellite Conference of the XIV. International Botanical Conference International Association of Bryologists, Mainz, 67pp.*
- Janssens, J. A. (1990): Methods in Quaternary Ecology 11. Bryophytes. - *Geoscience Canada*. 17(1): 13-24.
- Janssens, J. A. - Zander, R. H. (1981): *Leptodontium flexifolium* and *Pseudocrossidium revolutum* as 60,000-year-old subfossils from the Yukon Territory, Canada. - *Bryologist* 83: 486-496.
- Karczmarz, K. (1979) Moss remains from deposits of early and late medieval age found on the Wawel Hill and the main market square in Cracow. - *Acta Palaeobotanica* 20 (2): 213-226.
- Magyari, E.- Jakab, G.-Rudner, E.-Sümegei, P. (1999): Palynological and plant macrofossil data on Late Pleistocene short term climatic oscillations in North-East Hungary.- *Acta Palaeobotanica* (in press)
- Miller, N. G. (1976): Studies of North American Quaternary bryophyte subfossils I. A new moss assemblage from the Two Creeks Forest Bed of Wisconsin. - *Occas. Papers Farlow Herb. Harvard Univ.* 9: 21-42.
- Miller, N. G. (1983): Tertiary and Quaternary Fossils. - In: *New Manual of Bryology* (Schuster, R. M. ed.) The Hattori Botanical Laboratory, Nichinan, pp. 1194-1232.
- Odgaard, B. V. (1980): Ecology, distribution and late Quaternary history of *Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G. L. Smith in Denmark. - *Lindbergia* 3: 155-158.
- Övstedal, D. O. - Aarseth, I. (1975): Bryophytes from late Weichselian sediments at Vinnes, western Norway. - *Lindbergia* 3: 61-68.
- Persson, C. (1960): Bryological examination. - In: *An interglacial peat at Ale near Lulea northern Sweden*. (Fromm, E.) - *Sveriges Geol. Undersökn. C.* 54: 12-13.
- Rybníček, K. (1966): Glacial relics in the bryoflora of the Highlands Českomoravská vrchovina (Bohemian-Moravian Highlands); their habitat and cenotaxonomic value. - *Folia Geobot. Phytotax.* 1: 101-119.
- Richardson, D. H. S. (1981): *The biology of mosses*. - Blackwell Scientific Publications, Oxford-London-Edinburgh-Boston-Melburne. 220 pp.
- Rösch, M. (1988): Subfossile Moosfunde aus prähistorischen Feuchtbodensiedlungen: Aussagemöglichkeiten zu Umwelt und Wirtschaft. - In: Küster, H. (ed.) *Der prähistorische Mensch und seine Umwelt. Festschr. U. Körber-Grohne. Baden-Württemberg* 31. pp.:177-198.
- Steere, W. C. (1942) Pleistocene mosses from the Aftonian Interglacial deposits of Iowa. - *Michigan Academy of Science, Arts and Letters, Papers* 27: 75-104.

- Stefureač, T. I. (1962): Relictes subarctiques dans la bryoflore du marais eutrophe de Drăgoiasa, Carpathes orientales. - Rev. Bryol. Lichénol. 31: 68-73.
- Tallis, J. H. (1995): Climate and erosion signals in British blanket peats: the significance of *Racomitrium lanuginosum* remains. - Journal of Ecology 83: 1021-1030.
- Tamm, C. O. (1954): Growth, yield and nutrition of a forest moss (*Hylocomium splendens*). - Meddel. Statens Skogs-Forskingsinst. 43: 143pp.
- Warner, B. G. (1980): Postglacial palynology and palaeoecology of northeastern Manitoulin Island. Ontario. - M. Sc. Thesis. Dept. Biology, University of Waterloo. Ontario, Canada. 100pp.

Author address:

Jakab Gusztáv
Körös-Maros Nemzeti Park
H-5540 Szarvas,
Anna-liget 1.