

OLIGOCÉN /KISCELLIEN/ MAKROFLÓRA AZ ÓBUDAI
H-JELÜ FURÁSOKBÓL

Hably Lilla

Összefoglalás: Az Óbudán mélyített H-jelű furások során gazdag makroflóra került elő a Tardi Agyagból. Ezek közül a H-11, H-14, H-15, H-16, H-17, H-18 jelzésűeket vizsgáltam. Különösen az utóbbi négy tartalmazott nagyszámu, jól értékelhető maradványt. Az eddigiek alapján szintjelzőnek tekintem a Doliosirobus hungaricus és a Libocedrites salicornioides fajokat a kiscellien emeletben. A furások anyagában uralkodó a Dryophyllum furcinerve és a Platanus neptuni; ez utóbbi most először kerül említésre a magyar flórában. Két növénytársulás különíthető el az eltérő ökológiai igények alapján: egy száraz erdő és egy mocsári társulás. A Tardi Agyag flórája paleotrópusi flóra, melyben az arktotercier hatás egyáltalán nem mutatkozik a H-furások anyagában, más lelőhelyeken esetleg egy-egy maradvánnyal képviselve van.

A flóra kora - szintjelző fajok

A Tardi Agyag felszíni feltárásaiból már régóta ismertek növénymaradványok. Nagy előnye a H-furásoknak a fentiekkel szemben, hogy nem egyetlen pontból történt a mintavétel, azonban mégis egymáshoz közeli helyekről. Így nagyobb valószínűséggel tekinthető egy maradvány egy egyednek. Ezáltal bátrabban vonhatunk le következtetéseket uralkodó, jellemző és szintjelző fajokra vonatkozóan. Szintjelzőnek tartom hazai téren a Doliosirobus hungaricus és a Libocedrites salicornioides fajokat. Az előbbi először a Vörösvári uti H-16 furás 53. méteréből került elő, és még az 57. méterben is előfordul. A H-15-ben már 44,5 m-en belép, és az alatta levő üledékben nagyszámban megtalálható. A H-18-ban

még magasabban ~ 40.5 m - jelentkezik, és 55.5 m-ig megvan. A Doliosirobus jól elhatárolható szintet hoz létre, mely legmagasabban a H-18-ban mutatkozik, 40.5 m-en. /Megjegyzés: a furások sorrendje nem egyezik meg sorszámakkal. A valódi sorrend: 11, 13, 14, 17, 16, 15, 18./ Így látható, hogy a Doliosirobus szint a H-18 irányában szabályos emelkedést mutat.

Ezt a tendenciát mutatja még erősebben a Libocedrites salicornioides szint. A faj a H-17 furásból is előkerült. Itt 53.1 m-60.5 m-ig előfordul; gyakorlatilag ebben a mélységben fejeződött be a furás. A H-16-ban már jóval magasabban, 43.8 m-en megjelenik. A H-15-ből hiányzik, valószínűleg mintavételi körülményekből eredően, mert a szomszédos H-18-ban ismét jelen van, még hozzá már 24.4 m-en. Magyarországról eddig ugyancsak a Tardi Agyag formációból került elő; Budajlakról /VARGA 1956/, valamint Kisegedről /NOVÁK 1950/. A fenti két faj közül a Doliosirobus Közép-Európa nagyobb területén szintjelző, egyrészt Cseh- középhegységbeli, másrészt hazai előfordulása miatt. Csehországban az alsó/középső oligocén a D. certussal lett kijelölve /BŮŽEK-HOLÝ-KVAČEK 1968/. A RÁSKY /1943/ által közölt *Araucaria hungarica* ill. *Sequoia sternbergii* BŮŽEK-HOLÝ-KVAČEK /1968/ vizsgálatai alapján ugyancsak Doliosirobus-nak bizonyultak. A H-jelzésű furásokból előkerült maradványok is ezt igazolják. A kisegedi flórából előkerült, Sequoia sternbergii néven közölt maradvány /NOVÁK 1950/ valószínűleg ugyancsak Doliosirobus.

A Libocedrites salicornioides hazai vonatkozásban ugyancsak szintjelző. A Tardi Agyagból a mostani furásokon kívül Óbudáról is előkerült /VARGA 1956/, Kisegedről pedig NOVÁK /1950/ közölte. A Cseh-Középhegység területén azonban az egerienre jellemző, míg nálunk ebből a korból eddig nem került elő. Sokkal későbbi előfordulása van Ipolytarnócon, - ottangien - /JABLONSKY 1914/, azonban mindössze egy maradványt említettek onnan. Előfordulásának zöme ezek szerint a kiscellienre esik.

Florisztikai értékelés

A Tardi Agyag flórája nagyon jellegzetes, jól körülhatárolható, a fiatalabb oligocéntól élesen elváló flóra. A H-furások anyaga paleotrópusi elemeket tartalmaz, melyek közül a Dryophyllum furcinerve és a Platanus neptuni uralkodó többségben van jelen. Páfrányokat kevésbé tartalmaz, mindössze az Antrophytes egedensis és a Pteris sp. egy-egy maradványa került elő. Nyitvatermők közül a már előbb említett Doliosstrobilus hungaricus és Libocedrites salicornioides kívül alárendelten van jelen a Taxodium dubium és a Sequoia langsdorfii, valamint a Pinus tuzsoni, P. palaeostrobilus, Pinus sp. /kettős tűs/. Zárvatermők közül a fent említett uralkodó fajokon kívül jellemző a Daphnogene bilinica, Zizyphus zizyphoides, Laurophyllum sp., és Myrica fajok.

A flóra többirányú kapcsolatot mutat az oligocénben. Egyrészt a kiségedi flórával mutatható ki messzemenő hasonlóság, ami nem meglepő, hiszen ugyancsak Tardi Agyag flórával állunk szemben. Észak felé Csehországgal mutat kapcsolatot, elsősorban a Doliosstrobilus és a Platanus neptuni miatt. Ez utóbbi faj Magyarországról először kerül említésre. Lévén, hogy igen alak-gazdag, ANDREÁNSZKY /1959, 1965, 1966/ és RÁSKY /1943/ leírásaiban különböző nevek alatt, több esetben új fajként szerepel. Eddig ismert lelőhelyei zömében oligocén koruak. A H-jelű furásokban uralkodó, máshonnan: Óbudáról, Kiségedről is igen sok maradványa előkerült. Egerienünkben is megjelenik néhány maradvánnyal /Wind-gyár/, azonban sokkal kisebb mennyiségben, mint a kiscellienben. A fajt Csehország középső oligocénjéből, Kučlin flórájából írták le /BŮŽEK-HOLÝ-KVAČEK 1967/, majd az egerienből is előkerült: Kundratice, Suletice, Markvartice. Ugyancsak felsőoligocén lelőhelye ismert Franciaországból, Bois d'Assonból /KNOBLOCH 1973/. Legközelebbi mai rokona a P. kerii, mely Laoszban él, tehát nem mérsékeltövi, hanem trópusi-szubtrópusi klímát igénylő faj, így a P. neptunit sem sorolják az arktotercier elemek közé, hanem a szubtrópusi-trópusi elemekhez /BŮŽEK 1971/. A flórának tehát ez a faj sem ad arktotercier vonást, ellentétben a többi Platanus fajjal.

A másik uralkodó faj, a Dryophyllum furcinerve, déli kapcsolatot mutat.

Hazánkból Andreánszky több különböző név alatt említi, főként a Tardi Agyagból /RÜFFLE- MÜLLER- STOLL- LITKE 1976/. Bulgáriából PALAMAREV /1962/, Erdélyből PETRESCU /MÉSZÁROS-PETRESCU 1967/ Méra alsó oligocénjéből írja le. Zizyphus zizyphoidessel és a Lauraceae családba tartozó fajokkal együtt.

A maradvány-együttesből két növénytársulást különíthetünk el.

1. Száraz, mezoxerophyll erdők, melyeket Dryophyllum furcinerve, Platanus neptuni alkotott, cserjeszintjében Zizyphus zizyphoidessel, Laurophyllum fajokkal, Daphnogene bilinicaval.
2. Mocsári-vizparti társulás Taxodium dubiummal, Comptonia acutilobaval, Myrica fajokkal.

A Pinusok ökológiája igen tág, így az északi lejtőktől a kopár mészkősziklákon át, a folyópartig bárhol élhettek. Így azeket nem soroljuk be egyik társulásba sem. A páfrányok valószínűleg a vizpart lakói voltak, számuk azonban jelentéktelen. A klimatológiai értékeléshez az első társulást vesszük figyelembe, mivel a másik extrazonális.

Ökológiai - klimatológiai következtetés

Már a morfológiai bélyegekből is megállapíthatjuk, hogy a növényzetnek bizonyos foku szárazságtűrést kellett elviselnie. A levelek közepes és kis mérete, a tagolt margó xerophyll jellegre utal. Az uralkodó fajok közül a Dryophyllum furcinerve kifejezetten szárazságtűrő elem. A szárazság tőlünk délre fokozódik, így Bulgáriában még jellemzőbb lesz. A Platanus neptuni sem vizigényes, a parttól távol élt, alacsonyabb dombos vidék vegetációjának létrehozásában volt szerepe. Hőmérsékleti igényei a trópusi - szubtrópusi körül ingadoztak. KNOBLOCH /1973/ szerint a faj kifejezetten meleg periódusokhoz kötött, mivel jelenléte jól kapcsolatba hozható MAI /1967/ flóra zónái közül a

meleg korszakokkal. Ilyennek tartja Csehország középső oligocénjét, felső oligocénjét, és az egerien miocén szakaszát. A Platanus neptuni legkésőbbi megjelenése jelenleg Csehország kárpátienjéből ismert /KNOBLOCH et al. 1975/. Ez is kapcsolatba hozható az ottngien/kárpátien határon lezajló felmelegedéssel, melyet Knobloch a Mastixioidea flóra fellendülése alapján állapít meg. Amennyiben a faj valóban a meleg periódusokhoz kötött, úgy a kiscellienben is szubtrópusi körülmények uralkodtak, melyet még további fajok is bizonyítanak. A magyar egerienből kevés Platanus neptuni maradvány került elő, ami a klíma romlásával jól összhangban van. A Zyzyphus zyzyphoides, Laurophyllum sp., Daphnogene bilinica, Dryophyllum furcinerve, Rhodomyrtophyllum rossmässleri szintén meleg klímát jelöl. A H- furások anyagából arktotercier elem nem került elő, így kimondottan paleotrópusi, szubtrópusi jellegű, szárazságtűrő flórával állunk szemben.

A kiscellien flórája az egerientől éles, hirtelen változással határolódik el. Az egerient már az arktotercier flóra uralomra jutása jellemzi. Bár a hőmérséklet csökkenése az eocéntől kezdve nyilvánvaló, azonban csak fokozatosnak, viszonylag lassúnak mondható. A hirtelen változás - gyors klímaromlás - csak később, a kiscellien/egerien határán ment végbe.

A H- furások fajlistája

	11	14	15	16	17	18	
<i>Abelia cf. quadrialata</i> REID. -CHAND.				+		+	2
<i>Antrophytes egedensis</i> ANDR.	+						1
<i>Berchemia multinervis</i> /A. BR. /HEER			+				1
<i>Comptonia acutiloba</i> BRONG;				+	+		2
<i>Dalbergia bella</i> HEER			+	+		+	3
<i>Daphnogene bilinica</i> /UNG. / KNOBL. - - KVAČEK	+		+	+	+	+	5
<i>Doliosrobos hungaricus</i> /RÁSKY/ BŮŽEK-HOLY-KVAČEK			+	+		+	3
<i>Dryophyllum furcinerve</i> /ROSS. / SCHMALHAUSEN		+	+	+	+	+	5
<i>Laurophyllum</i> sp.			+	+	+	+	4
<i>Libocedrites salicornioides</i> /UNG. / ENDL.				+	+	+	3
Monocotyledonae	+		+	+	+		4
<i>Myrica metzeli</i> BECKER			+				1
<i>Myrica serrulata</i> BECKER				+		+	2
<i>Pinus</i> sp.			+		+		2
<i>Pinus palaeostrobos</i> ETT.					+	+	2
<i>Pinus tuzsoni</i> NOVÁK				+			1
<i>Platanus neptuni</i> /ETT. / BŮŽEK- -HOLY-KVAČEK	+	+	+	+	+	+	6
<i>Pteris budensis</i> ANDR;				+			1
<i>Thodomyrtophyllum rosmässlerii</i> RÜFFLE-JÄNICHE		+	+				2
<i>Sequoia langsdorfii</i> /BRGT/ HEER			+	+	+	+	4
<i>Taxodium dubium</i> /STRNBRG/ HEER			+	+		+	3
<i>Zizyphus zizyphoides</i> /UNG. /ENDL.			+	+	+	+	4
	4	3	14	16	11	13	

- ANDREÁNSZKY G. /1959/: Contributions á la connaissance de la flore de l'oligocene inferieur de la Hongrie et un essai sur la reconstitution la flore contemporaine. Acta Bot. 5. 1-2. pp. 1-37.
- ANDREÁNSZKY G. /1965/: Plantes fossiles d'age rupélien des environs d'Eger /Hongrie septentrionale/. /in Hungarian with French abstract/. Egri Muz. 1965. évi 3. évk. pp 7-22.
- ANDREÁNSZKY G. /1966/: On the Upper Oligocene flora of Hungary. Analysis of the site at the Wind brickyard, Eger. Stud. Biol. Hung. 5. Budapest, Akad. Kiadó.
- BŮŽEK, Č. - HOLÝ, F. - KVAČEK, Z. /1967/: Eine bemerkenswerte Art der Familie Platanaceae LINDL. /1836/ im nordböhmischen Tertiär. Monatsber. Deutsch. Akad. Wiss. Berlin. 9. 3. pp 203-215.
- BŮŽEK, Č. - HOLÝ, F. - KVAČEK, Z. /1968/: Die Gattung Doliostrobus MARION und ihr vorkommen im nordböhmischen Tertiär. Paleontographica Bd. 123. 1-6. pp 153-172.
- BŮŽEK, Č. /1971/: Tertiary Flora from the Northern Part of the Petipsy Area /North-Bohemian Basin/. Rozpravy UUG. svaz. 36. Praha.
- JABLONSKY J. /1914/: A tarnóci mediterrán kora flóra. M.K. Földt. Int. Évk. 22. 4. pp 229-273.
- KNOBLOCH, E. /1973/: Eine bemerkenswerte Platane des europäischen Tertiärs. "Der Aufschluss" Jhg. 24. 7/8 pp 281-285.

- KNOBLOCH, E. et al. /1975/: Significant megafloral assemblages in the Neogene of Central Europe. Biozonal division of the Upper Tertiary basins of the Eastern Alps and West Carpathians. Geological Survey, Prague.
- MAI, D.H. /1967/: Die Florenzonen, der Florenwechsel und die Vorstellungen über den Klimaablauf im Jugtetiär der Deutschen Demokratischen Republik. Klimaänderungen im Tertiär aus paläobotanischer Sicht. Abh. Zentr. Geol. Inst. 10. pp 55-81.
- MÉSZÁROS, N. - PETRESCU, J. /1967/: Pflanzenreste von der Basis unteroligozäner Sandsteinschichten von Mera /Rumänien/. Geologie Jhg. 4. pp 457-469.
- NOVÁK, E. /1950/: Die Koniferen der oligozänen Flora von Kiseged bei Eger /Ungarn/. /in Hungarian with German and Russian abstracts/. Bud. Tud. Biol. Int. Évk. 1. 1. pp 48-61.
- PALAMAREV, E. /1962/: Über *Castanopsis furcinervis*/Rossm./ Kr. Wld. im Paläogen Bulgariens. Ebenda, 9. pp 161-176.
- RÁSKY, K. /1943/: Die oligozäne Flora des Kisceller Tons in der Umgebung von Budapest. Földt. Közl. 73. pp 503-536.
- RÜFFLE, L. - MÜLLER-STOLL, W.R. - LITKE, R. /1976/: Eozäne Floren des Geiseltales. /Ranales, Fagaceae, Loranthaceae, Apocynaceae/. Abh. Zentr. Geol. Inst. Paläont. Abh. 26. pp 199-282.
- VARGA, I. /1956/: Die Farne und Koniferen der Funde bei Budaujlak aus dem unteren Oligozän. /in Hungarian with German and Russian abstracts/. Bot. Közl. 46. 3-4. pp 291-299.

V I T A

BÁLDI T. : A paleobotanikai adatok hideg-hűvös, vagy mediterrán klimát jeleznek-e az oligocén elején?

Válasz: Miután a flóra csak paleotrópusi elemeket tartalmaz, így hideg klimát semmiképpen sem tételezhetünk fel.