

ELŐSZÓ

Az egykor élt emberi közösségek természettel kialakított viszonyának, tájhasználatának, termelő gazdálkodási és kereskedelmi tevékenységének az egyik legfontosabb és legbiztosabb analízise, a természettudományi vizsgálatokhoz sorolható archeobotanikai elemzések majd 200 évvel ezelőtt elkezdődtek, de művelői mindmáig arra törekedtek, hogy a régészeti lelőhelyekről előkerülő, különböző eljárásokkal kinyert növényi törmelék, elsősorban növényi terméseket és magokat meghatározzák és értékeljék. Az utóbbi évtizedekben régészeti lelőhelyeken és környezetükben végzett, valamennyi kinyerhető archeobotanikai anyagra, a makroszkópikus növényi maradványokon túl, szenült fa maradványokra, virágporszemekre, növényi opalitokra (fitolitokra), sőt esetenként fosszilis növényi gyantákra (borostyánokra), valamint az üledékanyag növényi alkán tartalmára kiterjedő vizsgálataink szerint, ezen az egyoldalú vizsgálati megközelítéssel mindenképpen túl kell lépni.

Ugyanis a fosszilizációs környezettől függően fennmaradó makroszkópikus növényi törmelékek, bár a legbiztosabban meghatározható részét alkotják az egykori ember környezetében élő múltbeli növényzetnek, csak egy igen kis szeletét tartalmazza a néhai, emberrel kapcsolatba kerülő és kapcsolatba hozható vegetációnak.

Így a szelektíven fennmaradó, az egykori vegetációnak csak egy részét tartalmazó makrobotanikai anyagra támaszkodva csupán parciális információkhoz jutunk, így részleges adatokra támaszkodva rekonstruálhatjuk csak az emberi közösségek növényekkel kapcsolatos tevékenységeit, növénytermesztései, gyűjtögetési, felhasználási szokásait.

Véleményünk szerint napjainkban a mind globálisan, mind regionálisan megnövekedett kutatói létszám, az ennek nyomán megnövekedett régészeti feltárások igen jelentős száma, a technika fejlődésének hatására kialakított legújabb szeparációs és meghatározási technikák, köztük genetikai, biokémiai módszerek, sokkal szélesebb körű feldolgozásokat, átfogóbb rekonstrukciókat tesznek lehetővé, mint az egyoldalúan csak a makroszkópikus növényi maradványokra támaszkodó klasszikus archeobotanikai elemzések.

Mindezek mellett a klasszikus archeobotanikai elemzések csak a régészeti lelőhelyekre korlátozódnak, holott a természetes üledékgyűjtő medencékben (tavakban, lápokban, mocsarakban, barlangokban, kőfülkékben) feltárt növényi maradványok, köztük a pollen- és fitolit anyag, szenült famaradványok nyomán az egykori emberi közösségek természetes környezetét, valamint az ember által termesztett

és módosított növényzetet (például gabonafélék és gyomok) is rekonstruálhatjuk. Ráadásul az üledékgyűjtő medencék elemzésével a régészeti lelőhelyektől, emberi megtelepedési pontoktól távolabbi, az egyes települések háttérében kialakított emberi hatást, és ennek nyomán az emberi hatások térbeli kifejlődését, változását is modellezni lehet.

Így a komplex archeobotanikai könyvünkkel egy új, multiproxy adatokon alapuló megközelítési módszert szeretnénk bemutatni, amelyben a régészeti lelőhelyen végzett, a korábnál szélesebb körű, virágporszemekre, fitolit maradványokra és makrobotanikai anyagra és a beágyazó üledékanyag vizsgálatára egyaránt támaszkodó elemzés mellett a természetes üledékgyűjtő medencékben felhalmozódott növényi maradványokat is bevontuk összehasonlító elemzéseinkbe.

A komplex megközelítés mellett kiemelt fontosságú kérdésként kezeltük a pollenanyag spóratablettás, hidrogénfluoridos, mikroszűrőses feltárási módszerének bemutatását, a *microcharcoal*, azaz a pernyére is kiterjedő vizsgálatokat, a pollenanyag statisztikai elemzését és a Kárpát-medencei pollenanyag térbeli kifejlődésének elemzését. Külön kitérünk a korábbi pollenalapú rekonstrukciók problémáira: ezek legfontosabb területeire: fúrástechnikai problémák, feltárási problémák, radiokarbon mérések hiánya, üledékföldtani feldolgozás hiánya, statisztikai elemzések hiánya, lokális pollenzóna fogalmának és rendszerének hiánya, térbeli elemzések hiánya, pollencsapdázódás modelljének hiánya, és így tovább.

A problémák olyan mértékűek voltak a hazai pollenvizsgálatok esetében, olyan visszaesés következett be az 1960-as évektől, hogy az európai vezető pollenkutatók és negyedidőszaki vegetáció rekonstrukciót készítő szakemberek, mint Björn

Berglund, Harry John Birks, Magdalena Ralska-Jasiewiczowa már arról írtak, hogy nem lehet az európai rekonstrukciónál figyelembe venni a magyarországi adatokat, ugyanis azok nem alkalmasak a nemzetközi szinten történő összehasonlításra (Berglund et al., 1996).

A problémát az 1986-ban Debrecenben, a Kossuth Lajos Tudományegyetem Ásvány- és Földtani Tanszékén alakult Paleoökológiai Csoport tagjai (Sümei Pál, Braun Mihály, Tóth Albert, Törőcsik Tünde) oldották meg, mivel a hazai lépésről lépésre történő kutatásban zavartalan magfúrásokat vezettek be, illetve sorozatban és tömegesen használták fel vizsgálataik során a radiokarbon elemzéseket, meghonosították Magyarországon a Troels-Smith üledékföldtani leírásokat, nemzetközi standardnak megfelelően végezték a geokémiai, malakológiai elemzéseket.

Ezt követően a debreceni Paleoökológiai Csoport Katherine Jane Willis és Keith David Bennett akkor a cambridgei egyetemen dolgozó palinológus (pollenkutató) szakemberek segítségével, a British Council ösztöndíj támogatásával megkezdtek a magyarországi negyedidőszaki pollenvizsgálatoknál, paleobotanikai elemzéseknél kialakult lemaradás felszámolását és a tanítványaik – Rudner Edina Zita, Magyarai Enikő Katalin, Jakab Gusztáv – révén egy jól működő és nemzetközi szinten is elfogadott eredményeket produkáló archeobotanikai vizsgálatokat is végző kutatócsoportot alakítottak ki.

Ezeket a vizsgálatokat sikerült a Szegedi Tudományegyetem Földtani és Óslénytani Tanszéken is kialakítani és folytatni, amikor 1999 végén a debreceni Paleoökológiai Csoport feloszlott. Így Persaits Gergő fitolit, Náfrádi Katalin anthrakológiai, Misi Dávid dendrokronológiai, Töviskes Rita Judit pollenanalitikai vizsgálataival sikerült

kiegészíteni, kibővíteni a megkezdett negyedidőszaki paleobotanikai munkát, illetve Jakab Gusztáv makrobotanikai vizsgálatait nemzetközi szinten is kiemelkedő módon kiteljesíteni. Ez utóbbit jelzi a hazai és nemzetközi negyedidőszaki makrobotanikai kutatásokat átfogó monografikus és magyar nyelven egyedülálló negyedidőszaki makrobotanikai könyv megjelenése is 2011-ben.

Ezek a fejlesztések azért is lehettek sikeresek, egyáltalán azért valósulhattak meg, mivel a szegedi egyetemi közeg jóval befogadóbbnak bizonyult a debreceni egyeteménél. A Földtani és Őslénytani Tanszéken Miháltz István, és felesége Faragó Mária, valamint kutatótársaik, Greguss Pál, Rotarides Mihály és Horváth Andor, valamint tanítványaik, Mucsi Mihály, Molnár Béla és Szónoky Miklós munkája révén ezek az átfogó negyedidőszaki üledékföldtani és őslénytani, köztük paleobotanikai vizsgálatoknak már komoly hagyományai voltak az 1930-as évekre visszamenően. Ennek a kutatási irányznak az elfogadásában kifejezetten kedvező volt, hogy a Földtani és Őslénytani Tanszéken az 1920-as évekre visszamenően folyamatos quatermalakológiai kutatómunkát végeztek, és ennek révén a kutatók már látták, hogy a magyarországi vezető negyedidőszaki pollenkutatások révén megrajzolt kép kiigazításra, korrekcióra szorul. Ugyanis a szárazföldi csigák elterjedését, dominanciáját a környező növényzet alapvetően befolyásolja és a jégkori és kora holocén csigafauna összetétele igen komoly eltérést mutatott a pollenösszetétel alapján rekonstruált növényzethez képest már az 1960-as években is, és ez a szakadék később tovább mélyült. Így a löszökből, különböző holocén üledékekből származó teresztris csigák majd 100 éves szegedi vizsgálata is elősegítette a hazai komplex archeobotanika fejlődését, mert független

kontrollt és komoly kihívást jelentett a paleobotanikusok számára a csigák alapján rekonstruált növényzeti kép.

Sokat segített ennek a negyedidőszaki komplex archeobotanikai irányznak a szegedi elfogadásában, egészen pontosan újra meghonosodásában, hogy korábban egy jól működő pollenanalitikai, anthrakológiai labor működött, kiváló cikkek és máig idézett monográfiák, tankönyvek jelentek meg az egyetemen, valamint az a tény, hogy a szegedi egyetemen komoly hagyományokkal rendelkező régészeti tanszék működik.

A szegedi Régészeti Tanszék és a Földtani és Őslénytani Tanszék együttműködéséhez tartozik az az archeobotanikai szempontból is alapvető tudománytörténeti esemény, hogy a régészeti geológiai-környezetre régészeti vizsgálatok egyik fontos típusa, a nem barlangi lelőhelyeken végzett paleo-ökológiai, köztük archeobotanikai munka Banner János régész professzor öthalmi ásatásán kezdődött el 1935-ben. Ezen az ásatáson ugyanis Miháltz István átfogó üledékföldtani, geomorfológiai-exogeológiai elemzései, Rotarides Mihály és Czögler Kálmán malakológiai vizsgálatai mellett Greguss Pál professzor részletes anthrakológiai, majd pollenanalitikai vizsgálatokat végzett (ez utóbbit Miháltz István feleségével, Faragó Máriával közösen). Ennek nyomán kiemelkedő jelentőségű és mindmáig helytálló archeobotanikai következtetéseket tettek a jégkori, felső paleolit (gravetti) kultúra növényzetére vonatkozóan. Így nem véletlen, hogy a Kárpát-medence új jégkori végi vegetáció rekonstrukciós modelljének is ezen terület lett a kiinduló pontja.

A komplex archeobotanikai munkában rá szeretnénk mutatni arra is, hogyan pontosíthatóak a polleneredmények a lokális környezetet jobban és pontosabban visszajelző makrobotanikai, növényi opalit (fitolit) és szenült famaradványok nyomán.

Ezen a területen igen fontos kérdéskörnek tartjuk, hogy Stieber József úttörő jellegű, szenült fák elemzése nyomán elért vegetációtörténeti eredményeit megismertessük, mivel ezeket nemzetközi szinten mindmáig elismerik, Magyarországon pedig még utalást sem tesznek rá. Stieber József paleobotanikai adatokon alapuló elemzésében először mutatott rá arra, hogy a Kárpát-medence vegetációfejlődése eltér a nyugat- és észak-európai területek fejlődésétől. Ezzel párhuzamosan, pont Stieber József elemzései és cikkei révén jutottak el a nemzetközi pollenelemzést végző kutatók arra a felismerésre, hogy a XX. század kezdetén megfogalmazott pollenfázisok fokozatosan egész Európára kiterjedő kronozónákká alakultak át – hibásan. Ugyanis ezen kronozónák megtartották az eredeti kutatási területen, a Skandináv-félsziget déli részén megfigyelt vegetációs képet tükröző pollenösszetétel változásokat. Így egy olyan ellentmondásos és hibás vegetációtörténeti kép rögzült az európai kutatásokban, hogy Európának a würm során eljegesedett északi és nyugati részén, illetve a würm során jégmentes déli és középső területein ugyanabban az időben, ugyanazon vegetációs változások játszódtak le, hasonlóan a jelenkor (holocén) során is.

Ahogy először Stieber József megfogalmazta – ez az elképzelés tarthatatlan és ezek a fázisok egy területen történt lokális növényzeti változások, ún. pollenfázisok rossz kiterjesztése nyomán született, ma már többszörösen is cáfolt elképzelés, amelyet egyedül Magyarországon használnak a nemzetközi kutatásban az eredeti felfogásban és megfogalmazásban. Külön kiemeljük azt aényt, hogy a jégkor végi és holocén kori pollenfázisokat, valamint ezen pollenfázisok és az egykori lokális vegetáció közötti különbséget már 35 éve felismerték és nem használják már

eredeti megfogalmazásuk színterén Dél-Skandináviában sem az egykori lokális vegetáció rekonstrukciójánál. Egyszerűen azért, mert a vizsgálatok bebizonyították, hogy például a fenyő–nyír pollenfázisban tundra vegetáció volt Skandinávia déli részén és a fenyő dominanciájú pollenösszetételt a területen a Baltikumból és a Német-Lengyel síkság északi részén élő zárt fenyvesekből szél útján terjedő pollen-szennyezés alakította ki.

A komplex archeobotanika kialakulásában és ennek a könyvnek az elkészültében az itt bemutatott szakmai érvek, tudománytörténeti események, a tudományos kíváncsiság, szakmai kapcsolatok, tudományos szintézisre, az egykori valóság megismerésére törekvés mellett kiemelkedő szerepet játszott az MTA Régészeti Intézete. Mindenekelőtt az intézet kiváló vezetői, Bálint Csanád akadémikus, az intézet korábbi vezetője, Benkő Elek a jelenlegi igazgató, Bánffy Eszter tanszékünk címzetes egyetemi tanára, az intézet korábbi osztályvezetője, jelenleg a Német Régészeti Intézet frankfurti székhelyű intézményének vezetője, és még sokan mások az intézetből. Csak az intézet támogatásával készülhetett el a Földtani és Őslénytani Tanszéken az a Quartergeológiai és Geoarcheológiai laboratórium, ahol a különböző archeobotanikai anyagok feltárásától és kinyerésétől kezdődően a feldolgozásig, mikroszkópi felvételekig minden műszeres és személyi feltételt meg tudunk teremteni.

A tanszék és az intézet közös laboratóriuma és kutatócsoportja egyben jó példa arra is, hogy tudományos kérdések megoldásában, a komplex megközelítésekben, amelyet az archeobotanikai vizsgálatok is megkívánnak, túl kell lépni az egyéni és intézeti önös szempontokon, mert csak a közös munka, a komplex kutatási eredmények nyomán érhetünk el napjaink szintjén

megkívánt, nemzetközileg is elfogadható tudományos adatokat, eredményeket és készíthetünk el nemzetközi érdeklődésre számot tartó publikációkat. Munkánkat éppen ezért azoknak a régészeknek ajánljuk és írjuk, akik a legnehezebb helyzetben is bíztak munkánkban, és megbízásaik, pályázataik, régészeti munkáik, adataik révén alakíthattuk ki a múltbeli növényzetről és annak ember által hasznosított vagy az emberi közösségekkel kapcsolatba kerülő részével a közös rekonstrukciónkat.

Itt szeretnénk köszönetet mondani azoknak a biológusoknak és természetvédelmi szakembereknek, akik támogatták munkánkat, előtérbe állítva a Hortobágyi, Kiskunsági és Körös-Maros Nemzeti Park vezetését, és szakembereit, név szerint kiemelve Szilágyi Gábort, Boros Emilt, Tirják Lászlót, Kalivoda Bélát, Iványosi-Szabó Andrást, Balázs Rékát, Bíró Csabát, Olajos Pétert, Molnár Attilát, Vadász Csabát, Tajti Lászlót, Kovács Gábort, Sebestyén Zoltánt és Vajda Zoltánt. Ugyanis az itt felsorolt szakemberek, valamint a nemzeti parkoknál dolgozó szakemberek sokat tettek azért, hogy a különböző védett területeken, mint lápok, tavak, mocsarak, morotvatavak, kurgánok, földvárak és magaspártok szelvényein átfogó és komplex archeobotanikai vizsgálatokat végezhessünk és a vizsgálataink eredményeit felhasználták a nemzeti parkok kezelésének tervezésénél is.

Munkánkat ajánljuk még mindazoknak a biológusoknak, ökológusoknak, földtudományi szakembereknek, klimatológusoknak, történészeknek, régészeknek, agrárszakembereknek, erdészeknek, és minden

növény iránt rajongónak, akik munkájuk révén az ember és környezet, azon belül is az ember és vegetáció kapcsolatában felismerték, hogy a növényzet és az emberiség közös múltja egy közös jelenen át egy közös jövőbe vezet. Ezen az úton valamennyien, akik a múlt korrekt feltárásán dolgozunk, azért tesszük munkánkat, hogy az elkövetkező generációk újra organikus kapcsolatba kerüljenek a növényekkel, mert nélkülük az emberiségnek nincs jövője. Jövő nélkül pedig a múltunknak és benne az archeobotanikai kutatásoknak nem sok értelme lenne.

Legyen ez a könyv egy ablak, egy lehetőség arra, hogy felhívja a figyelmet a bolygónk, a földi élet és benne a növényzet törekény voltára, amelyért az egyes ember és az emberiség, már csak önös érdekből is kiemelkedő felelősséggel tartozik, nemcsak önmagának, hanem leendő gyermekeinek és unokáinak is. *„Mert a Földet (és rajta élő növényzetet, életünk és minden élet alapját) nem apáinktól örököltük, hanem unokáinktól vettük kölcsön”* ... és ezt a kölcsönt és annak súlyát, valós tartalmát a több ezer, több tízezer és százezer évekig visszavezethető ember és környezet, ember és növényzet kapcsolatában érzi és ismeri fel igazán az ember, a kutató, a földi törvényeket, a múlt eseményeit feltárni kívánó elme.

Tisztelt Olvasónk! *Tarts velünk ezen a munkán és reméljük, hogy a leírtak legalább akkora örömet okoznak Neked, mint nekünk a vizsgálatok, a kutatások eredményeinek összegzése és ennek a könyvnek az elkészítése.*

*A szerzők nevében
Sümegei Pál professzor*