

Molnár V. Attila, az MTA doktora
(Debreceni Egyetem, Biológiai és Ökológiai Intézet)

Élet a halál után – A temetők élővilága

Az előadás első része áttekintést ad a témával kapcsolatos legfontosabb eredményekről, amelyeket az utóbbi 6 évben, 17 ország közel 1800 temetőjének vizsgálata során értek el.

A gyorsan növekvő népességű és átalakuló tájhasználat és mezőgazdasággal jellemezhető Törökországban kimutatták, hogy a temetők értékes orchidea menedékhelyek. A temetőkben megtalálható orchideák faj- és egyedszáma jellegzetes földrajzi mintázatot követ: dél- és nyugat felé növekszik. Ez a temetőkben észlelt mintázat megegyezik a teljes török orchideaflóra esetében tapasztalt biogeográfiai mintázattal [4]. A török temetők – valószínűleg kegyeleti okok miatt – egyfajta menedéket jelenthetnek az orchideákat érintő, évente sok millió példány elpusztítását eredményező gumógyűjtés ellen [9] és a helyi gumógyűjtő lakosság hagyományos ökológia tudása használható a temetőkben előforduló ritka fajok megtalálásában [10]. Törökországi temető átfogó vizsgálata során kimutatták, hogy a különböző településtípusokhoz tartozó temetők különböznek egymástól méretükben, szerkezetükben és természetvédelmi értékükben. A leggazdagabb orchideaflórája a falusi temetőknek van, ezek kisebb területűek, a hagyományos sírhantok aránya magasabb, és a sírok átlagos távolsága nagyobb, mint a városi temetőkben, de fásszárú vegetációjuk hasonló. Az őshonos fák aránya pozitívan korrelál az orchideák fajgazdagságával, egyedszámával, és a veszélyeztetett fajok jelenlétével. A temetők szerkezeti jellemzői (a sírok kora és sűrűsége) prediktálja az orchideák fajgazdagságát [2].

Az albániai orchideaflóra 35%-át (29 taxont) mutatták ki 88 albániai temetőből. Bebizonyosodott, hogy a temetők felekezeti hovatartozása jelentősen befolyásolja a bennük élő természeti értékek túlélését: a moszlim temetők szignifikánsan több orchideának adnak otthont, mint a keresztények. Ennek oka az eltérő kulturális hagyományokban és a természethez való eltérő viszonyulásban gyökerező eltérő temetőhasználat és -kezelés lehet [11].

Magyarországi temetők vizsgálata során kimutatták, hogy a 20. század végén hazánkban kipusztultnak hitt sztyeppcserje (csipkés gyöngyvessző – *Spiraea crenata*) 13 hazai temetőben megtalálható. Napjainkra jellemző temetőkezelés ellen a kicsiny, falusi, jelentős fásszárú borítással rendelkező temetők nyújtanak számára menedéket, ahol az egyéb védett fajok száma is szignifikánsan magasabb, mint a gyöngyvessző nélküli temetőkben [7].

24 magyarországi és 3 szerbiai (jórészt fűnyírozott vagy kaszált) temetőben igazolták a ritka vetővirág (*Sternbergia colchiciflora*) előfordulását. Kimutatták, hogy a kaszált és nem kaszált példányok termésenkénti magszáma nem különbözik egymástól szignifikánsan. Ennek okai: az éves életszakasz „talaj feletti” időszaka (szeptember–május) jórészt kívül esik a fűnyírás legfőbb időszakán, és a csupán 3–7 cm magas, efemer virágok és termések jó eséllyel túlélnek a gépesített kaszálást [8]. A faj elajoszómás magjait hangyák terjesztik, a növény fenológiája és a terjesztők hangyák lárvális növekedésének csúcspontja a *Lasius*-fajok esetében esik egybe – így ezek lehetnek a legfontosabbak a folyamatban [12]. Magyar temetők terepi vizsgálata és a Habsburg Birodalom 19. századi katonai térképei segítségével bemutatták, hogy a régen alapított temetők több értékes, védett fajnak adnak otthont, mint a később létesítettek [5]. A temetők jelentős időtávlatra visszatekintő múltja arra utal, hogy a flóra értékes elemei az eredeti növényzet fennmaradt maradványai és nem betelepítés eredményei. Szemle-cikkükben kimutatták, hogy temetkezési helyek világszerte jelentős természeti értékeknek nyújtanak menedéket és összegezték az élővilágukra fenyegetést jelentő tényezőket és a megőrzésre vonatkozó javaslatokat [3].

Az előadás második része bemutatja, hogy a néprajzi és szépirodalmi források alapján a magyarság temetői kulturális és természeti értékeinek megőrzése szorosan összekapcsolódik és a

jelenlegi – az elmúlt évszázadokétól gyökeresen eltérő – temetkezési gyakorlat és temetőkezelés súlyos fenyegetést jelent mindkettőre.

Magyar nyelvű, színesen illusztrált könyvben foglalták össze a témával kapcsolatos eredményeket [6], amely a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával jelent meg, amiért ezúton is köszönetüket fejezik ki.

Az előadás alapjául szolgáló publikációk:

- [1] Fekete R., Löki V., Urgyán R., Süveges K., Lovas-Kiss Á., Vincze O. & Molnár V. A. (2019): Roadside verges and cemeteries: Comparative analysis of anthropogenic orchid habitats in the Eastern Mediterranean. – *Ecology and Evolution* DOI: 10.1002/ece3.5245
- [2] Löki V. **, Molnár V. A. **, Süveges, K., Heimeier H., Takács A., Nagy T., Fekete R., Lovas-Kiss Á., Kreutz C.A.J., Sramkó G. & Tökölyi J. (2019): Predictors of conservation value of Turkish cemeteries: A case study using orchids. – *Landscape and Urban Planning* 186: 36–44. (** Megosztott első szerzők)
- [3] Löki V., Deák B., Lukács B. A. & Molnár V. A. (2019): Biodiversity potential of burial places – a review on the flora and fauna of cemeteries and churchyards. – *Global Ecology and Conservation* DOI: 10.1016/j.gecco.2019.e00614
- [4] Löki V., Tökölyi J., Süveges K., Lovas-Kiss Á., Hürkan K., Sramkó G. & Molnár V. A. (2015): The orchid flora of Turkish graveyards: a comprehensive field survey. – *Willdenowia* 45(2): 231–243.
- [5] Löki V., Schmotzer A., Takács A., Süveges K., Lovas-Kiss Á., Lukács B. A., Tökölyi J. & Molnár V. A. (submitted): The protected flora of long-established cemeteries in Hungary: using historical maps in biodiversity conservation. – *Preslia* (under review)
- [6] Molnár V. A. (szerk., 2018): *Élet a halál után. A temetők élővilága. / Life after death. Wildlife of cemeteries.* – Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék, Debrecen. 216 pp.
- [7] Molnár V. A., Löki V., Máté A., Molnár A., Takács A., Nagy T., Lovas-Kiss Á., Sramkó G. & Tökölyi J. (2017): The occurrence of *Spiraea crenata* and other rare steppe plants in Pannonian graveyards. – *Biologia* 72(5): 500–509.
- [8] Molnár V. A., Mészáros A., Csathó A. I., Balogh G., Takács A., Löki V., Lovas-Kiss A., Tökölyi J. & Bauer N. (2018): Distribution and seed production of the rare, dry grassland specialist *Sternbergia colchiciflora* (Amaryllidaceae) in Pannonian graveyards. – *Tuexenia* 38: 371–384.
- [9] Molnár V. A., Nagy T., Löki V., Süveges, K., Takács A., Bódis J. & Tökölyi J. (2017): Turkish graveyards as refuges for orchids against tuber harvest. – *Ecology and Evolution* 7: 11257–11264.
- [10] Molnár V. A., Süveges K., Molnár Zs., Löki V. (2017): Using local people's traditional ecological knowledge in discovery of rare plants: a case study from Turkey. – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 86: 3541.
- [11] Molnár V. A., Takács A., Mizsei E., Löki V., Barina Z., Sramkó G. & Tökölyi J. (2017): Religious differences affect orchid diversity of Albanian graveyards. – *Pakistan Journal of Botany* 49(1): 289–303.
- [12] Molnár V. A., Mészáros A., Csathó A.I., Balogh G. & Csősz S. (2018): Ant species dispersing the seeds of the myrmecochorous *Sternbergia colchiciflora* (Amaryllidaceae). – *North-Western Journal of Zoology* 14: e177101.