

## A mezőföldi fátlan löszvegetáció florisztikai és cönológiai jellemzése

HORVÁTH András

József Attila Tudományegyetem Ökológiai Tanszék, 6701 Szeged, Pf. 51.

### Bevezetés

A hazánk területének közel egyhuszad részét elfoglaló Mezőföld vegetációjának cönológiai és növényföldrajzi feltárása a nyolcvanas évekig az ország más vidékeihez képest jóval elhanyagoltabb volt, és csak néhány pontjára vonatkozott. A tájegységről a nyolcszázas évek végéig KITAIBEL (1799) és MENYHÁRT (1877), majd a jelen század közepéig elsősorban BOROS (1953, 1959) és ZÓLYOMI (1958, 1959) szolgáltatott florisztikai és cönológiai adatokat. A nyolcvanas évektől lendült fel ismét a tájegység kutatása, amelynek legfontosabb állomásait MAJER (1985), KEVEY (1989), VORÓSS (1987-88), KALOTÁS (1990), FARKAS (1990), LENDVAI (1993), LENDVAI-HORVÁTH (1994), HORVÁTH (1996), SZERÉNYI (1997) munkái jelentik. A feltáratlanság egyik legfőbb okát az értékes területek rejtettsége jelentette. Bár a Mezőföld felszínének mintegy háromnegyed részét típusos lösz, vagy löszös alapkőzet borítja, az ősi löszvegetáció mindössze néhányszor tíz négyzetkilométernyi összterületre zsugorodott össze, anélkül, hogy a legfőbb oka a tájegységben már sok évszázada folyó, és az utóbbi száz-kétszáz évben egyre intenzívebbé váló mezőgazdasági művelés. A hatalmas szántóföldek között megbújó völgyrendszerek még máig fennmaradt löszgyepeinek fokozódó veszélyeztetettsége is megkövetelte azok egyre behatóbb tanulmányozását.

A jelen munka alapját a Mezőföld löszvidékének negyvennél több pontjáról származó saját adatok képezik, amelyek általában egy-egy löszvölgyrendszerre vonatkoznak. Bár a pontok a Mezőföld minden részét érintik, eloszlásuk nem egyenletes, s egyes vidékek alulreprezentáltak másokkal szemben. Ez természetesen köszönhető a még fennmaradt természetközeli élőhelyek területenként változó sűrűségének is. Az 1988 óta folyó terepbejárások mintegy 175 terepnapot vettek igénybe. A mintavételi helyek egy részéről csak fajlisták állnak rendelkezésemre, máshonnan cönológiai felvételek is készültek. Az alábbiakban a Mezőföld fátlan löszvegetációjának részben florisztikai, részben cönológiai jellemvonásait vázolom föl oly módon, hogy a részletes és listaszerű jellemzéssel szemben elsősorban azokat a tényezőket és hatásokat mutatom be, amelyek a vegetáció kialakulását nagymértékben befolyásolják, törelik, s így döntő hatással vannak a jelenlegi kép kialakításában. Természetesen az egyes faktorok hatásainak konkrét következményeit is bemutatom, példaként kicmelve a flóra és a vegetáció egyes elemeit. A tárgyalás menete tehát némileg rendhagyó, hiszen először az okokat vázolom fel, majd ezek után térek rá a jelenségek ismertetésére. A dolgok természetéből adódóan a fenetikai kép bemutatása konkrét megfigyeléseken alapul, míg az okok felderítésében jelentős részt foglalnak el a hipotézisek.

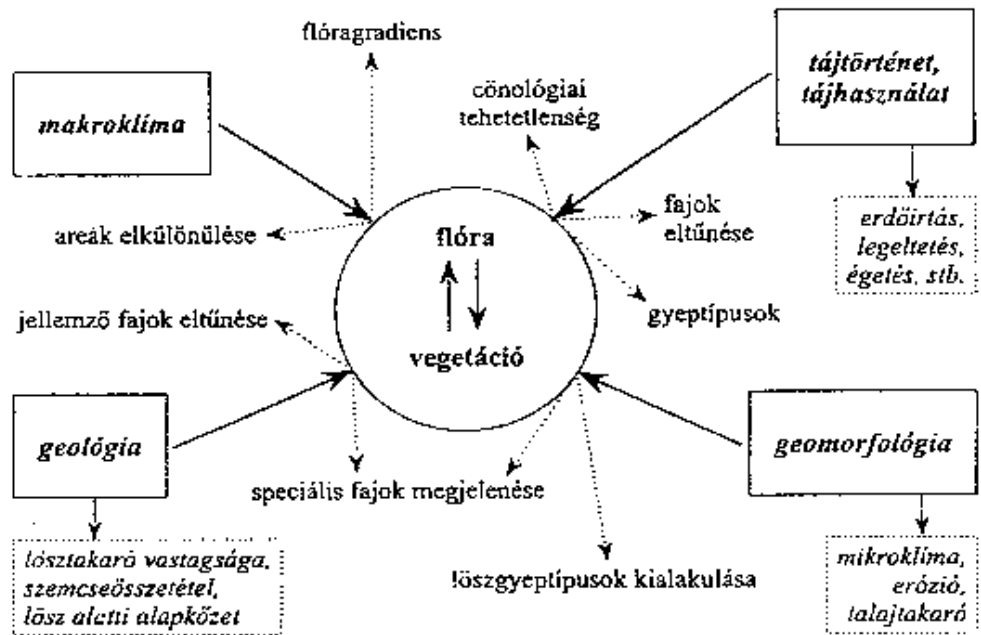
### A mezőföldi löszflóra és a vegetáció meghatározó tényezői

A növényföldrajzi és cönológiai jelenségek egymást kölcsönösen meghatározzák, áthatják. Ezért célravezető, és sokszor az egyetlen járható út, ha a flóra és a vegetáció adott tájegységre jellemző sajátosságait párhuzamosan vesszük számba, és a törvényszerűségeket egymásra vonatkoztatva értelmezzük. Ennek fontosságát e munka is igazolja. Természetesen mind a florisztikai, mind a cönológiai jellemvonások azon kívül, hogy egymást szabályozzák, erős abiotikus kontroll alatt is állnak, s végül is ezen faktorok feltárása a biogeográfiai kutatások végső célja. A következőkben a feltárt legfontosabb terelő hatásokat tekintjük át. Az áttekintést segíti az 1. ábra (92. oldal), amelyen a mezőföldi löszflórára és löszvegetációra ható legfontosabb tényezőket és azok eredményeit vázoltuk fel.

(1) *Makroklimatikus tényezők.* A löszvegetáció térbeli differenciációjának geográfiai léptékét ZÓLYOMI-FEKETE (1994) részletesen tárgyalja, utalva arra, hogy variánsok nemcsak a nagyobb földrajzi egységek szintjén léteznek (*Salvio-Festucetum rupicolae danubiale* ill. *tibiscense*, valamint *Pulsatillo-Festucetum rupicolae*), hanem flóragradiens azonos variánsok belül is előfordulhat (pl. a Gödöllői-dombvidéken). A flóragradiens léte areális elkülönülésekre, végső soron makroklimatikus hatásokra vezethető vissza. Így pl. a szubmediterrán elterjedésű *Convolvulus cantabricus* a középhegység irányából csak a Mezőföld pereméig, a Balatonkenesei szakadópartig jut el. Hasonlóan csak a tájegység középhegységgel vagy dombvidékkel határos peremvidékein lelhetők fel egyes jellegzetes középhegységi-dombvidéki elemek. Így pl. a székesfehérvári Aszal-völgybe a Vértes-hegység felől, az érdei Kakukk-hegyre a Tétényi-fennsíkáról, a Sió környéki löszvölgyekbe Kelet-Külső-Somogy és a Tolnai-hegyhát dombjairól érkeznek fajok. Ezek a taxonok a peremvidékektől a Mezőföld középső-keleti, tehát inkább alföldi jellegű részi felé jelölnek ki markáns flóragradienst, aminek sávjait leginkább félkörívesen lehet elképzelni, ahol is a

félkörív középpontja nagyjából a Sárbogárd–Dunaújváros–Dunaöldvár közötti területre esik. Néhány példa a differenciáló fajok közül: *Origanum vulgare*, *Dianthus giganteiformis*, *Centaurea triumfetti*, *Cytisus nigricans*.

1. ábra. A mezőföldi löszterület flóráját és vegetációját befolyásoló legfontosabb tényezők és hatásaik vázlata. A főbb tényezők folyamatos vonallal keretezettek, az azokhoz tartozó (számos közül csak példaként kiemelt) konkrét okok pedig szaggatott vonalú keretbe foglaltak. A szaggatott vonalú nyilak végén szerepelnek azok a jelenségek, amiket az egyes tényezők váltanak ki. A jelenségek és okok részletes leírását lásd a szövegben.



### (2) Geomorfológiai tényezők.

A dombvidéki jellegű Mező-

föld változatos löszformakincse játszott fő szerepet abban, hogy megőrződtek az eredeti vegetáció fragmentumai. A mcredek, nemegyszer suvadásos völgyoldalak, még inkább a szakadópartok, löszpiramisok lehetetlenné tették az ősi növényzet szántóvá alakítását. A geomorfológia hatása másrészt a lösznövényzet lokális differenciálódását, vagyis törvényszerűen ismétlődő típusokra (asszociációkra?) való tagolódását eredményezte. A geomorfológia hatásának két összetevője a lejtő meredeksége és a kitettség; mindkettő a mikroklima alakításán keresztül jut érvényre.

Az igen meredek, főleg délies kitettségű oldalak jól ismert társulása az *Agropyro-Kochietum prostratae*. Állományaival, így jellemző fajaival is csak ott találkozhatunk, ahol kialakulhatott a löszből, vagy pannon agyagból álló szakadópart. Erre nagyobb méretekben csak a Duna-felé eső, és a Balatonnal határos peremvidékeken került sor, ezért csak e térségekben tenyészik a *Kochia prostrata*. A szakadópart társulás másik névadó faja, az *Agropyron pectinatum* ezzel szemben diszturbációnak kitett kisebb leszakadásokon, sőt kevésbé meredek (30-40°-os), de például intenzíven legeltetett oldalakon is előfordul, köszönhetően jobb zavarástűrő képességének.

A már nem szakadó, de meredek, erodálódó, suvadásos déli lejtők jellegzetes löszgyep-típusa a rövidfűvű, viszonylag fajszegény, száraz sztyeppré, illetve ennek különböző változatai, amelyek létrejöttét a geomorfológiai hatásokon kívül a legeltetés intenzitása is erősen befolyásolja. Doninans fajok közül említhető a *Bothriochloa ischaemum*, *Stipa capillata*, *Festuca pseudovina*, jellegzetes a *Koeleria cristata*, *Thymus glabrescens*, *Potentilla arenaria*, *Taraxacum serotinum*. Ha a lejtő meredeksége nem nagy, de a legelés-taposás erős, ugyancsak ez a típus alakul ki (vö. ZÓLYOMI-FEKETE 1994); mezőföldi előfordulása ezért az egyik legszámottevőbb.

A meredek, északias kitettségű völgyoldalak jellegzetes növényzetét a *Brachypodium pinnatum* által dominált erdős-sztyepprétek jellemzik. Itt a mikroklima kiegyenlítettebb, a besugárzás kisebb, így zárt, legtöbbször fajgazdag, erdős-sztyepp elemekben is dús, többszintű társulás alakult ki – többnyire az egykor kiirtott löszölgyesek helyén. Szubdomináns lehet a *Festuca rupicola*, ami esetenként uralkodóvá is válhat. Jellemző fajok többek között: *Peucedanum alsaticum*, *P. cervaria*, *Campanula bononiensis*, *Hieracium umbellatum*, *Betonica officinalis*, *Trifolium montanum*, *Carex michellii*, *Serratula tinctoria*, *Linum flavum*, *Anemone sylvestris*. E társulás – bár eredetileg valószínűleg minden mezőföldi völgyrendszerben kialakult, és a legtöbbben ma is megtalálható – érzékeny a diszturbációra, ezért azokon a helyeken maradt csak fenn, amelyekben a legeltetés nem volt túl intenzív. A tájegység peremén (a flóradiens következtében) elsősorban ez a gyeptípus gazdagodik középhegységi, főleg erdőssztyepp fajokkal.

Az előző két löszgyep-típus között mintegy átmenetet jelentenek azok az állományok, amelyek a *Festuca rupicola* dominanciájával, és a jellegzetes löszfajokban való gazdagsággal (pl. *Euphorbia pannonica*, *Ajuga laxmanni*, *Nepeta pannonica*, *Inula germanica*) jellemezhetők, és elsősorban a kevésbé mcredek völgyoldalakon tenyésznek. A Mezőföldön többfelé megtalálható, viszont legtöbbször intenzíven legeltetik, s így löszlegelővé alakulva jellegzetes sztyeppré fajait (pl. *Inula ensifolia*, *Inula hirta*, *Pulsatilla grandis*) elveszítette.

(3) A talajvíz közelségének hatása. Azokban a völgyekben, ahol a völgyaljban mocsárrét foltok, vagy ezek átalakulásával viszonylag fajgazdag, nedves-üde kaszálórét maradtak fenn, többször megfigyelhető az üdebb

termőhelyeket kedvelő fajoknak az elsősorban északias kitétségű löszoldalak alsóbb régióira történő felhúzódása. Ezen fajok közül említhető a *Thalictrum lucidum*, a *Carex flacca*, az *Orchis militaris*, a *Gentiana cruciata*.

(4) *Geológiai-talajtani tényező: a lösz összetétele.* A lösz alapkőzet a különböző glaciális periódusok során fennálló eltérő klimatikus és földrajzi viszonyoknál fogva eltérő összetételű lehet, s ez a variabilitás térben is megfigyelhető. A típusos löszön kívül homokos löszök és löszös homokok is előfordulnak a Mezőföld egyes térségeiben. (Típusos lösz jellemző például a Duna menti szakadópartokra.) A szemcseméret-összetétel hatása látszik megnyilvánulni néhány növény elterjedésében. Az *Astragalus dasyanthus* mindkét nagyobb mezőföldi, országosan is jelentős populációja Adony és Kulcs térségének kevésbé kötött talaján fordul elő, ahol a homokos lösz és löszös homok rétegek a felszínen, vagy a Duna által elterelve vertikálisan váltják egymást. Másrészt, talajvizsgálatok igazolják, hogy a *Crambe tataria* elsősorban a közepesen kötött talajokat kedveli (HORVÁTH 1991), így valószínűleg eredendően hiányzik a homokos jellegű és a vályogosabb alapkőzetekről. Részben a lösz lazább szerkezete magyarázhatja azt is, hogy a *Peucedanum alsaticum* nincs jelen a kulcsi völgyoldal nagyobb homokfrakció-tartalmú löszének *Brachypodium*-dominálta gyepeiben, hasonlóan, mint ahogy az isaszegi Szarkaberki-völgy homokos löszének ugyanilyen típusú társulásából is hiányzik (FEKETE ex verb.), jóllehet máshol e löszgyep-típus jellemző és konstans fajának tekinthető.

(5) *Geológiai tényezők: a lösztakaró vastagsága.* A harmadkori üledékekre települt löszrétegek vastagsága is igen eltérő lehet. Míg a Paksi téglagyár löszrétegei elérik a 60m-es vastagságot, addig az Észak-Mezőföldön a lösztakaró vékony, s helyenként előtűnik alóla a harmadkori tengeri üledék (ÁDÁM-MAROSI-SZILÁRD 1959). A székesfehérvári Aszal-völgy esetén is tanúi lehetünk a homokkő felszín közeli előfordulásának, sőt kibukkanásának, aminek a következménye az inkább sziklás sztyepprétekre és nyílt gyepekre jellemző fajok előfordulása, amilyen pl. a *Globularia punctata* és a *Helichrysum arenarium*.

(6) *Tájtörténeti vonatkozások.* A legfontosabb felmerülő kérdések ennek kapcsán: mikor irtották ki az egykor elterjedt lösztölgyeseket, ill. mióta legeltetik rendszeresen a gyepeket? A katonai felmérések térképeit tanulmányozva a legfontosabb tanulság az, hogy a Mezőföld legnagyobb részén az 1700-as évek második fele óta az erdőterületek aránya lényegében változatlan, vagyis az erdőirtások akkorra gyakorlatilag befejeződtek. Magyarázatra szorul ezért az a tény, hogy ennek ellenére az északias lejtők *Brachypodium*-os gyepei számos erdőssztyepp fajt megőriztek, erdő közelsége nélkül több, mint 200 éven keresztül. A magyarázatot valószínűleg a cönológiai tehetetlenség szolgáltatja (vö. BOROS 1958), aminek az oka a társulás szerkezetét összetartó erőben rejlik. Ez az összetartó erő (ami nüntázati szinten mint pozitív asszociátum-érték mutatható ki) nem engedi, hogy a fajkompozíció széthulljon. Sejthető azonban, hogy az erdőssztyepprétegeket összetartó erő csökkent a feltételek (id. erdőirtás ⇒ kisebb árnyékoltság ⇒ szárazodás stb.) megváltozásával, így akár a legkisebb diszturbációs faktor (pl. intenzív legelés) hatására a társulás szerkezete széteshet, s a legérzékenyebb fajok mindörökké eltűnnek. Ahogy eltűnnek és most hiányoznak (elsősorban nem növényföldrajzi okok miatt) a Mezőföld számos löszvölgyéből.

(7) *Diszturbációs hatások.* Már az előző bekezdésekben is többször utaltunk e tényezőknak a növényföldrajzi jelenségeket módosító hatására. A ZÓLYOMI-FEKETE (1994) által bemutatott lóromlási sor egyes tagjai a Mezőföld löszén is jól megfigyelhetők. Ennek részletezése helyett itt most csak azt hangsúlyozzuk, hogy egy növényfaj biogeográfiai jellegű vizsgálatakor igen fontos figyelembe venni a löszgyep degradáltsági állapotához való viszonyát. Az érzékeny fajok diszturbáció esetén történő eltűnésének triviális példája helyett érdemesebb megfontolni néhány ellentmondásosnak tűnő jelenséget. Létezik ugyanis néhány olyan faj (pl. *Crambe tataria*, *Nepeta parviflora*, *Astragalus excapus*), amely egy-egy adott előfordulási helyén elsősorban zavartabb élőhelyeket részesít előnyben, a tájegység egészét (vagy még nagyobb területet) tekintve mégis ritkának mondható.

#### A Mezőföld löszvidékének néhány növényföldrajzi és cönológiai sajátossága

A Mezőföld löszflórájából eddig 400-nál valamivel több növényt sikerült kimutatni, beleértve a lösztölgyes fajait, de nem tekintve a ligeterdő maradványok növényeit, és a ruderalis ill. szeptális gyomokat. A listába vett fajok zöme tehát egyrészt a lösztársulások karakterfajainak tekinthető (*Agropyro-Kochietum*, *Salvio-Festucetum rupicolae*, *Amygdalaetum nanae*, *Aceri tatarico-Quercetum*), másrészt pusztagyep- (*Festuco-Brometea*) vagy szárazgyepfaj (*Festucetalia valesiacae*), kontinentális xero- vagy mezofil tölgyes faj (*Quercetalia pubescentis*), illetve részben társulásközömbös faj. Az észlelt erdei és erdőssztyepp fajok száma meghaladja az ötvenet. A löszgyep szóba jöhető jellemző fajai közül eddig az *Anchusa barrelieri* és a *Sternbergia colchiciflora* előfordulását nem sikerült megerősíteni, valamint az *Eurotia ceratoides* sem került elő újabban. A legutóbbi florisztikai áttekintéshez képest (LENDVAI-HORVÁTH 1994) az alábbi fajok biztos előfordulásáról lehet beszámolni: *Serratula radiata* (Érd, Lajoskomárom), *Ephedra dystachya* (Érd), *Echium russicum* (Székesfehérvár).

Újabban előkerült fajok: *Allium flavum* (Kulcs, Nagyhorcsók), *Centaurea triumphetti* (Székesfehérvár), *Globularia punctata* (Székesfehérvár, Érd), *Helichrysum arenarium* (Székesfehérvár), *Helleborus dumetorum* (Székesfehérvár), *Limum tenuifolium* (Aba-Belsőbáránd, Érd, Székesfehérvár), *Lithospermum purpureo-coeruleum* (Igar-Vámszőlőhegy, Székesfehérvár), *Origanum vulgare* (Székesfehérvár, Érd, Lajoskomárom), *Oxytropis pilosa*

(Székesfehérvár), *Rosa gallica* (Nagykarácsony, Aba-Belsőbáránd), *Rosa spinosissima* (Nagykarácsony, Székesfehérvár, Aba-Belsőbáránd), *Scabiosa canescens* (Székesfehérvár, Aba-Belsőbáránd).

Szépen kibontakozik egy, a tájegységen belüli flóragradiens, amely a Mezőföld DNy-Ny-ÉNy-É-i peremvidékei felől a lösztérsg belseje ill. kelet felé mutat. E gradiens mentén megfigyelhető a hegyvidéki-dombvidéki fajok egyre csökkenő aránya, párhuzamosan az erdőssztyepp elemek háttérbe szorulásával. Az említett fajok a tájegység szegélyein elsősorban az északias kitétségű völgyoldalak *Brachypodium*-dominálta erdőssztyeppjeiben jelennek meg.

A fátlan löszvegetáció számos, általában bizonyos abiotikus háttérparaméterekhez konzekvensen kötődő típusait lehet megfigyelni. A típusok vázlatos ismertetését a fentiekben (2. pont) már megtettük. A típusok közül kiemelendő a *Brachypodium pinnatum* fajgazdag, jól strukturált gyepe, amely számos ritka erdőssztyepp elemet őriz. Megfigyelhető azonban e gyepek az egyre intenzívebb legeltetés hatására bekövetkező leromlása, amely a fajkészlet teljes szétesésével végződik. Először a jellemzőbb erdőssztyepp elemek esnek ki, majd a *Brachypodium* állománya darabolódik fel, vagyis egyre kisebb polikormonokra fragmentálódik, végül azok is eltűnnek, s helyüket a *Festuca rupicola*, vagy szélsőségesebb esetben a *Festuca pseudovina* veszi át.

A fátlan löszvegetáció vizsgálatakor természetesen mindig szem előtt kell tartani, hogy kiterjedése nagyrészt másodlagosan, az erdőirtásokat követően vált egyre nagyobbá. A löszerdők helyén kialakuló gyepek eredetileg is jelen voltak a vegetációban, azonban újabb, nem potenciális élőhelyükre való expanziójuk, valamint intenzív használatuk valószínűleg átalakította egykori jellemvonásaikat, szerkezetüket. Cönológiájuk megértéséhez ezért ezeket a szempontokat is figyelembe kell venni.

### Irodalomjegyzék

- ÁDÁM L. – MAROSI S. – SZILÁRD J. (1959): A Mezőföld természeti földrajza. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- BOROS Á. (1953): A Mezőföld növényföldrajzi vázlata. – Földrajzi Értesítő 2: 234-250.
- BOROS Á. (1958): A magyar puszták növényzetének származása. – Földrajzi Értesítő 7: 33-52.
- BOROS Á. (1959): A Mezőföld növényföldrajza – In: ÁDÁM L. – MAROSI S. – SZILÁRD J. (szerk.): A Mezőföld természeti földrajza. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp.: 362-383.
- FARKAS S. (1990): Kézikönyv a Tolna megyében észlelt védett növényfajok felismeréséhez (Tolna megye védett növényei) - Babits Művelődési Központ, Szekszárd, 250 pp.
- HORVÁTH A. (1991): A tátorján (*Crambe tataria* Sebeók) magyarországi védelmének cönológiai és ökológiai alapjai. – Természetvédelmi Közlemények 1: 23-38.
- HORVÁTH A. (1996): Löszgyep maradványok botanikai állapotfelmérése Fejér-megyében. A Budapesti Természetvédelmi Igazgatóság részére.
- KALOTÁS Zs. (1990): A tolnai Mezőföld természeti kincsei. – A Középdunántúli KÖVIZIG megbízásából, Pannon Nyomda, Veszprém.
- KEVEY B. (1989): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez V. – Botanikai Közlemények. 76: 83-96.
- KITAIBEL P. (1799): Iter Baranyense. – In: GOMBOCZ E.: Diaria Itinerarum Pauli Kitaibeli. 291-471.
- LENDVAI G. (1993): Régi-új elem a magyar flórában: a borzas macskamenta (*Nepeta parviflora* M. Bieb.). – Botanikai Közlemények 80: 99-102.
- LENDVAI G. – HORVÁTH A. (1994): Adatok a Mezőföld löszflórájához. – Botanikai Közlemények 81: 9-12.
- MAJER A. (1985): Dég környékének természetes növénytakarója. – In: FÁKLYA Cs. – VEREBICS G. (szerk.): Dég. Honismereti és természetrajzi tanulmányok. Dég. 63-77.
- MENYHÁRT L. (1877): Kalocsa vidékének növénytenyésztése. Budapest.
- SZERÉNYI J. (1997): Az Alföld természetes növénytakarójának maradványfoltjai Érden és környékén. Diplomamunka, ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest.
- VÖRÖSS L. ZS. (1987-88): Adatok a Mezőföld flórájának ismeretéhez. – Bot. Közl. 74-75: 121-126.
- ZÓLYOMI B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. – In: PÉCSI M. (szerk.): Budapest természeti képe. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp.: 509-642.
- ZÓLYOMI B. (1959): Beszámoló az MTA Botanikus kertje és Geobotanikai Laboratóriuma munkájáról II. – MTA Biol. Csup. Közl. 3: 51-59.
- ZÓLYOMI B. – FEKETE G. (1994): The Pannonian loess steppe: differentiation in space and time. – Abstracta Botanica 18: 29-41.