

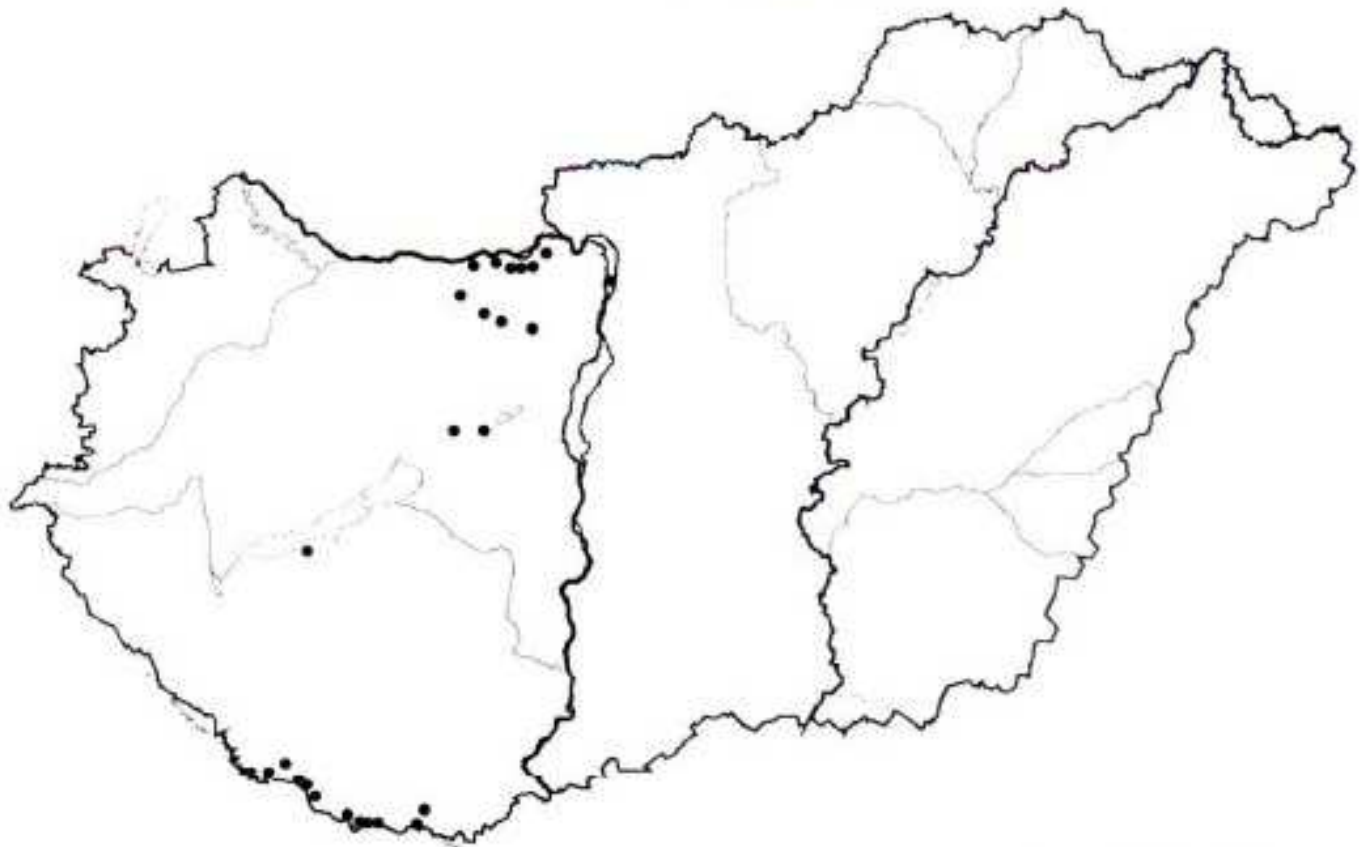
## Felhagyott homokbányák florisztikai vizsgálata II.

BARINA Zoltán

ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék 1083 Budapest, Ludovika tér 2.; quercus@mail.uti.hu

A cikk előző részében (BARINA 2000) a homokbányákban jellemző, országosan szórványos vagy ritka fajokról volt szó. Most azoknak a fajoknak a tárgyalása következik, melyek homokbányákban szórványosan jelennek meg vagy egy-egy tájegységre jellemzőek, illetve amelyek homokbányákban ritkák, nem tekinthetők jellemzőnek. Ezekben közös, hogy országosan szintén nem gyakoriak, esetenként igen kevés termőhelyük ismert. Az egyes előfordulások mellett zárójelben feltüntettem, ha korábban más szerző is jelezte a tárgyalt faj adott területről. Több alkalommal kitérek egyes fajok homokbányán kívüli előfordulásaira, összehasonlítás céljából. Amennyiben ezen adatok mellett nem szerepel adatközlő, úgy azok szintén saját, eddig nem publikált adatok. A fajok nevezéktana SIMON (2000) művét követi. A fajok észlelt egyedszámainak nagyságrendjét a lelőhely mögött kerek zárójelben tüntettem fel.

### 1. ábra. A vizsgált homokbányák



### 1. Homokbányákban szórványosan, illetve egyes tájegységekhez kötődően megjelenő fajok

#### 1.1. Homokpusztai fajok

A homokbányákban megjelenő homokpusztai fajok szinte kivétel nélkül a bánya körüli homokpusztákról, homoki gyepekből származnak. Nagyobb, mély bányákban kialakuló száraz homokpusztai gyepek az el nem bányászott magasabb tereplépcsőkre és a meredek partoldalakra korlátozódnak. Egyes sekélyebb bányákban viszont ez az egyetlen kialakuló társulástípus. Ez alapján különösebb jelentőség nem lenne tulajdonítható nekik, ám előfordul, hogy egyes, a környező zártabb gyepekben visszaszoruló fajok jóval nagyobb számban jelennek meg (pl. *Festuca vaginata*, *Gypsophyla arenaria*, *Corispermum nitidum*, *Dianthus arenarius* ssp. *borussicus*) a futóhomokra emlékeztető termőhelyen. Sőt arra is akad példa, hogy a bányán kívüli területeken már nem található meg a bányában még esetleg szép számmal növő faj. Ez persze éppúgy tulajdonítható a bányászat káros, mint jótékony hatásának, de fontosnak tartom megjegyezni, hogy a bányán kívüli homoki gyepek gyakran erősen degradálódtak és a bánya mérete legtöbbször elenyésző a környező



- homokpusztákéhoz képest. Így mindenképpen fontosak a homokbányák ezen száraz magaslatai a nyílt homokpusztai fajok megőrzésében.
754. *Onosma arenaria* W. et K.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya: egyetlen tő a bánya északi partoldalában, itteni megjelenése a homokbányákra jellemző fajokkal ellentétben nem jó terjedőképességének, hanem a bánya közvetlen szomszédságában található erős populáció kisugárzásának köszönhető; Tatabánya: Síkvölgypuszta: Nagy-Tisztás (néhány tő). BOTH – MONDOK (1989) közlik a székesfehérvári homokbányából is, innen azonban újabban nem került elő.
831. *Thymus serpyllum* L.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya: a bánya északi részén nem ritka. BOROS (1954) szerint Esztergom mellett éri el a faj elterjedésének keleti határát. A bányán kívül megtaláltam a Sátor-kő közelében is, de csak néhány tövét. Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya: a bánya partoldalában egyetlen tő, a környező – nagy kiterjedésű – homoki gyepekből eddig nem került elő, korábbi adatai sincsenek innen. A Gerecse flórájára új.
1041. *Alyssum tortuosum* W. et K.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya, Szigetmonostor: Homokok.
1091. *Syrenia cana*: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya (néhány tő), Tokodaltáró: homokbánya (10×), Tatabánya: Csákány-dűlő (néhány tő). Nyílt homokpusztai gyepekben. A környező területekről korábban ismert volt (FEICHTINGER 1899, GÁYER 1916, BOROS 1937), újabban sehol sincs megerősítve. A Gerecse flórájára új.
1114. *Fumana procumbens* (Dun.) Gren. et Godr.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya.
1124. *Viola rupestris* F. W. Schm.: Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Nvergesújfalu: Kis-erdő, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya,
1346. *Centaurea arenaria* M. B.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Tokod: homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya.
- 1408.2. *Hieracium bifurcum* M. B.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya,
1415. *Hieracium echioides* Lumnitzer: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (1).
1461. *Gypsophyla fastigiata* L. subsp. *arenaria* (W. et K.) Dom.: Neszmély: Korpás-hegyi homokbánya (1000×), Szigetmonostor: Homokok (100×). Mindkét helyen igen száraz homokon, szinte az egyedüli növény, megtalálható a bánya melletti zárt homoki gyepekben is, de jóval kisebb számban.
1469. *Dianthus arenarius* L. ssp. *horussicus* Vierh.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya (100×), Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya (1000×), mindkét helyen megtalálható a bánya közvetlen környezetében, de míg Tokodaltárón a bánya körüli homokpusztákon egy pontról ismert kisebb csoportja, addig a bányában 1000 tőnél is több található.
1559. *Bassia laniflora* (S. G. Gmel.) A. J. Scott: Tokodaltáró: Homokbánya (alig néhány tő), Tokod: Homokbánya (néhány), Tatabánya: Csákány-dűlő (néhány), Síkvölgypuszta: Nagy-Tisztás (néhány). A bányán kívül a több korábbi elotordulás ellenére (FEICHTINGER 1899, GÁYER 1916, BOROS 1920, 1925) csak Sátorköpusztán ismert.
1560. *Corispermum nitidum* Kit.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya (az újrainduló kitermelés következtében kialakult csupasz homokfelszíneken gyakori: 1000×, Tatabánya: Csákány-dűlő: csak néhány tő útszélen, innen már BOROS (1937) is közli, Tatabánya: Síkvölgypuszta (Nagy-Tisztás): friss homokfelszínen 10×, Tokod: Homokbánya (10×), Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya (10×, néhol egészen nedves helyeken is), Szigetmonostor: Homokok (10×).
1622. *Polygonum arenarium* W. et K.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya (10×), Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya (10×), Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (10× tő a Lódomb tövében), Szigetmonostor: Homokok (10×). Kivételendő, hogy sem Tokodaltárón, sem Sátorköpusztán, sem Tatabányán, sem Székesfehérváron nem került elő a faj a bánya körüli homoki gyepekből, így feltételezhető, hogy adott területeken történő fennmaradása (vagy eltűnése?) a bányaműveléshez köthető.
1976. *Festuca vaginata* W. et K.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Tokod: homokbánya (néhány), Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta; Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (kis területen), Tótújfalu: homokbánya, Darány: Homokbánya.



## 1.2. Egyéb fajok

508. *Aegopodium podagraria* L.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta: Dubnik-patak, Zaláta: Háromfa.
860. *Verbascum thapsus* L.: A faj jellemző a Dráva menti bányákban: Tótújfalu, Drávasztára: Vájás-tó, Vejtí: Gáji-dűlő, Vejtí: Gátórház.
1344. *Centaurea sadleriana* Janka: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya (több ponton), innen RUPPRECHT-TÓTH (1991) is közölték. Tatabánya: Síkvölgypuszta, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (csak a bánya szélein néhány), BOTH – MONDOK (1989) dolgozatában is szerepel.
1177. *Campanula patula* L.: A Dráva-menti bányák szárazabb részeinek egyik jellemző faja: Tótújfalu, Szentborbás: Gorica, Felsőszentmárton: Brogyance, Drávasztára: Vájás-tó, Zaláta: Háromfa, Vejtí: Gáji-dűlő, Vejtí: Gátórház. Ezeken kívül: Tatabánya: Síkvölgypuszta: Hársas-völgy.
1463. *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link: Tótújfalu, Felsőszentmárton: Brogyance, Piskó: Hidegrév-dűlő, Vejtí: Gáji-dűlő, Vejtí: Gátórház, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya. A Dráva-menti és a székesfehérvári bánya száraz gyepeiben jellemző. Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya (csak néhány tő a bánya szélén).
1991. *Vulpia myuros* (L.) C. C. Gmel.: Szentborbás: Gorica, Harkány: Koppány-dűlő, Bicske: Homokbánya.
8006. *Selaginella helvetica* (L.) Link: Tótújfalu: homokbánya: a bánya több pontján (100×). Vejtí: Gátórház (100×).

## 2. Homokbányákban ritka élőhelytípusokban megjelenő fajok

### 2.1. Bokorfüzesek

Ritkán van példa arra, hogy egy homokbányában patakok, crek alakuljanak ki, ehhez a bányának megfelelő kiterjedésűnek és mélynek kell lennie. Valaha ilyenek fordultak elő Tatabánya körül (BOROS 1937, 1954) a Csákány-dűlő (Csákány-szőlők), Síkvölgypuszta, Nagy-Irtás (Nagy-Tisztás) nevű területeken, ezek sajnos mára jelentősen átalakultak. Az így létrejövő általában kis vízhozamú, de egyenletes vízjárású patakok mentén jelenhetnek meg a sajátos vegetációtípust képviselő bokorfüzesek, melyek cserje- és gyepszintjében számos értékes növény gyakori lehet. Bokorfüzes társulások eddig a sátorköpusztai (Esztergom) és Csákány-dűlői (Tatabánya) bányákból ismertek, de leromlott állományaik kerültek elő Síkvölgypuszta (Tatabánya) mellől is.

264. *Ribes rubrum* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta, Nyergesújfalu: Kis-erdő, Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya; a patakmenti bokorfüzesek egyik jellemző faja
262. *Ribes nigrum* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő, szintén patak menti nyárasban, bokorfüzesben. Mindkét *Ribes* faj több állományban is felbukkan (a *Ribes rubrum* a bokorfüzesekben készített felvételek 38%-ában!), minden bizonnyal állatok által odakerülve. Mivel ez terjedésük természetes módja nem biztos, hogy feltétlenül másképpen kell értékelni ehhez hasonló újabb előfordulásait, mint a régóta ismert állományokat (vö. FARKAS 1999), hiszen ugyanis csak megfelelő termőhelyre kerülve képesek fennmaradni.
596. *Valeriana dioica* L.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta. Jellemzően bokorfüzesekben, emellett Síkvölgypuszta mellett kiszáradó égeresben is.
834. *Lycopus europaeus* L.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta (Hársas-völgy, Kacsás-tó, Dubnik-patak, Síkvölgyi tó, Nagy-Tisztás, Újtelepi szeméttelap); Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (BOTH – MONDOK 1989), Szentborbás: Gorica, Drávasztára, Vejtí: Gáji-dűlő, Gátórház, Bares: Homokbánya. Az esetek nagy részében bokorfüzesek mellett, (idősebb) lápréteken, tópartokon jelenik meg, amiért mégis itt került tárgyalásra, hogy bokorfüzesekben nagy konstanciával jelentkezik.
8041. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta. Bokorfüzesekben, *Salix cinerea*, *S. purpurea* és *Populus alba* tövein a leggyakoribb páfrányfaj.
8052. *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta. Bokorfüzesekben ez a páfrány fordul elő legkisebb számban, általában csak egy-egy tő.
8052. *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya: bokorfüzesekben jellemző (kb. 50 tő), Tatabánya: Csákány-dűlő (10×), Síkvölgypuszta (Nagy-Tisztás [10×]) a sátorköpusztaihoz hasonló élőhelyeken.
8053. *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta. Bokorfüzesekben, nedves talajú nyárasokban.



## 2.2. Láprétek, magaskórósok és egyéb társulások:

Idős láprétek, nedves rétek, magaskórósok szintén ritkán alakulnak ki homokbányákban, mivel elvéve hagyják magára a bányát évtizedekre (vagy a terület különféle hasznosításával próbálkoznak: szeméttelpek, horgásztavak, parkok kialakítása, beépítés; vagy esetleg a termelés újraindításával). Legjellemzőbbek a Sátorkőpusztai homokbánya régen felhagyott, patakok közelében található jó vízellátottságú területei.

203. *Sanguisorba officinalis* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (10×), nedves réten, nádasban.
961. *Utricularia vulgaris* L.: Tatabánya: Síkvölgypuszta; Horgásztó, Kacsás-tó; Székesfehérvár: Sóstói homokbánya; Felsőszentmárton: Brogyance, Dráwapalkonya; Palicka.
1147. *Hypericum tetrapterum* Fr.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: nedves réteken, nádasok szegélyen, bokorfüzesekben, sehol sem nagy számban; Tatabánya: Csákány-dűlő (10×), Síkvölgypuszta: Síkvölgyi-tó (10×), Nagy-Tiszta (10×); Zaláta: Háromfa (1 tő).
401. *Thymelaea passerina* (L.) Coss. et Germ.: Bicske: Homokbánya, Nyergesújfalu: Kis-erdő, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya, Mogyorósbánya: Öreg-hegy tövében levő bányagödör. Tavasszal nedves, nyílt, kötöttebb talajú, hollygatott gyepekben.
807. *Stachys palustris* L.: Tótújfalu, Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: nádasban 10×.
881. *Scrophularia umbrosa* Dum.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (10×), Tatabánya: Csákány-dűlő (10×), Síkvölgypuszta (10×). Patakmenti, tóparti nádasokban.
1157. *Pyrola rotundifolia* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő, Síkvölgypuszta (AMBRUS 1988), mindkét terület fehérvár-erdeiben többfelé (1000×); Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, sokféle élőhelyen: száraz nyárasokban, nedves réteken és patakmenti bokorfüzesekben (a Pilisben csak Pilisszentkereszt mellől ismert).
1391. *Sonchus palustris* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (10×), Tatabánya: Csákány-dűlő (10×), Síkvölgypuszta (10×). A *Scrophularia umbrosa*-hoz hasonló élőhelyeken.
1588. *Lysimachia vulgaris* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya (több ponton 10×); Tatabánya: Csákány-dűlő: a kis horgásztó közelében (10×), Síkvölgypuszta: Kacsás-tó (pár tő), Nagy-tisztás; Tótújfalu, Zaláta: Háromfa, Vejtő: Gáji-dűlő, Vejtő: Gátórház.
1673. *Salix repens* L. subsp. *rosmarinifolia* (L.) Hartm.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Tatabánya: Csákány-dűlő, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya, Tata: Sánc-hegyi homokbánya, Bicske: Homokbánya. Több helyen nagy számban, társulásalkotóként jelentkezik: jól végigkísérhető a sor a mérsékelt nedves *Salix repens* jellemezte gyeptől (eserjéstől) a *Festuca vaginata* dominálta gyepig a két faj dominanciaviszonyának változásán keresztül. A *Salix repens* jellemezte társulás homokbányákban található állományai nagyon hasonlóak a Duna-Tisza közéről HARGITAI Z. (1940) által leírt *Festucetum vaginatae* – *Salicetosum rosmarinifoliae* szubasszociációhoz, melyet BORHIDI (1999) *Pseudolysimachio spicatae* – *Salicetum rosmarinifoliae* /HARGITAI 1940/ BORHIDI 1996 néven önálló társulásként kezel. Szintén BORHIDI ugyanott a társulás elterjedését a Duna-Tisza köze, Tiszántúl, Duna-vidék flórajárásokra teszi, kiemelve a társulás erős veszélyeztetettségét. A homokbányákból e társuláshoz hasonló állományok kerültek elő Sátorkőpusztáról, Tokodaltáróról és fragmentumok Tatabányáról (Csákány-dűlő), különösen kiemelkedik fajgazdagságával a tokodaltárói állomány: többek között itt fordul elő a lentebb említésre kerülő *Dactylorhiza majalis* és a *Carex lepidocarpa* is. A társulás státusának, a leírt *Pseudolysimachio spicatae* – *Salicetum rosmarinifoliae* /HARGITAI 1940/ BORHIDI 1996 – val való azonosságának vagy különbözőségének tisztázása a készített cönológiai felvételek elemzésével dönthető majd el.
1810. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.: Tatabánya: Csákány-dűlő: egy telepített fenyvesekkel körülvett völgyben (a lombkoronaszintet itt főként *Populus alba* alkotja, de számos más fa és eserde is előfordul, pl. *Tilia cordata*, *Robinia pseudacacia*, *Populus tremula*, *Ulmus minor* stb.), közel 100 tő. A Sátorkőpusztai homokbányából RUPPRECHT-TÓTH (1991) közölte (1 tő), innen azonban nem került újra elő.
1829. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: nedves réteken több ponton (50-100 tő).
1836. *Orchis morio* L.: Annak ellenére, hogy egyik leggyakoribb orchideáknak tartják, homokbányákban való felbukkanása nem jellemző, csak néhány esetről van tudomásunk: Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (egyetlen tő nyílt homoki gyeppen), innen korábban nem volt ismert; Tótújfalu (néhány tő).
1856. *Scirpus sylvaticus* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő (10×, nyílt, nedves gyeppen),



- Síkvölgypusztá: Nagy-tisztás (10×), Dubnik-patak (10×); Vejti: Gáji dűlő (tóparton néhány m<sup>2</sup>).
1887. *Cyperus flavescens* (L.) Rchb.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya: gyalogút mentén taposott iszaptársulásban szép számmal, Szentborbás: Gorica, Drávasztára: Vájás-tó, Vejti: Gáji-dűlő.
8007. *Equisetum telmateia* Ehrh.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya: nádas szegélyén (100×), Tatabánya: Síkvölgypusztá: Dubnik-patak (10×), Kacsás-tó (10×); az itteni bányagödrökből (Tatabánya: Nagy-Irtás) BOROS (1939) jelezte tömeges előfordulását.
8012. *Equisetum hyemale* L.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya: nedves fehérvár-erdőben magaskórós növényzetben (*Eupatorium cannabinum*, *Angelica sylvestris*, *Solidago canadensis* stb.); Székesfehérvár: Sóstói homokbánya: egyetlen erdőfoltban találtam néhány egyedét, innen VÖRÖSS (1988) és BOTH – MONDOK (1989) is közölték; Felsőszentmárton: Brogyance: néhány mélyedésben, viszonylag kis területen.
- ### 2.3. Ritkább lápréti fajok:
- Az alábbi fajok főként olyan nedves, nyílt helyeken fordulnak elő, mint a cikk első részében tárgyalt *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata*, *Orchis militaris*, *Blackstonia acuminata*, *Carex oederi*, de míg azok nagy gyakorisággal és nagy egyedszámban, addig az itt tárgyalandók általában kis egyedszámban fordulnak elő és csak néhány helyről ismertek.
259. *Parnassia palustris* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő (több ponton, összesen kb. 700 virágzó tő). Innen már BOROS (1937) is ismertette, „Csákány-szölők” megnevezéssel, majd AMBRUS (1988). Figyelemre méltó, hogy a faj több mint 60 év után, a közben történt jelentős változások (jelentős karsztvízszint-eszkkenés!) ellenére is fennmaradt (újra megjelent?) a területen. A székesfehérvári homokbányában 1988-ban került elő néhány töve (BOTH – MONDOK 1989), ezt az adatát nem sikerült megerősítenem.
336. *Lotus glaber* Mill.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya, Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya, Tatabánya: Csákány-bűlő (BOROS 1937), Székesfehérvár: Sóstói homokbánya. Minden helyen nyílt lápréteken.
1340. *Thrinacia nudicaulis* (L.) Dostal: Székesfehérvár: Sóstói homokbánya.
1686. *Triglochin palustre* L.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya (alig néhány tő) Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (szobányi területen 100×), Tatabánya: Csákány-dűlő (nádas egy pontján néhány tő), Tokod: a halastó alatt 10×, Balatonboglár: Bugaszeg (100×). A legnedvesebb lápréteken, ahol nyár közepén is igen nedves a talaj, de tavasszal sem borítja néhány cm-nél magasabb víz. A faj egyes bányákban történő megjelenését nem lehet azonos módon értékelni: míg Székesfehérváron és Balatonbogláron a bánya közvetlen szomszédságában levő enyhén szikes réteken is megtalálható, addig a többi bánya közelében nem ismert, sőt tokodi előfordulása a Gerecse flórájára új adatot jelent.
1878. *Eriophorum latifolium* Hoppe: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya: A bánya több pontján láprét-jellegű állományokban (100×), innen már BAUER (1999) is közölte. A székesfehérvári homokbányából VÖRÖSS (1988) közölte, aki 1986. tavaszán találta tucatnyi tövét, utóbb sem BOTH – MONDOK (1989), sem magam nem találtuk újra.
1879. *Eriophorum angustifolium* Honckeny: Tatabánya: Csákány-dűlő (10×), Síkvölgypusztá (10×). Zárt, úde lápréteken.
1888. *Schoenus nigricans* L.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya: 1997-ben találtam egyetlen tövét, 2000-ben nem került elő újra. Székesfehérvár: Sóstói homokbánya, innen már VÖRÖSS (1986, 1988) és BOTH – MONDOK is közlik. A bányában igen erős állománya él, az utóbbi időben sokfelé egyértelmű dominánssá válása észlelhető (vö. SZILI 1998), nagy területen található közel homogén állományai. Balatonboglár: Bugaszeg: a bánya nagy területén jellemző.
- 2034.02. *Molinia coerulea* Mönch subsp. *hungarica* Milkovits: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya: réteken többfelé, de nem gyakori, Tatabánya: Csákány-dűlő; *Salix repens*-es gyepten egyetlen tő, Székesfehérvár: Sóstói homokbánya (igen gyakori), Vejti: Gáji-dűlő (1 tő), Balatonboglár: Bugaszeg (többfelé).



### 3. Homokbányákban nem jellemző fajok

Az alábbiakban olyan fajokat tárgyalnék, melyek homokbányában történő előfordulására akad ugyan példa, de mivel ez igen ritka, számos feltétel együttes teljesülése esetén lehetne esetleg számolni újabb megjelenésükkel, nem tekinthetők a homokbányák jellemző növényeinek. Gyakran e fajok nem tipikus élőhelyen jelennek meg (pl. gyomtársulások, bányába telepített erdei fenyves), más esetekben viszont az egyes, homokbányákban jól ismert társulások ritka színezőelemeiként szerepelnek (pl. *Epipactis sp.*, *Ophrys sphecodes*, *Sphagnum fimbriatum* stb., ld. alább). E növények tehát nem mint fajok, hanem mint csoport („átmeneti megtelepedők, ritka jövevények”) jellemzőek homokbányákban.

#### 3.1. Homokbányákban ritkán, esetleg átmenetileg megjelenő fajok

Természetesen a bányászat során visszamaradt csupasz homokfelszín benépesülésében a törvényszerű ismétlődések és a környező vegetáció hatása mellett bizonyos fokig a „véletlenek” is szerepe van. Értendő ezalatt, hogy egyes fajok a sokszor valószínűtlenül nagyra tünő távolság vagy egyéb akadályok ellenére is megjelenhetnek egyes élőhelyeken, ám ennek esélye oly csekély, hogy megismétlődésére alig lehet számítani (ugyanakkor kizárni sem lehet). Éppen ezért, mivel a környező vegetáció zárt erdei, gyepjei kevésbé kedveznek a pionir fajok megtelepedésének a bányákban megjelenő fajok között sok esetben vannak olyanok, melyek akár egy-egy flórajárára is új adatot jelenthetnek. Gyakran fordul elő, hogy egy faj jelenléte csak rövid ideig tart, megtelepedése után néhány évvel nem kerül elő újból. További jellemzőjük, hogy homokbányákból előkerült populációik mindig kis méretűek.

215. *Saxifraga tridactylites* L.: Drávasztára: Vájástó
426. *Epilobium dodonaei* (Vill.) Holub: 1999-ben találtam a Székesfehérvári homokbánya egyetlen pontján néhány tövet. E növényt eddig kőbányákból, ill. azok meddőhányóiról közölték (pl. MOLNÁR et al. 2000, MATUS – BARINA 1998), homokbányában történő felbukkanásáról ezideig nem számoltak be. Feltehetően ez a megtelepedés is csak átmeneti; 2000-ben már nem került elő újra és a bánya viszonylagos ismertsége ellenére korábban sem észlelték. Érdemes megemlíteni, hogy 1999-ben a csapadékos időjárás következtében a bánya átlagos vízszintje jóval meghaladta a korábbi éveket, és a 2000-es évet (míg 1999. augusztusában a bánya közel negyedét (!) víz borította, addig 2000. augusztusára (a korábbi évekhez hasonlóan) alig maradt néhány kis nyílt vízfelület.
444. *Cotinus coggygria* Scop.: Székesfehérvár: sóstói homokbánya. A bányától ÉK-re nagy területen számos díszfa található ültetve, kicsit távolabb van egy faiskola is. Feltehetően ennek és jó terjedőképességének köszönhető a bányában eredeti termőhelyétől erősen eltérő körülmények közötti megjelenése: tóparti nedves homokon található egyetlen kistermetű példánya.
518. *Oenanthe aquatica* (L.) Poir.: Vejti: Gáji-dűlő. Tóparton 10×.
601. *Cephalaria transsylvanica* (L.) Schrad.: Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya: 1998-ban 3-tó, később nem találtam, feltehetően csak átmeneti megtelepedés.
- 884.5. *Lindernia dubia* (L.) Pennel.: Zaláta: Háromfa, a bánya egy kicsi (1m<sup>2</sup>-es), sekély mélyedésében néhány tő (det. MOLNÁR V. A., ld. MOLNÁR – PFEIFFER – RISTOW 2000).
888. *Veronica scardiaca* Gris: 1998-ban került elő a Tokodaltárói homokbányából néhány tő egy kiszáradó tó fenekén. Érdekes, hogy legközelebb Bajnán egy külszíni fejtésű szénbánya gödrében találtam (Hantospusztai bánya).
963. *Utricularia sp.*: Tatabánya-Síkvölgypuszta: Kacsás-tó: a tó egy kis öblének partközeli részéről kerültek elő nyár elején kb. 10m<sup>2</sup>-en, nem virágzó növények, nyár végére a vízszint csökkenésével szárazra kerültek, virágot nem hoztak. A begyűjtött példányok a MTM Növénytarabban található *Utricularia*akkal összehasonlítva leginkább az *U. australis*-sal mutattak hasonlóságot, de pontos meghatározásra virágos állapotban lenne lehetőség.
1155. *Moneses uniflora* (L.) A. Gray: Tatabánya: Csákány-dűlő. A horgásztó partján telepített erdőfenyvesben néhány ponton egymás közelében, a tóparti nádas, láprét szegélyére is lehúzódik. Korábban a Vértesből nem közölték (a BOROS [1954] által ismertetett, mára tönkretett Petrecseri-fenyvesből szintén nincs adata). A irodalom szerint ma biztos adatai az Őrségből, a Bükkből, az Aggteleki karsztról és a Zemplénből vannak (FARKAS 1999). A Vértes flórajára új.
1161. *Monotropa hypopitys* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő: a *Moneses uniflora*-val azonos élőhelyen (10×).
1228. *Iva xanthiifolia* Nutt.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: a bánya szélén ruderalis gyomtársulásban 3 tő. A közelben Esztergom mellől a 11-es út melletti halastó szomszédságából és Tát után, a 10-es út széléről ismertek kisebb állományai.
1529. *Chenopodium aristatum* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: az épp csak a nyár folyamán tönkretett *Salix repens*-es helyén



- találtam 2000. őszén egyetlen tővét. E terjedőben levő gyomnövényünk itteni megjelenését talán a munkagépekkel történő behurcolásnak köszönheti, mivel környékbeli előfordulását eddig nem jelezték.
1585. *Samolus valerandi* L.: Esztergom: Sátorlőpusztai homokbánya: bokorfüzesen (néhány tő, 2 virágzó), a közelben csak a Kolozson-túli dülő láprétjéről ismert kicsiny és veszélyeztetett állománya (szintén ismert a Kisalföld peremén Tata mellől: MATUS-JENEY-BARINA 1998), így a bányában való megtelepedése a faj védelmének kulcspontja lehet.
1725. *Allium angulosum* L.: Székesfehérvár: sóstói homokbánya: egyetlen tő némiképp furcsa termőhelyen, zárt homoki gyeppen!
1792. *Juncus tenuis* Willd.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya: gyalogút menti taposott iszaptársulásban *Cyperus flavescens*-szel.
- 1817.99. *Epipactis* sp.: 2000. augusztusában került elő a székesfehérvári homokbányából egy feltehetően öntermékenyítő nöszőfűfaj 3 termést érlelő példánya szárazabb fehérvár-erdőből. Pontosabb faji azonosságára virágzó állapotban nyílik lehetőség.
1849. *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) Hunt et Summerhayes: Tokodaltáró: Gete-alji homokbánya (11 virágzó példány): idősebb, fajgazdag *Salix repens*-es réten. A Gerecse flórájára új.
1839. *Orchis tridentata* Scop.: Tótűjfalu, *Solidago canadensis* dominálta réten 1999-ben és 2000-ben is egyetlen (ugyanaz) virágzó tő. A Dráva-sík flórájára új, legközelebb a Villányi-hegységből ismert.
1908. *Carex ovalis* Good.: Szentborbás: Gorica (1 tő)
1943. *Carex leptocarpa* Tausch: Tokodaltáró: homokánya: kis területen, nádas szegélyén és *Salix repens*-szel jellemezhető társulásban (ld. fentebb) (10×). BOTH – MONDOK (1989) közölte a székesfehérvári homokbányából a *Carex flava*-t, itteni előfordulását azonban nem sikerült megerősítenünk, közlésük feltehetően a *Carex oederi*-re vonatkozik (vö. VÖRÖSS 1988).
1946. *Carex secalina* Wahlbg.: 1998-ban került elő a Tokodaltárói homokbányából néhány igen aprócska példány, a korábban már említett ma terepjárók által összetúrt, akkor még háborítatlan területről. Feltehetően az erős bolygatás következményeként újabban nem található.
2029. *Sesleria caerulea* (L.) Ard.: Székesfehérvár: Sóstói homokbánya, alig néhány m<sup>2</sup>-en, de sűrűn, innen már BOTH – MONDOK (1989) is közölték.
- 2119.99. *Panicum capillare* L.: Felsőszentmárton, Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya (10×), Tokodaltáró: Homokbánya: a 2000. tavaszán erősen bolygatott területen (terepjárók), itt a korábbi években nem észleltem (10×).
8039. *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman: Tatabánya: Csákány-dűlő: a vízmű közelében homokgödörben levő kötőmélék-kupacokon (100×). Korábban a Vértesből nem volt ismert.
- Sphagnum fimbriatum*: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya (kb. 3m<sup>2</sup>-es folton) Korábban a Pilis keleti részéből voltak ismertek *Sphagnum*-előfordulások (Boros 1945, 1946, 1953), ezek azonban más tőzegtőzefajra vonatkoztak és újabban nem kerültek megerősítésre.

### 3.2. A környező vegetációból ritkán betelepülő fajok, gyomok

A következő fajok a legtöbb esetben nem jelentenek újat egy-egy terület (pl. flórajárás) flórájára, érdekességük inkább abban rejlik, hogy homokbányákban, gyakran az eredetitől teljesen különböző termőhelyen is előfordulnak (pl. mészkösziklagyepből, bokorerdőkből stb. származók). E fajok egy része egy-egy terület (pl. Dravasík) bányáiban akár jellemző is lehet, mások viszont egyáltalán nem tekinthetők homokbányákban jellemzőnek, megjelenésük pusztán a bánya körüli erős populációk hatásának tekinthető.

217. *Rosa gallica* L.: Várpalota: Cseri-domb alatti homokbánya.
352. *Oxytropis pilosa* (L.) D.C. subsp. *hungarica* (Borb.) Soó: Tokodaltáró: Homokbánya (MATUS – BARINA 1998).
531. *Peucedanum verticillare* (L.) Koch: Tótűjfalu (10×), a bánya körüli ártéri ligeterdőben is.
586. *Adoxa moschatellina* L.: Tatabánya: Síkvölgypuszta: Dubnik-patak. Egyetlen tő, a környező erdőkből behúzódvá.
608. *Scabiosa canescens* W. et K.: Tótűjfalu (2 tő), a Dráva-síkról eddig nem volt ismert, legközelebbi előfordulása Darány mellett.
632. *Linum tenuifolium* L.: Esztergom: Sátorköpusztai homokbánya: A bánya északi végében a szeméttelép közelében két ponton is (10×). Mind a közeli Tábla- és Strázsa-hegyen, mind a Sátorköpusztai gyepekben többfelé megtalálható, a bányában való felbukkanásának érdekessége, hogy a minden bizonnyal propagulumforrásként szereplő szomszédos területektől eltérő társulásban jelenik meg: a korábban említett *Salix repens* dominálta gyepek degradált (szárazodó) állományában és annak homokpuszta felé való átmenetében. Nyergesújfalú: Kis-erdő: a szomszédos



- dombokról lehúzódva. Balatonboglár: Bugaszeg: *Schoenus nigricans* foltok közötti csupasz foltokon (10×), FARKAS (1999) könyvében nem szerepel Külső-Somogyi adata, legközelebb a Balaton-felvidékről jelzi!
788. *Phlomis tuberosa* L.: Várpalota: Cseri-domb alatti homokbánya.
884. *Lindernia procumbens* (Krock.) Borb.: Drávasztára: Monyoró-erdő alatti gödrök iszapos részeiben pár.
967. *Plantago maritima* L.: Székesfehérvár: sóstói homokbánya (a bánya több pontján: 10×).
1329. *Cirsium oleraceum* (L.) Scop.: Tatabánya: Csákány-dűlő (alig néhány tő), Síkvölgypuszta (10×, virágznak is). A Vértes nyugati, északnyugati lábának égerligeteiben gyakori faj homokbányában való megjelenéséről ezideig nem volt tudomásunk.
1360. *Hypochoeris maculata* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: a bánya északi végében egyetlen tő, minden bizonnyal a szomszédos Tábla-hegy lejtőjéről leereszkedve.
1466. *Dianthus collinus* W. et K.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: a szeméttelép közelében (10×), ismert a Kis-Strázsa-hegy tövéből, a Nagy-Strázsa-hegy északi lejtőiről, valamint a Pilis és a Visegrádi-hg. számos pontjáról. A környékbeli erős populáció hatásának lehet köszönhető a bányában való megjelenése.
1713. *Anthericum ramosum* L.: Esztergom: Sátorkőpusztai homokbánya: a *Hypochoeris maculata*-hoz hasonlóan valószínűleg a Tábla-hegyről származik egyetlen töve.
1832. *Ophrys sphecodes* Mill.: A székesfehérvári homokbányából korábban is ismert volt (SEREGÉLYES ex verb.). 2000-ben a bánya újabb pontjáról is előkerült egy virágzó töve, ekkor az ismert helyen levő egyedek nem „jöttek elő”.
1882. *Chlorocyperus glomeratus* Palla: Zaláta: Háromfa: kicsiny mélyedésben néhány tő, a *Lindernia dubia*-val.
1897. *Carex paniculata* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő (több ponton hatalmas zombékok), Síkvölgypuszta (néhány).
1947. *Carex pseudocyperus* L.: Tatabánya: Csákány-dűlő: a nagy horgásztó nyugati partján levő nádasban, gyékényesben (*Typha laxmanni*-foltokban is) nem ritka (100×); Síkvölgypuszta: Kacsás-tó (10×), Síkvölgyi-tó (100-200 tő), Nagytisztás (néhány tő). Figyelemre méltó, hogy míg SCHRÖTH (1970) tatai Fényes-forrásokról származó adatát nem sikerült megerősítenünk (MATUS-JENEY-BARINA 1998), addig itt igen erős állománya került elő több szubpopulációval.
2133. *Sorghum halepense* (L.) Pers.: Drávasztára: Vajás-tó. Sajnálatos, de nem meglepő a Dél-Dunántúlon mára gyakori faj homokbányában való megjelenése, még ha csak mutatóba is.
8057. *Salvinia natans* (L.) All.: Vejtő: Gátórház: sekély tóban tömeges (1999-ben és 2000-ben is).

### Összegzés

Jelen közleményben a homokbányákban gyűjtött florisztikai adataim közül az érdekesebbnek ítélteteket veszem sorra. Nagy részük országosan sem gyakori, közülük több előfordulás pedig új adatot jelent egy-egy terület flórájára. Külön foglalkoztam egy igen érdekes növénytársulással, a bokorfűzessel, melynek jellemző fajai és azok gyakoriságára történő becslések szintén megtalálhatók. A társulás pontos meghatározására a későbbiekben várható. Szintén később történik a részben érintett *Salix repens* dominálta társulás helyzetének pontos tisztázása. Az ismertetett fajok fenti kategóriákba sorolása (tehát, hogy jellemző, nem jellemző homokbányákra, környező vegetáció hatására jelent meg stb.) természetesen nem jelenti, hogy ne lehetne azokat más módon csoportosítani, e tagolás inkább csak a könnyebb érthetőséget próbálja segíteni. Több helyen is (mint a *Carex pseudocyperus*, vagy a *Scirpus sylvaticus* esetén) nehéz eldönteni az egyes fajok hovatarozását, sőt egyesek más-más területen más módon viselkednek (pl. a *Triglochin palustre* Balatonbogláron és Székesfehérváron a környező vegetáció hatására, míg a tokodi halastónál, Tatabányán és a sátorkőpusztai homokbányában ritka betelepülőként értékelendő, hasonló a helyzet a *Linum tenuifolium*-mal).

### Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani Kalapos Tibornak sokrétű segítségéért, Molnár V. Attilának a *Lindernia dubia* meghatározásáért, Pifkó Dánielnek a bányák felkutatásában nyújtott segítségéért, valamint Seregélyes Tibornak az egyes fajok előfordulásaihoz tett kiegészítéseikért.



## Summary

Floristic investigation of Hungarian abandoned sand-pits II.

Z. BARINA

Interesting floristic records gathered from abandoned sand-pits are reported. Most of the species discussed are rare throughout the country moreover some of the records are new to regional floras. A practical categorization of species is given on the basis of their occurrence in sand-pits and the surrounding vegetation, respectively. Species composition of shallow sand-pits with dry soil is similar to that of the surrounding grasslands (e.g. *Festuca vaginata*, *Corispermum nitidum*, *Polygonum arenarium*). In contrast flora of the moist parts of deeper sand-pits is quite different. Some of the species missing from the surrounding vegetation can be considered as rare, long-distance colonizers e.g. *Dactylorhiza majalis* [Gerecse Mts.], *Sphagnum fimbriatum* [Pilis Mts.] or *Orchis tridentata* [Dráva Floodplain]. Categorization of some species may differ locally. For example *Triglochin palustre* which originated from the surrounding vegetation at the Balatonboglár and Székesfehérvár sand-pits can be a rare long-distance colonizer at Tokod and Tatabánya. Similar pattern of establishment can be found at *Linum tenuifolium* at the latter localities while in case of *Carex pseudocyperus* and *Scirpus sylvaticus* no consonant categorization can be given. Species composition and estimation of species frequencies is discussed in detail in an association resembling to the endangered *Pseudolysimachio spicatae*-*Salicetum rosmarinifoliae*. A special association dominated by shrubby willows (*Salix purpurea*, *S. cinerea*) is restricted to brooks in large sand-pits of Esztergom and Tatabánya. Determining the phytosociological position of another association dominated by *Salix repens* needs further analysis.

## Irodalom

- AMBRUS A. (1988): Szitakötő-faunisztikai vizsgálatok Tatabánya környékén. – *Limes* 1988. p. 18-24.
- BAUER N. – BARNA J. (1999): Dorog és Esztergom környékének növényvilága. – *Bakonyi Természettudományi Múzeum Kiadványa*, Zirc 80pp.
- BORHIDI A. – SÁNTA A. (ed., 1999): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól I. – *Természet-Búvár Alapítvány Kiadó*, Budapest. 330-331 pp.
- BOROS Á. (1920, 1925, 1937, 1939): Florisztikai jegyzetek (Útinaplók). – Kézirat, MTM Növénytar, Budapest.
- BOROS Á. (1945): A Pilis-hegység új *Sphagnumos* lápja. – *Bot. Közlem.* 42: 6-8.
- BOROS Á. (1946): Újabb tőzegmohás láp a főváros közelében. – *Természettudomány* 1:62.
- BOROS Á. (1953): A Pilis-hegység növényföldrajza. – *Földr. Ért.* 2 (3): 370-385.
- BOROS Á. (1954): A Vértes, a Velencei-hegység, a Velencei-tó és környékük növényföldrajza. – *Földr. Ért.* 3:280-300.
- BOTH M. – MONDOK Zs. (1989): Botanikai vizsgálatok egy felhagyott homokbányában. – *Szakkolgozat*, ELTE.
- FARKAS S. (ed., 1999): Magyarország védett növényei. – *Mezőgazda Kiadó*, Bp., 419 pp.
- FEICHTINGER S. (1899): Esztergom megye és környékének flórája. – *Esztergom Vidéki Régészeti és Történelmi Társaság kiadv.*, Esztergom.
- GAYER Gy. (1909): Néhány új *Centaurea* Magyarország flórájában. – *Magyar Botanikai Lapok* 1 (4): 59-60.
- GAYER Gy. (1916): Komárom megye virágos növényeiről. – *Magyar Botanikai Lapok* 15: 37-54.
- HARGITAI Z. (1940): Nagykörös növényvilága. II. A homoki növényközvetkezetek. – *Bot. Közlem.* 37: 205-240.
- MATUS G. – BARINA Z. (1998): Néhány újabb adat a Gerecse és környékének flórájához. – *Kitaibelia* 3(2): 281-286.
- MATUS G. – JENEY E. – BARINA Z. (1998): A Tatai Fényes-fürdő és környékének botanikai értékei. – *Kutatási jelentés a Tatai Polgármesteri Hivatal részére*.
- MOLNÁR V. A. – MOLNÁR A. – VIDÉKI R. – PFEIFFER N. – GULYÁS G. (2000): Néhány adat Magyarország flórájának ismeretéhez. – *Kitaibelia* 5 (2): 297-303.
- MOLNÁR V. A. – PFEIFFER N. – RISTOW, M. (2000): Adatok a hazai *Nanocyperion*-fajok ismeretéhez IV. A *Lindernia dubia* (L.) Pennel [Scrophulariaceae] Magyarországon. – *Kitaibelia* 5 (2): 279-287.
- RUPPRECHT K-TÓTH Zs. (1991): Sátorköpuszta természeti értékei. – *Szakkolgozat*, ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest. 59 pp.
- SCHRÓTH Á. (1970): A Fényes Forrás növényvilága. – *A Tata Herman Ottó Szakkör Munkái 1970/I*.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. *Harasztok – Virágos növények*. – *Nemzeti Tankönyvkiadó*, Bp. 976 pp.
- SZILI I. (1998): Egy haszontalan *Fundus* hányattatásai. – *Természet Világa* 129(11): 522-524.
- VÖRÖSS L. Zs. (1986): Ritkaságok a „senki földjén”. – *Búvár* 41(3): 22-23.
- VÖRÖSS L. Zs. (1988): Adatok a Mezőföld flórájának ismeretéhez. – *Bot. Közlem.* 74-75: 121-125.