



EGY LEFEJTETT BAUXITLENCSÉ FLÓRÁJA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL AZ ORCHIDEA FAJOKRA

KÖNNYID ISTVÁN¹ – SZABÓ PÉTER²

¹Quintherm Hungary Kft., Abda

² Széchenyi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár

ÖSSZEFOGLALÁS

A Széchenyi István Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar Botanikai Kutatócsoportja több alkalommal kereste fel a Nyirád melletti darvastói bauxitbányát. Több mint 40 éve bezárt rekultiválatlan bányameddőt a növényzet folyamatosan foglalja vissza. Az első botanikai bejárás során a gödrökben 4 orchidea fajt találtunk, kis egyedszámmal. Második alkalommal újabb orchidea fajjal bővült a lista mégpedig a *Orchis purpurea* – val. A 2018 – s év azonban nem várt eredményt hozott. Újabb három faj a *Platanthera bifolia*, az *Epipactis microphylla* és az *Ophrys sphegodes* telepedett meg a bányameddőn. Ebben az évben egyedszámlálásra is sor került. A *Listera ovata* szinte a teljes területen robbanásszerűen elszaporodott. A korábban felvételezett két kb. 50 - 50 egyedre alkotó telep több mint 500 egyedre növekedett.

Kulcsszavak: bauxitbánya, Darvastó, orchidea

BEVEZETÉS

A darvastói bauxitlencsék - a Déli-Bakony északi előterében, a Tapolcai-medence és a Bakonyalja között elterülő - nyirádi bauxitterülethez tartoznak. Maga a vidék alig kiemelkedő fennsík; tengerszint fölötti átlagmagassága kevéssel haladja meg a 200 métert. A Bauxitlencse Darvas-tó, földtani természeti értékünk a Dunántúli-középhegységre jellemző bauxitképződés nyomait őrzi.

A Széchenyi István Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar Botanikai Kutatócsoportja szervezésében 2018. május hónapban ismét sor került a darvastói bauxitbánya meddőjének botanikai feltérképezésére. Ezúton szeretnénk köszönetet mondani Tamás Júliának a Magyar Természettudományi Múzeum botanikusának a hathatós segítségért.

Magyarországon meghatározó ipari tényező volt a XX. században a bauxit bányászat. Jelenleg már nincs működő bauxitbánya. Az 1960-ban megnyitott darvastói bauxitbányát a hetvenes évek közepén zárták be. A Darvastói Formációnak nevezett geológiai képződmény miatt a területet természetvédelmi oltalom alá helyezték 1971-ben. A bánya bezárását követően a formáció megőrzése érdekében rekultiválásra nem kerül sor. A természetvédelmi terület jelenleg a Balaton-felvidéki Nemzeti Park gondozásában van. Dunántúli középhegységre jellemző kőzetalkotója a mészkő és a dolomit. Az évi középhőmérséklet 10 C°, az éves csapadék mennyiség 600-700 mm. Felszíni vizekben szegény terület, a csapadék a repedéseken, víznyelőkön keresztül gyorsan eltűnik.



1.kép: Darvastói meddő. (fotó: Könnnyid István)

1. Figure: Barren of Lake Darvas (photo: István Könnnyid)

ANYAG ÉS MÓDSZER, IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A csoport első alkalommal 2016 – ban kutatta a területet, majd 2017-ben több alkalommal is történt bejárás. A bánya meddőn található orchideák fajösszetételét 2016. májusában határoztuk meg először, majd 2017-ben újabb eredmények születtek. A 2018-as felvételezéskor már nem csak a fajok meghatározására, hanem egyedszámlálásra is sor került. A terepi felmérést a szerzők közös kiszállás keretében végezték.

A fajok meghatározásában *Simon (1992)* határozója alapján dolgoztunk. A magyar növénynevek megadásánál *Priszter (1998)* könyvét vettük alapul.

Orchideák a növényvilág leggazdagabb családja. A fajok száma 25.000 körül alakul. Még a mai napig bővül ez a szám újabb fajok azonosításával. A sarkvidékek és a sivatagok kivételével mindenhol jelen van. Legnagyobb mennyiségben Dél-, Délkelet Ázsiában, Amerika trópusi erdeiben található. Élő lágyszárú, terrestris, epifiton vagy lián (*Vanilla*) növények. A mérsékelt övi orchideák mind talajlakók.

A hazánkban élő orchideák gyökerei vastagok, kevés gyökérszőrrel ellátottak. A gyökér külső részét gombafonalak hálózják be. Gyakran tárolnak gyökérgumóikban tartalék tápanyagot. Ezeket a gumókat hívják anya és leánygumónak, az első amiből a növény az ez évi tápanyagot tárolta kicsi és barna, míg a második a következő évre való tápanyagtól duzzadt és fehér. A különleges alakú kettős gumóból származik a növény neve is: orchis – here.

Leveleik osztatlanok, gyakran szárölelők vagy ülők, levélnyelük hiányzik. A szaprofiton kosborféléknek erősen redukálódott pikkelylevelük van. A kosborok egyszikűek, viráguk jellegzetes, 6 tagból áll, ebből 3 alkotja az általában sisakká módosult lepellevelet, a másik 3 pedig a mézajkat. Ez a virágtípus szintén a kosborok egyik fő sajátossága, lehet sarkantyús (kétlevelű sarkvirág) papucsszerű (Boldogasszony papucs) rovarutánzó (Bangó nemzetség) Toktermésükben rengeteg apró (akár több mint 100 000) mag fejlődik, terjedésüket a szél segíti. Ezek nem tartalmaznak tartalék tápanyagot, a növény fejlődése akkor kezdődik meg, ha létrejön a mikorrhizás kapcsolat egy szimbionta gombával.

Magyarországon az orchidea fajokat 22 genusba sorolják. Az Új magyar fűvészkönyv (*Király Gergely, szerk. 2009*) 65 fajt ismertet. Időközben új fajok is megjelentek Magyarországon, így a Magyarország orchideáinak atlasza (*Molnár 2011*,) már 69 fajt

tartalmaz. Annyit mondhatunk biztosan csak, hogy napjainkban közel 70 faj fordul elő az országban. Van olyan faj (*Ophrys bertolonii*) amelyet csak egyetlen egy évben, 2010-ben észleltek. Minden faj, alfaj és hibrid védett, vagy fokozottan védett.

Az orchideák szépsége, változatossága mindig is nagy rajongást váltott ki. Hazai rajongók között találjuk gróf Forgách Ferencet, aki Magyarországra az első trópusi, szubtrópusi fajokat 1820-ban hozatta birtokára. Széchenyi Istvánnak is volt pár csónakorchideája (*Cymbidium*). Gróf Eszterházy Miklós - akinek képgyűjteménye alapozta meg a Szépművészeti Múzeumot - vásárolta meg Mainau szigetét, ahol orchideákat gyűjtött. A virágszigeten ma 3000 orchidea faj látható. Soó Rezső (1903-1980) botanikus is a kosborfélék szerelmese volt. Az 1928-ban Lipcsében német nyelven megjelentetett Európa és Délnyugat-Ázsia orchideáinak kritikai feldolgozása című munkájával kivívta magának az "orchidea-pápa" nevet.

Az Egyesült Államokban a Harvard Egyetemen dolgozó, magyar származású Leslie A. Garay - aki egykor Horvát Adolf Olivér O. Cist pécsi botanikus tanítványa volt - az Andok-hegységben felfedezett orchidea nemzetséget, amelynek egyetlen jelenleg ismert faja van, tanáráról *Horvatia andicola* Garay –nak nevezte el.

EREDMÉNYEK ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

A darvastói bauxitlencse flórájának fajlistáját korábbi publikációnkban már közöltük (*Könnnyid et al. 2017*). A 2018. évi bejárás során az orchideákon felül rögzített új fajok közlésére későbbi publikációban kerül sor.

Az első alkalom során 2016-ban mindössze négy orchidea fajt találtunk *Orchis morio*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Listera ovata*. Egyed számlálást ekkor nem végeztünk, mivel a *Listera ovata* kivételével csak pár darabot láttunk elszórtan a területen. A *Listera ovata* viszont egy telepben helyezkedett el mintegy 50 tővel. Talán nem volt meglepő, hiszen Barina Zoltán is írt már felhagyott homokbányákban megtelepedő orchidea fajokról (*Barina 2000*). Második alkalommal 2017-ben egy újabb orchidea faj *Orchis purpurea* került beazonosításra 5 tővel. Szembetűnő volt, hogy a *Listera ovata*-ból szintén 50 tő körüli második telep alakult ki az elsőtől mintegy 30 méter távolságra. A 2018. májusi terepmunka nem várt eredményt hozott. 3 újabb faj gyarapította a korábbi listát. Megjelent a meddón a *Platanthera bifolia*, az *Epipactis microphylla* és az *Ophrys sphegodes*. Ebben az évben már

egyedszámlálást is végeztünk, amely szintén meglepetést eredményezett. *Cephalanthera damasonium* 12 tő, *Cephalanthera longifolia* 15 tő, *Orchis morio* 9 tő, *Orchis purpurea* 31 tő, *Platanthera bifolia* 9 tő, *Epipactis microphylla* 4 tő, *Ophrys sphegodes* 1 tő. A *Listera ovata* azonban nem várt mértékben elszaporodott. Több mint 500 egyedet számoltunk meg. Azonban ez nem a teljes állomány, mivel több olyan hely is volt, ahol nem lehetett felmérni a pontos darabszámot a terület megközelíthetlensége miatt.

Egy-egy orchidea faj tömeges jelenléte természetközeli élőhelyeken is előfordulhat. Összehasonlításként említjük, hogy egy korábbi, budai-hegységi felmérésben, dolomit alapközeten, a darvastóinál jóval nagyobb területről 2300 példányban került elő az *Orchis tridentata* (Csontos és Lőkös 1992). A 2300 példány 13 db, egyenként a darvastóival összemérhető nagyságú megfigyelési egységben élt, amelyek közül néhányban az egyedszám meghaladta a háromszázat. Érdekesség, hogy az említett dolomitos területen 5 orchidea a darvastói listában is előforduló, közös faj: *C. damasonium*, *C. longifolia*, *E. microphylla*, *O. purpurea* és *P. bifolia*.

A három éves florisztikai vizsgálatokat tovább kell folytatni. A kutatásokat célszerű kiegészíteni ökológiai vizsgálatokkal. A területnek egyedi mikroklímája van, amely befolyásolhatja a megtelepedő növényzetet, azok egyedi élettani, alaki tulajdonságait. (Szabó és Szabó 2008). Vizsgálandó, hogy a *Listera ovata* elszaporodását a többi orchidea fajhoz képest, milyen környezeti, élettani hatás váltotta ki.

Azonban nem csak kutatási, hanem oktatási lehetőségeket is rejt magában a terület. A Darvastói Formációnak nevezett képződményt néhány helyen még mai is lehet látni. A formációban közvetlen a bauxit réteg felett 0,5 - 3 m vastag okkersárga, barna agyag, az felett 0,5 - 11 m vastag sötétszürke pirités, markazitos agyag található. Ez elsősorban geológusok, földrajz szakos hallgatók részére lehet érdekesség. Környezetvédelmi vonatkozása is van a területnek. Az erózió bár megszokottan romboló hatású, itt azonban a leszakadó partfalak mentén az erdei talaj is bemosódik és azon megtelepedő növényzettel építi újjá a meddőt. Ezzel megakadályozva a kiporzást, a nedvesség gyors beszivárgását. Botanikai oktatásnak kiváló terepe lehet, figyelembe véve a bánya meddő és környezetének egyedi adottságait és fajgazdag flóráját.

**THE VEGETATION OF A DECAPITATED BAUXITE LENS, WITH
PARTICULAR ATTENTION ORCHID SPECIES**

ISTVÁN KÖNNYID¹ – PÉTER SZABÓ²

¹ Quintherm Hungary Kft., Abda

² University of Győr, Faculty of Agricultural and Food Sciences,
Mosonmagyaróvár

SUMMARY

Botanical Research Group of Széchenyi István University, Faculty of Agriculture and Food Sciences has visited the Bauxite mine in Nyirad (Lake Darvas) several times. For more than 40 years, the uncultivated mine recovers closed by vegetation. During the first botanical visit, we found 4 orchid species in the pits with a small number of individuals.

For the second time, the *Orchid purpurea* was added to the list with another orchid species. The 2018-s year, however, brought unexpected results. Another three species are *Platanthera bifolia*, *Epipactis microphylla* and *Ophrys sphegodes* settled in the mine. In this year individual counting was also done. The *Listera ovata* is almost explosive in the whole area proliferated. The previous two app. 50 to 50 plant individual with more than 500 plant individual increased.

Keywords: bauxite mine, Lake Darvas, orchid

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A publikáció elkészítését az **EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008** számú „**Innovatív tudományos műhelyek a hazai agrár felsőoktatásban**” című projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Irodalom

- Barina Z. 2000. Felhagyott homokbányák florisztikai vizsgálata I. *Kitaibelia* 5(2): 313-318.
- Csontos, P. & Lőkös, L. 1992. Védett edényes fajok térbeli eloszlás-vizsgálata a Budai-hg. dolomitvidékén – Szünbotanikai alapozás természetvédelmi területek felméréséhez. *Botanikai Közlemények*, 79(2): 121-143
- Király G. (szerk.) 2009. *Új magyar fűvészkönyv* Jósavfő: Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága
- Könnyid I., Csontos P., Szabó P., Molnár Zs., Barla F. 2017. Növényvilág Darvastó mélyén – egy lefejtett bauxitbánya ébredése, in: Lőrincz I. (szerk.) *XX. Apáczai-napok Tudományos Konferencia (Győr, 2016. október 26-27), Tanulmánykötet*. Győr Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Kar, 12-17.
- Molnár V. A. (szerk.) 2011. *Magyarország orchideáinak atlasza*. Budapest: Kossuth Kiadó
- Priszter Sz. 1998. *Növényneveink*. Budapest: Mezőgazda Kiadó
- Simon T. 1992. *A magyarországi edényes flóra határozója*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó,
- Szabó P., Szabó K. 2008. Gyomnövények sztómasűrűségének vizsgálata különböző élőhelyeken. *Magyar Gyomkutatás és Technológia*, 9(2): 15-20.

A szerző levélcíme – Address of the author:

Könnyid István
9086 Töltéstava, Jókai u. 9.
konnyid67@freemail.hu

Dr. Szabó Péter
Széchenyi István Egyetem
9200 Mosonmagyaróvár, Vár tér 2.
szabo.peter@sze.hu