

„Láttál-e ezer szárcsafiókát,
Úszó fészket a nagy vizeken?
S hallgattad-e ködös hajnalokon,
A vándormadár hogy mit üzen?”

Fekete István

Vízivilág Budapesten?

Földrajzi helyzet, megközelítés

A Merzse-dűlő Budapest XVII. kerületében a ferihegyi reptér, a rákosi vasúti pálya és az ecseri halmok közötti háromszög legmélyebb területén fekszik, déli kiterjedésével érintve Budapest és Pest-megye határát. A mocsár Rákosmente több településének része, valamint Ecser felől is megközelíthető. Rákoshegyről az Erdő utca, Rákoskeresztúrról, Rákoscabáról és Rákosligetről az Összekötő utca, míg Rákoskertről a vasútállomás melletti földút vezet a védett terület felé. A leggyorsabban ez utóbbi felől érhető el, kb. 15 percnyi sétával a Ferihegynek tartó földúton. A 168-as busz Rákoshegy Ferihegyi út megállójától az Erdő utcán át félóra-egy óra alatt teljesíthető a távolság. Jó időben a homok utakon kerékpárral és autóval is el lehet jutni a két kijelölt parkoló helyig.

Általános, komplex tájleírás

A „Merzse-mocsár természetvédelmi terület” a főváros helyi jelentőségű védett természeti területe. A mocsár a főváros néhány még meglévő vizes élőhelye közül a pesti oldalra egykor jellemző mocsaras területek egyik utolsó fennmaradt maradványa. Bár a vizes élőhely területe nagyon összezsugorodott, és erősen leromlott állapotú, így is jelentős növényritkaságokkal és gazdag madárvilággal rendelkezik.

A védett terület kiterjedése 494 744 m² és környezetével együtt szabadon látogatható, és könnyen bejárható.

A túraterület részletes bemutatása

A felső-pliocén korban a Visegrádi-hegység és a Börzsöny között áttörő Ós-Duna lelassulva, alsó szakasz jellegűvé változott, és lerakta kavicsos, homokos, iszapos hordalékát. Így hozta létre azt a hordalékkúp síkságot, melyen sok-sok ágra szakadva csalinkázott tova délkelet felé a folyam vize. A lefolyásvölgyek közötti magaslatokon erdős homok és lösz dombok alakultak ki, míg a mélyedésekben gazdag vízi világ jött létre: mocsarakkal, lápokkal, nedves ligetes rétekkel. Ennek a hatalmas térségnek többé-kevésbé megmaradt foltjai igazi természeti értékeket őriznek. Ilyen például az újpesti homoktövis élőhely, ilyen a Dabas-Ócsai-turjánvidék, és ilyen a Merzse is, mely az egykori Rákosi mocsárvidék apró maradéka.

A Naplás-tóhoz hasonlóan a terület geológiai felépítésében a Duna V. terasza játszott szerepet. A vízáteresztő kavics és homok rétegekre települ a napjainkban is képződő öntésiszap, öntésagyag. Ezek a fiatal ártéri üledékek képezik azt a vékony vízzáró réteget, amely lehetővé teszi a felszíni vízfelület megmaradását.

Az egykori buja vízi világ mai hiedelmeinkkel ellentétben nemcsak nehezítette, de segítette is az itt lakók életét. Az akkor még nagyterjedésű nyílt vízfelületű mocsár ízletes tavi halakat adott a konyhára, a mocsarasabb részekben és a csatornában pedig nyüzsgött a csíkhallal, amit szintén fogyasztottak. Sőt, a mocsári teknős is megszokott táplálék volt. A magasabban fekvő üde réteket legelőként, kaszálóként hasznosították a keresztúri gazdák. A télen aratott nád a lakóházak, ólak nádfedelét biztosította, míg a füzesek vesszőt adtak a kosárfonáshoz. Nem csak a népi, de a hivatalos orvoslásban is fontos volt az itt gyűjtött pióca (orvosi nadály).

A mocsár területe a XIX. század eleje óta folyamatosan zsugorodott, napjainkra már csak néhány száz négyzetméteres szabad vízfelülettel rendelkezik, ami töredéke eredeti méreteinek. A vízfelület csökkenésének oka lehet az elmúlt évtizedek aszályos időjárása éppúgy, mint az antropogén tájformáló hatások



A Kis-Merzse télen

(repülőtéri építkezések, vízelvezető árkok, csatornázottság bővülése). A terület rehabilitációjának köszönhetően (1991–2003) ez a folyamat mára megállt, az aktív vizes terület nagysága nem fogy tovább.

A „Merzse-mocsár természetvédelmi terület” három részegységből áll, melyből kettő vizes élőhely, a harmadik pedig erdős-ligetes vidék. A dülő déli részén terül el az északnyugat-délkelet irányú depresszió a „Nagy-Merzse”, a védett terület legnagyobb egysége, melyet kiterjedt nádas borít. A tőle távolabb (1,5–2 km-re), északra található „Kis-Merzse” inkább rejtőzködőbb, tanulmányozását a környező szántóföldek és az ösvények hiánya nehezíti. A „Nagy-Merzséhez” közel, északnyugatra fekszik a terület legkisebb egysége a Gyolcs-rét, amely nevével ellentétben egy puhafás ligeterdő maradványa bokrokkal és idős nyárfákkal.

A területen átvezető utak és erdő alatti közet illetve a rajta kialakult talaj döntően homok tartalmú. Az értékes és védett részeket szántóföldek (repce, rozs, kukorica) veszik körül, illetve faültetvények (akác, nyár, tölgy). Ezek lennének a védett részek védő (puffer) zónái. Sajnos erre az intenzív művelésű szántók és ültetvény erdők alig képesek. (Vegyszerhasználat, gyomok és invázív növények, zajszenyezés.)

A nagyfokú zavarás és degradáció ellenére a terület igazi természeti értékeket rejt. A területről négy harasztfajt, százharmincegy kétszikű és ötvenegy egyszikű növényfajt, valamint tizenegy itt fészkelő madárfajt írtak le. Megtalálható élőhelyek a *magassásos*, a *nádas*, a *bokorfüzes*, a *fűz-nyár ligeterdő*, a *száradó kékperjés láprét* és *kaszálórét* is. Régebbi leírások beszámoltak *úszólápok*ról, de a jelentős vízszintsüllyedés miatt mára rögzültek. A terület védett növényei közé tartozik a *budai imola*, a *keskenylevelű gyapjúsás*, a *hússzínű ujjaskosbor*, a *szúnyoglábu bibircsvirág*, valamint a *mocsári kosbor*. (A kosborok a gyakori és tartós szárazságok miatt egyre ritkábban lelhetők fel.) Ritka, fővárosi jelentőségű fajokat lehet még itt megpillantani. Ilyen a *kisfészekű aszat*, a *kardos madársisak*, a *parti fűz* és az *őszi kikerics*. Tavasszal a vizesebb helyeken megfigyelhetjük a *sárga nőszirmot*, a szárazabb, homokosabb helyeken a *fürtös gyöngyike*

A Nagy-Merzse



szépen virágzó példányait. A vizesebb részeken elsősorban bokorfüzek és fűzek tenyésznek. Jelentős a cserje állomány is: *galagonya*, *kökény*, *feketebodza*, *ezüstfa*. A telepített erdők állományalkotó fája a fehér akác, a fehér nyár és a kocsányos tölgy.

A terület rovarvilága igen gazdag. Számos ritka, és védett faj is előfordul a területen. Ezek közül is kiemelkedő jelentőségű a Vörös Könyves vérfűboglárka (lepke). Látványos és ritka ízeltlábúak: a bőrfutrinka, kékfutrinka, szalmacincér, farkasalmalepke, fecskefarkú lepke. A területen lévő rétek nappali lepke egyed- és fajgazdagsága mindenki számára feltűnő. Néhány évtizeddel ezelőtt a merzsei vízrendszerben réti csik és lápi póc is előfordult. A kételtűek számára kiemelkedően fontos élőhely a Merzse-mocsár. Az itt élő pettyes és tarajos göte mellett a zöld levelibéka, a barna varangy, a barna ásóbéka is felkeresi az itteni vizeket kora tavasszal szaporodásához. A vízből árulkodó hanggal jelez a vöröshasú unka és a kecskebékák. A hullók közül a vízisiklók mellett a mocsári teknősök is élőhelyet találnak itt. A szárazabb réteken jelentős fürge gyík és zöld gyík populáció él.

Itt nem figyelhető meg olyan sok madárfaj, mint a Naplás-tónál, de a viszonylag kisebb mértékű háborgatás révén azok biztosabban és nagyobb egyed-számmal fordulnak elő. 2013-ig 120 madárfajt figyeltek meg a Merzse-dűlőn, ami az országban dokumentált fajok negyede! A ragadozó barna rétihéja rendszeresen költ a területen. A különböző nádi- és vízimadarak, mint a barkós cinege, a függőcinege, a nádrigó, a vízityúk, a szárcsa, a bölömbika, a kis vöcsök, a szürke gém, a nagy kócsag, és a különböző nádi poszáta és réce fajok, megfigyelését segíti a vízre épített madárvárta. A mocsarat övező réten, bokorfüzesben és fűz-nyár ligeterdőben újabb, más madárfajokat is megfigyelhetünk. Ilyenek

például a gyurgyalag, a kakukk, a sárgarigó, az örvös galamb, a búbos banka, a töviszúró gébics, a fülemüle, a barátcinege, a fogoly, a fürj, a füles kuvik, a karvaly, az egerészölyv és a vörös vércse. Megfigyelték költését a nagyon megritkult egyed-számú kis őrgébicsnek is. A tavaszi, és őszi vonuláskor további ritka fajok is megfi-



Szárcsa

A Madárles a Nagy-Merzsén



gyelhetők a dűlőben, pl. rétisas, kis kócsag, fekete- és fehér gólya. Az emlősök közül az őz és a róka mellett a menyét, a hermelin és a borz is „öslakója” a természetvédelmi területnek. Természetesen a ragadozók fő táplálékát adó pocok- és egerfélék is gyakoriak. A kitett madárodúkból megjelent a mogoróspele is.

A terület télen sem élettelen. Legutolsó pár órás túrámon az alábbi madárfajok képviselőit láttam: kékes rétihéja, kis sólyom, szajkó, fekete harkály, egerészölyv, széncinege, fenyőrigó, tengelic, zöldike, fácán. A hóba rajzolt lábnyomok pedig fekete- és vöröshasú róka, és vaddisznóról árulkodtak.

A Merzse-dűlő természetismereti bejárásához hathatós segítséget nyújt a zöld béka jelű tanösvény. Az indítótáblák Rákoskert, Rákoshegy és Ecser vasútállomáson, valamint a Pesti út és az Összekötő út kereszteződésében találhatók. A tanösvény többi állomása a védelem alatt álló vizes, erdős élőhelyeken kívül bemutatja a mezőgazdasági területek, mezővédő erdősávok, akácosok élővilágát, a terület hidrogeológiai felépítését, vízutánpótlását. Kitér a természetvédelem fontosságára, a megoldandó problémákra, azok gyakorlati megoldásaira. Bemutatja a térség mezőgazdaságát, jelenlegi és a korábbi gazdálkodásmódokat, a terület XIX. századi (vagy még régebbi) kúthálózatát.

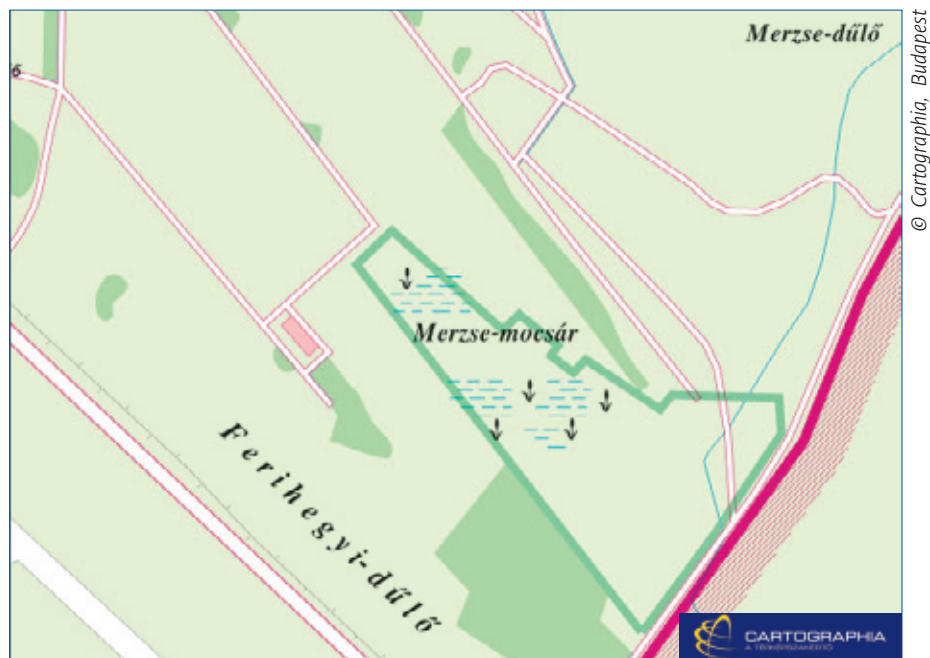
A bemutatóhelyek, táblacsoportok rövid ismertetése.

(A táblacsoport azt jelenti, hogy a nagy, központi bemutató tábla mellett egy rajzos magyarázó, és egy ellenőrző kérdéseket tartalmazó kisebb tábla is megtalálható a természetvédelmi területen.) A tanösvény állomásai az alábbiak:

- 1/A., B., C., D. állomás: induló pontok, térkép, helytörténet
2. állomás: A Merzse-mocsár általános helyismereti bemutatása
3. állomás: Kaszálórét/láprét bemutatása
4. állomás: A telepített kocsányos tölgyes, és kardos madársisak bemutatása

5. állomás: Vízimadarak, hüllők, kételtűek
6. állomás: Szukcesszió és területfenntartás
7. állomás: Özönnövények a Merzsén
8. állomás: Akácos-fehérnnyaras telepítés
9. állomás: A Merzsét veszélyeztető tényezők
10. állomás: A Gyolcs-rét; természetes erdők, és a gyakorlati természetvédelem a Merzsén
11. állomás: A Kis-Merzse
12. állomás: A Merzse vízgyűjtője és itatókútjai
13. állomás: Mezővédő erdősávok
14. állomás: Mesterséges vízutánpótlás a Merzsén
15. állomás: Mezőgazdálkodás; mezőgazdasági területek állatvilága

A kizárólag gyalogosan és kerékpárral látogatható területet csak a meglévő sétautakról lehet megtekinteni, ezekről letérni tilos! (A 6 km hosszúságú tanösvény kialakítása 1,5 millió forintba került.)



A védett terület fennmaradásának alapfeltétele háromtényezős: az itt található értékes élőhelyek aktív kezeléssel történő fenntartása, területbővítés, a vízháztartási gondok megoldása, és az özönnövények visszaszorítása.

A Rákoshelyi Polgári Kör a területen további fejlesztéseket tervez: szeretné rendbe tenni és helyi védettség alá helyezni a területen található itató kutakat. Terveik között szerepel egy gémeskút, egy magasles, valamint tűzrakó és pihenőhely kialakítása is.

Javasolt megfigyelési szempontok, feladatok

- Derítsük ki, hogy kb. hány méterrel vagyunk a Budapesti Duna-szakasz vízszintje fölött, ha a Nagy-Merzse víztükre tszf. 132 méter magasan helyezkedik el? Hány méterrel van magasabban a Gellért-hegy teteje? (132-96=36m)
- Tanulmányozzuk a homok (kőzet!) jellemző tulajdonságait! (Törmeléken üledékes kőzet, porózus szerkezetű, a vizet gyorsan átengedi)
- Figyeljük meg az ültetett erdők (faültetvények) és a természetközeli erdők eltérő fajgazdagságát! (Az ültetett erdők fajgazdagsága, diverzitása sokkal kisebb.)
- Keressünk özönnövényeket, fajokat utunk során! (Akác, selyemkóró, ezüstfa, aranyvessző...)
- Figyeljük meg a növényzeti zónákat a nyílt víztükrőknél, elemezzük a parti zonációt!
- Tanulmányozzuk a tó feltöltődésének folyamatát!
- Milyen gyógyhatású illetve mérgező növényekkel találkozunk a területen? (Fekete, bodza, gyalog bodza, galagonya, fűz, illetve bürök).
- Állítsunk össze az itt élő fajokból táplálékláncokat, táplálékhálózatot! (Pl.: moszat, ebihal, vízisikló, rétihéja.)
- Miért lenne jó egy átmeneti védőzóna (puffer zóna) a védett és a művelt területek között? (A védett élőhelyek és a művelt területek között ökológiai folyosó kialakítása szükséges az élőlények mozgása, vándorlása, táplálékszerzése érdekében, valamint a művelt területek kezelése során kialakított vegyszerezés és talajművelés miatt.)
- Milyen eszközökkel, megoldásokkal védik a terület természeti értékeit? (Sorompó, figyelmeztető tábla, kijelölt útvonal, a természeti értékeket bemutató táblák.)

- Mit állapíthatunk meg az illegális szemétkerakatok kapcsán? (Csúnya, veszélyes, felelőtlenség, nem itt a helye, bűn, stb.)
- Fogalmazzuk meg, milyen feladatok lehetnek a védett terület és a tanösvény fenntartásával kapcsolatban? (ökológiai folyosó kialakítása, szeméthelyezés megakadályozása...)

Egy kis pedagógia

ISMERETFELDOLGOZÁSI MÓDSZEREK

A mocsár élőhely, a természetközeli- és a telepített erdő növény- és állatvilágának megismerése, felismerése, leírása, bemutatása. Az élővilág környezethez való alkalmazkodásának módjai, „túlélési stratégiák”. A monokultúras telepített erdők és a természetközeli erdők fajdiverzitásának (sokféleségének) különbsége, és ennek hatása az élőhely élőlényeinek környezethez való alkalmazkodására. Invázió, környezetidegen özőnfajok környezeti hatásai. Állatfajok besorolása, élőhelyük és táplálkozásuk kapcsolataik sajátosságai. Vonuló és állandó madárfajok megismerése.

NEVELÉSI MÓDSZEREK

Gyakorlással jártasság szerzése a növények és állatok felismerésében, növény- és állathatórozók használatában. Jártasság szerzése a vízi madarak és víz környékén élő madarak megkülönböztetésében, rendszerezésében, alkalmazkodóképességük megállapításában. Felvilágosítás, véleménycsere, vita környezet- és természetvédelmi kérdésekben (illegális hulladéklerakás, monokultúrák telepítése és az élőhelyek diverzitásának összefüggése, pufferezóna hiánya, özőnfajok túlszaporodása).

Mocsári nőszirm



Hasznos lehet

JAVASOLT IDŐSZAK: április, május, június.

A legjobb térkép a területről a Budapest kerékpáratlasz (1:20.000), ill. jól használható a Google Earth térképe is. (Figyelem! A Kis-Merzse és a Gyolcs-rét felirat 2-2 cm-rel feljebb került a valósághoz képest.)

A laza homokos utak akkor is fárasztóak, ha szintemelkedés alig van.

Legalább 4 órát szánjunk a tanösvény bejárására. És ekkor még alig volt idő egyéni v. csoportos feladatok megoldására, pihenésre, játékra.

Ha korlátozott az időnk, akkor javasolt csak a Nagy-Merzset körbesétálni a 2–9. állomások érintésével.

POZITÍVUMOK: Igényesen kivitelezett és tartalmas információs táblák a tanösvényen. Jól követhető az útvonal (táblán térképvázlat és jelzett útvonal). Gazdag madárvilág. Madármegfigyelő-hely, ami akár esőház is lehet.

NEGATÍVUMOK: Sok az illegális szemétkerakás. Kicsit nehezen érhető el a védett, tanulmányozni érdemes rész. Játékra, aktív pihenésre alkalmas hely nincs útközből. Vízvételi lehetőség, bolt nincs az útvonalon.

Felhasznált és javasolt szakirodalom

BAJOR ZOLTÁN: *Budapest természeti kalauza*. Kossuth Kiadó, 2009

Budapest kerékpáratlasz. Frigoria, 2007 (1:20.000)

DR. VASVÁRY ÁRTUR (SZERK.): *Országjárás-vezetők kézikönyve I-II*. TIT, 1977
43. *Országos Biológus Napok Előadásai*. Magyar Természettudományi Társulat kiadványa, 2001

KOVÁCS T. – KECSKÉS FERENC: *A vízivilág nyomában*. MME Kétféltű-hüllővédelmi Szakosztály, 2005

PETRŐCZY T. – GAZDAG L.: *Merzse-mocsár természetvédelmi terület világa*. CD, 1996

www.rakosmentel.hu/Rakosmentel/Latnivalok/Merzse-mocsar.aspx
www.mme.hu

www.videotar.mtv.hu/video – Budapest természeti értékei, A Merzse-mocsár. A Merzse-mocsár rehabilitációja. Geohidro Kft, 1988

„Eredj ki az erdőre, a mezőre, folyó mellé vagy föl a hegyre,...
nézd meg a virágot, simogasd meg a fák törzsét.
Hajolj a nyírfához és szívj be az illatát.
Hallgasd a madarakat.
Próbáld megérteni azt, amit mondanak.”

Wass Albert: Te és a világ

Egy regélő hegy titkai

Földrajzi helyzet, megközelítés

A Budai-hegység egyik jól körülhatárolható, önálló része a Hárs-hegy. Budapest egyik „városrészének” is tekinthető a II. kerületben. Itt található a Gyermekvasút Hárs-hegy állomása. Ahogy neve is utal rá, területe szinte egészét a Nagy-Hárs-hegy és a Kis-Hárs-hegy teszi ki. A terület határai: Nagykovácsi út a Feketefej utcától – Tótasszonyi körút – Mária út – Budakeszi út – Szépjuhászné út.

Könnyen megközelíthető a Széll Kálmán térről a Budakeszi úton autóval, vagy a 22-es autóbusszal a Szépjuhászné parkolóiig és megállóig. Érkezhetünk gyermekvasúttal a Hűvösvölgy vagy a Széchenyi-hegy felől is. Számos turistaút vezet a területre, illetve át a területen: piros sáv, sárga sáv, a Mária út, illetve a zöld körséta út és a piros sítúraút is.

Általános leírás

A Budai Tájvédelmi Körzet egyik figyelemreméltó tagja a Hárs-hegy csoport. Földtani, barlangtani, növénytani és kultúrtörténeti értékei egyaránt a felkérésre ösztönöznek. Túracélpontunk szerényen húzódik meg a János-hegy, Petneházy-rét, Hűvös-völgy, Vadaskert és Fazekas-hegy közti térségben. Távolból

szemlélve jellegtelen domb, ösvényeit járva: csupa érdekesség. A jelzett, jó állapotú turista utak szépen feltárják a hegy látnivalóit.

A hegy 1847-ben Döbrentei Gábor dűlőszentelője alkalmával az addigi „Lindenberg” helyett a „Bátoryhegy” nevet kapta, azonban a Lindenberg magyar tükörfordítása, a Hárs(fa)hegy elnevezés terjedt mégis el.

A terület bölcsője a középidő triász kori tengere volt, melynek *dachsteini* mészkő anyaga alkotja a tszf. 400 méter fölé emelkedő hegy fő tömegét. A felszínen mégis a szürkés *hárs-hegyi homokkő* kőtengerének sziklatömbjei nyújtanak megkapó látványt. Mintha nem is Magyarországon lennénk! Ami viszont megerősít „ittthon létünkben” az a hegy élővilága. Barátságos, szépen kezelt parkerdei gyertyános tölgyes, néhány elszórt bükkal és fenyővel, gazdag cserjeszinttel. Az állatvilágot főleg a madarak képviselik (cinegék, harkályok, csuszka, holló...), de ha ritkábban is őz, muflon és nyest is szem elé kerül.

A túraterület részletes bemutatása

A Nagy Hárs-hegy (tszf. 458 m.) és a Kis Hárs-hegy (tszf. 362 m.) közös alapon álló jellegzetes röget a Nagykovácsi út mentén és a Szépjuhásznénál lévő nyereg, továbbá nyugat felé a Kis Ördög-árok különíti el környezetétől.



A Hárs-hegy alapzata, fő tömege felső triász *dachsteini mészkő*, melyet fiatalabb *homokkő* és *konglomerát* takar. A hegy jellegzetes oligocén kori homokkővet hárshegyi homokkő néven emlegeti a földtani szakirodalom, mert ez a formáció itt a legkiterjedtebb, ezért innen írták le. A homokkő az egész tetőrégiót uralja, sőt a keleti oldalon is kötuskós „*kőtengert*” találunk. Ez a kőzet hazánk talán egyik legkisebb elterjedésű kőzete. A Budai- és Pilis-hegység (Ezüst-hegy, Hoszszú-hegy) egyes részein, és a Pilis Duna által leválasztott mészkörögen, a Naszályon lelhető fel. Keletkezése tengerpartot, sok homokot és kavicsot szállító folyótorkolatot feltételez. A leülepedett hordalékot kovasav kötőanyag cementálta össze, ezért tartós és értékes, építőköként bányászták. Ha a homokszemcséket kavics helyettesíti, akkor konglomerátról beszélünk. Friss törésfelülete világosszürke, ám a korábbi, málott felszíneken sötétedik, a vastartalom miatt barnulhat, illetve nedvesebb részeken algáktól zöldes is lehet.

A Hárshegyi út menti völgy *budai márgával* borított, de néhol *kiscelli agyag* települt rá. A két legfiatalabb kőzet, a *löss* és az *édesvízi mészkő* csak helyenként lelhető fel.

A hegy felszíne csak messziről, vagy az első pillanatra tűnik egyhangúnak. Valójában sziklatuskókkal, mészkőkibúvásokkal, kőtengerekkel és vízmosásokkal erősen tagolt a táj arculata. A szeldeltséget tovább erősítik az egykori hegység szerkezeti mozgások és az emberi tevékenység (különböző korok bányászati tevékenységei) felszínformáló hatása.

A csúcstól délre fekvő felhagyott bánya a legtanulságosabb, mert szépen tárja fel és szemlélteti a mészkő és homokkő egymásra települését, illetve az *erdei talaj szelvényét*.

A mélyből feltörő agresszív hévizek üregeket oldottak ki a jól karsztosodó *dachsteini mészkő*ben. Ennek igen szép példája a csúcs alatt nyíló *Bátori-barlang*, igen jelentős hidrotermális ásványkiválásaival. Az 1976 óta országos jelentő-

Ikrás fogasír



ségű üregrendszer védettségét sokrétű értékei indokolják. Geológiai tanulmányos feltárást ad a triász mészkő rétegsoraiból kb. hatvan méteres mélységben, míg a felső járatokban a homokkő települése tanulmányozható. Tektonikai jelentőségét erősen kiemelt volta és a járatai által bejárható *szerkezeti (törés) vonalak* adják. Az ásványtan iránt érdeklődők számára a gazdag ásványkiválások (*kalcit, aragonit, borsókő, limonit, hematit, mangán*) lehetnek fontosak. A barlangtan a Budai-hegység hévizes időszakáról gyűjthet itt információkat.

A humán szakterület, például a történelem és irodalom témái elsősorban az egykor itt remetészkedő Bátori (nem Báthory!) László szerzeteshez köthetők. A közeli (egykori Budaszentlőrinci) *Pálos kolostor* szent életű remetéje e barlangban (is) végzett biblíamásoló és magyarázó tevékenységet. A késői középkorban kezdetleges *vörösvasérc* kitermelés folyt itt, sőt ezüstmányászatra is kértek engedélyt.

A növényzet jellegzetesen budai hegyvidéki. A *cseres-* és a *gyertyános tölgyes* a domináns, de a magasabb részeken megjelenik a *bükkös* is. Ez még akkor is felismerhető, ha a területen jelentős erdészeti beavatkozások történtek. A homokkősapkán képződő talaj erősen savanyú, így *mészkerülő erdőtársulások* (elsősorban tölgyes) fejlődtek ki rajta. A hegynek nevet adó hársfával (*nagylevelű hárs*) már csak ritkán, jellegzetesen a sziklatörmelékes lejtőkön találkozhatunk

Homokkő sziklák a tölgyesben



elszórva. Már ritkuló, de még mindig jelentős a telepített fekete fenyők állománya. Az eddig említett erdőalkotók fák mellett *korai-* és *mezei juhar*, *magas kőr*s a leggyakoribb, és sajnos *akác*fákkal is találkozhatunk. A cserjék a zárt erdőben nem gyakoriak, csak a jellemző budai fajok fordulnak elő: *bodza*, *mogyoró*, *sajmeggy*, *vadrózsa*. A lágyszárúak közül csak a ritka *téltemető* az unikális faj, míg jelentős a a lila virágú védett *ikrás fogasír* állománya. A többi faj is méltó lehet kíváncsiságunkra: *salátaboglárka*, *odvas keltike*, *bogláros szellőrózsa*, *salamonpecsét*, *erdei gyöngyköles*, *tavaszi kankalin*, *piros árvacsalán*, *kontyvirág*, *szagos müge*, *méhfü*, *ujjas sás* populációi díszítik a talajt.

A gombokat elsősorban a *galambgombok* és a *nagy özlábgomba* képviseli.

Az állatvilág nagytetű, de ritkán látható emlős egyedei itt a *vaddisznó*, *őz* és *róka*, sőt ritkán *muflon* is felbukkan a területen. Éjszaka aktív a *róka*, a *nyest*, a *sün* és a *nagy- és mogyorósepe*. Természetesen itt is a madárvilág a legszínesebb, legváltozatosabb: *szajkó*, *fekete harkály*, *kék galamb*, *macskabagoly*, *kakukk*, *barátposzáta*, *fakopáncsok*, *csuszka*, *cinégék* és *őszapó*, a leggyakoribbak, de néha felhangzik a *holló* korrogása is. A hüllőket a ritka *erdei sikló*, a gyakoribb *törékeny kuszma* és a *zöld gyík* képviseli. Az ízeltlábúak közül még gyakori az *aranyos bábrabló*, az *orrszarvú bogár*, a *lapos kaszaspók*, az *arany pettyes futrinka*, a *tölgyfábúcsújáró lepke*, a *tölgyilonca* és a *tölgyfaszender*.



Kövessünk egy rövid, de látnivalókban gazdag útvonalat! A Szépjuhászné parkolójából északnak tartva átkelünk a síneken, és a sárga sáv turista jelzésen indulunk felfelé. Innentől pár percnyi távolságra jobbra, fel- és visszafelé kanyarodó út az egykori nagy kőfejtőbe vezet. A bányaudvarra érve hangulatos pihenőhely fogad. Óvatosan érdemes megközelíteni az egykor bányászott mészkőfalat.

A Kaán Károly kilátó

A Bástori-barlangban

A sziklafelszínen melegvizes kiválásokat: *kalcitot*, *limonitot* figyelhetünk meg. No, és jól fejlett *oldási-üstöket* is láthatunk, melyeket az egykor feltörő hévizek alakítottak ki a jól oldódó dachsteini mészkőben. A felhagyott bányaudvar legfelső, mészkő feletti szürkés üledéksora hárshegyi homokkő rétegekből áll. A két üledéksor határa jól elkülöníthető, megkülönböztethető.



Visszatérve a sárga turistajelzésre egyre meredekebb úton talpalunk tovább. Hamarosan a csúcs közelébe jutunk, ahol egyre gyakoribbak a homokkő tuskók. A 458 méter magas tetőn a budai hegység egyik legszebb körpanorámájával az igényes kialakítású, több szintes *Kaán Károly kilátó* várja az érdeklődőket. (A névadót az erdészek és a természetvédők egyaránt a hazai természetvédelem első apostolának tekintik.) A *János-hegy* szinte karnyújtásnyira, a *Hármashatár-hegy* is közelinek tűnik, s még a Duna ezüstje is ide csillan, ha a város feletti ólomszürke *szmog* takaró nem fedi el.

A csúcstól alig száz méterre északnyugati irányban egy névtelen, 5-6 méter hosszú *átjáróbarlang* bújik meg. A fagyókerek között figyelmesen leereszkedve kivehető, hogy másik bejárata csak lapos kuszoda besodort falevelekkel, és az is, hogy az üreg oldalát és tetejét mesterségesen tágtították mai formájára.

Visszatérve és tovább haladva a sárga sáv jelzésű úton, egy rövid, de meredek szerpentinezés és hidacska után elhaladunk a már említett Bástori-barlang előtt. A névadó az a Bástori László pálos rendi szerzetes volt, aki az 1400-as évek közepén remeteként rövid ideig e „sziklatemplomban” szolgálta Istenét és népét, mert magyar nyelvű bibliákat másolt itt, sőt írt egy értékes biblíamagyarázatot is. A páncélajtókkal biztonságosan lezárt mélybe vezető üreg igen érdekes, sokszínű arculattal rendelkezik. Van egyértelműen hévizes, csodaszép része kalcit és aragonit kiválásokkal. De van cseppköves szakasza, van omladékos terme, és van középkori bánya-szakasza is! A híd alatti meddőhányó a barlang feltárása

során kitermelt anyagból (*agyag, kőzet- és ásványtörmelék*) halmozódott fel, így néha érdemes keresgélni a felszínén. Tanulságos megtekinteni a felső bejárat fölötti látható *törésvonalat*, amelynek folytatása mentén alakult ki a barlang fő járata.

Innen már lefelé vezet az út többnyire szép *kocsánytalan tölgyesben* a Kis- és Nagy Hárs-hegy közötti *nyeregbe*. (Tovább kelet felé kiágazik egy jelzetlen út, amelyen alig több mint száz méterre, a Kis Hárs-hegy csúcsán álló, szép kilátást nyújtó *Makovecz-kilátóhoz* mehetünk.) Ettől enyhe lejtéssel leereszkedünk a Szépjuhásznéhoz. Ha van még időnk, akkor az egyetlen magyar alapítású szerzetesrend, a pálosok egykori *Budaszentlőrinci kolostorának* romjainál tehetjük tiszteletünket. Előzetes bejelentkezéssel, a romterülettel szomszédos *Pilisi Parkerdő Budapesti Erdészete* központjában vehetünk részt tanulságos látogatáson. De az itteni játszóteret mindenképpen próbáljuk ki!

Amennyiben úgy tervezzük, akkor többfelé indulhatunk tovább kisebb-nagyobb sétára: vissza a Kis-Hárs-hegyre, a Hűvös-völgy vagy a Petneházy-rét felé. Egyik sincs messze. A bátrabbak pedig a bő fél óra távolságra lévő János-hegyről széjjeltekintve pillanthatnak vissza a titkait velünk megosztó Nagy Hárs-hegyre.



Javasolt megfigyelési szempontok

- Mi bizonyítja, hogy a mészkő, a homokkő, és a lösz is üledékes kőzet? (Például a kőzet rétegzettsége, mészkőben vázmaradványok, keletkezésük körülményei...)
- Figyeljük meg az e hegyről leírt hárs-hegyi homokkő tulajdonságait! Miért lehet jó építőkö? (Homokszemcsék, kis kavicsok vannak összecementálva /ragasztva/ igen kemény kovasavval (SiO_2).

Feszítővas nyoma a homokkőben

Friss törésfelülete szürkés, mállva vöröses, algásan zöldes. Fagyálló, jól, de csak durván faragható.)

- Figyeljük meg a homokkő sziklatömbök felszínén lévő kiálló kvarcteléreket! Mi bizonyítja, hogy keményebbek, mint maga a homokkő? (A puhább homokkő gyorsabban pusztul, mint a kvarckitöltések, így azok kiemelkednek a közettömbök felszínéből.)
- Keressünk a barlang meddőhányóján (alsó bejáratnál) ásványokat! (Kalcit, cseppkő, aragonit, borsókő, limonit, hematit.)
- Miért volt fontos a Batori-barlang kialakulásában a mészkő sziklatömbben látható törésvonal? (Mert az üreget oldó, majd azt ásványokkal feldúsító hévizek itt tudtak nagy erővel feltörni, üreget oldani a nagy nyomás hatására.)
- Fedezzük fel az ember bányászati tevékenységének nyomait! Bányaudvar, bányagödör, fejtővas/feszítővas nyoma, mesterséges üreg, lefejtett kőzettömbök...)
- Figyeljük meg a barlangból kiáramló levegőt! Hőmérséklete, szaga, páratartalma? (Nyáron hűvös, télen „meleg”, mert az évi középhőmérsékletet követve kb. +10 °C fok hőmérsékletű egész évben. Agyag szagú, a mészkő bomlásából származó barlangi agyag miatt. Párádús.)
- Figyeljük meg az erdő övezetességét felfelé haladtunkban! Miért van változás az erdőalkotó fák összetételében? (A gyertyános tölgyest bükkös váltja. A magasság növekedésével hűvösebb, csapadékosabb lesz a klíma. Minden növény a számára legjobb (optimális) élőhelyet igyekszik elfoglalni.)
- Keressünk a hegynek nevet adó hársfát! Jellemezzük! (Döntően nagylevelű hárssal találkozhatunk, amely leggyakrabban a gyertyános tölgyesek elegyfaja. Sziklás, törmelékes élőhelyeken fordul elő, törzse alul gyökéráganként támasztékosan bordás. A kérge szürke, finoman repedezett. Fiatal hajtásai pelyhesek, de hamar lekopaszkodnak. Szív alakú, lekerekedő vállú, hegyes csúcsú, fűrészszélű levelei ritkán nőnek 7 cm-nél hosszabbra. A levelek fonákján az érzugokban rozsdabarna, vöröses szőrpamacsok nőnek. Sárgásfehér, kellemes illatú virágai vannak. Gömb alakú termései a fák alatt árulkodhatnak kilétéről, elősegítik azonosítását.)
- Készüljünk fel a Szép Juhászné legendájából! (A monda szerint Mátyás király itt ismerkedett meg a Szép Juhásznéval.)
- Ismerjük meg előzetesen a Pálos rend történetét, keressük fel a közeli kolostor romjait! Képzeljük el, játsszuk el életüket!

- Készítsünk a csúcson panorámafotót a Budai-hegységről!
- Készüljön térképvázlat a megtapasztaltak bejelölésével!

Egy kis pedagógia

ISMERETFELDOLGOZÁSI MÓDSZEREK

Üledékes kőzetek és rétegsorok felismerése, a kőzetek rendszerezése, csoportosítása jellemző sajátosságaik megkülönböztetése alapján. Vetődött töréses rögszerkezet és a hévizek felszínformáló hatása közötti összefüggés értelmezése, hévizes barlangok genezise. Barlangi mikroklíma ismérveinek tanulmányozása, értelmezése. Klímazonális társulások megfigyelése, fajok változása a tszf-i magasság növekedésével az északi és déli kitettségű hegyoldalakon.

A Hárs-hegy csoporthoz tartozó kultúrtörténeti vonatkozások megismerése (Pálos szerzetesrend, remete lét, bibliaértelmezés).

NEVELÉSI MÓDSZEREK

Jártasság szerzése a kőzetfelismerésben és közzethatározásban. Jártasság szerzése a növényhatározásban, a növényfajok felismerésében, növénytársulások környezethez való alkalmazkodásának megfigyelésében, életformatípusainak felismerésében. Jártasság szerzése a tájékozódásban (kilátópontról a tereptárgyak azonosítása és összevetése a térképpel). Jártasság szerzése felhasználható irodalmi források elemzésében, önálló beszámoló, kiselőadás készítésében. Jártasság szerzése összefüggések felismerésében (klímazonális társulások változása a magasság változásával; melegvizes barlangok keletkezése- és a töréses hegységszerkezet; kőzetek keménysége és lepusztulási ideje közötti összefüggés; üledékképződés különbségei parti, folyótorkolati helyzetben és nyílt, mélyvízi régióban).

Hasznos lehet

Érdemes részletesebb térképet beszerezni a területről, mert a jelzett utakról le térvé sokkal több látnivaló tárulhat elénk.

JAVASOLT IDŐPONT: Mindig találni itt látnivalót, de az aljnövényzet tavasszal virít a legszebben.

POZITÍVUMOK: Kis területen, rövid távon, romantikus környezetben sok természeti látnivaló. Jó a megközelíthetősége.

NEGATÍVUMOK: Két veszélyforrás lehetséges: **1.** A nagy déli kőbánya felelőtlen megközelítése felülről, jelzetlen úton. (Bár korlát van!) **2.** A gyermekvasút töltésén, a síneken való áthaladás.

TIPP: **1.** Nagyon hangulatos az érkezés vagy továbbhaladás a gyermekvasúton Hűvösvölgy vagy a Széchenyi-hegy felé. **2.** Tanulságos az itteni „Örökerdő tanösvény” kb. ezer méterének bejárása (a körsétaút része), mely a Pilisi Parkerdő itt tanulmányozható és követendő, szálalásos erdőművelési módját mutatja be.

Felhasznált szakirodalom

VAJNA GYÖRGY: *A rejtélyes Bátor-bátori-barlang*. Gondolat, 1973

KORDOS LÁSZLÓ: *Magyarország barlangjai*. Gondolat, 1984

NÉMETH IMRE: *Hévizes tevékenység a Budai-hegység területén, különös tekintettel a Hárs-hegy csoportra, és az ottani Bátor-bátori-barlangra*. JATE szakdolgozat, 1985

<http://www.fsz.bme.hu/mtsz/utleiras/kcs07.htm>
www.wikipedia.org

A Gyermekvasút



„Beszélő nádak itt is mindenütt. Összesúgnak-búgnak, bólingatnak. Szárca sikkant rejtekükben, riadót fúj Nádországnak: Vigyázzatok, csitt-csitt!... Ember van itt!... Álom ez, édes álom, amelyből bár ne kellene felébrednem soha!”

Bársony István

Nádvilág és lápvilág a Fővárosban

Földrajzi helyzet, megközelítés

A főváros XVI. kerületében, Cinkotán található a terület a Cinkotai út és közigazgatási határ közötti részen.

Megközelítése: az Örs vezér tér felől a 276E -os busszal a Naplás úti végállomáshoz, onnan 15 percet kell gyalogolni, vagy már előtte leszállni a Cinkotai garázs megállónál. Célszerű a Simongát utcától a patak mentén haladni a tó felé, így útközben láthatják az alsó-láprét növény- és állatvilágát. Másképp a 46-os busszal közelíthetjük meg. Az Erdei bekötő út utcai buszmegállótól körülbelül öt percet kell sétálnunk. A terület a 146A jelű busz Cinkotai garázs végállomásától is megközelíthető kis sétával.

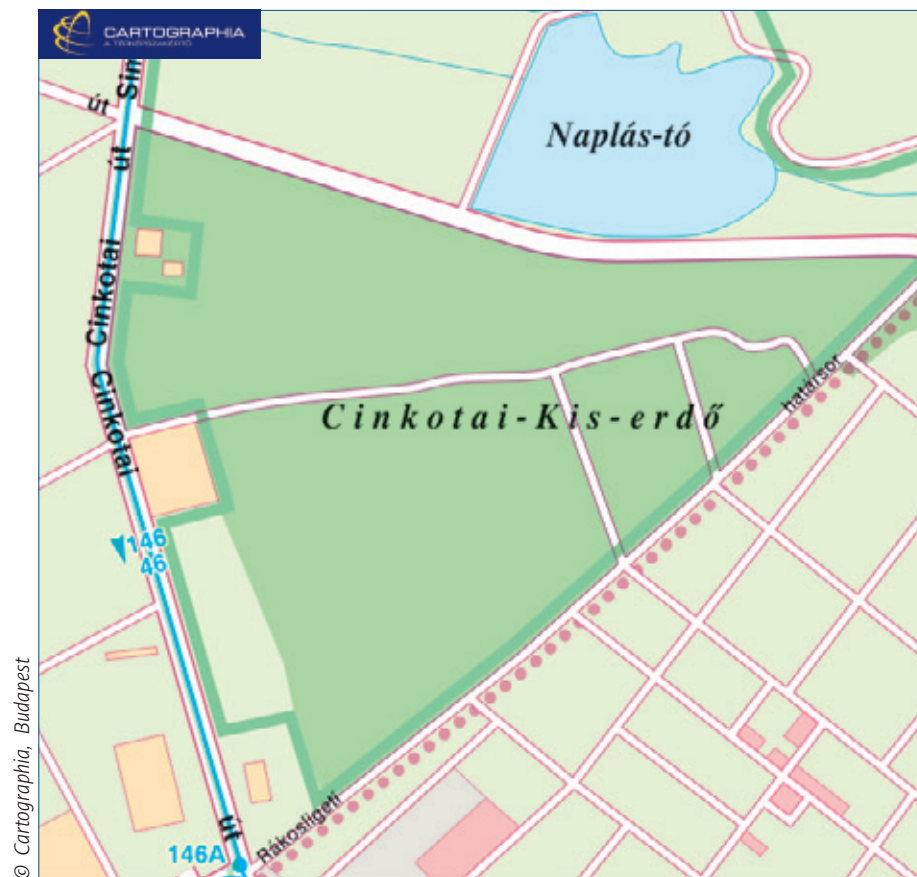
Autóval Cinkota felől a Vidám vásár – Simongát – Nógrádverőce (más néven Naplás) utakon haladva, vagy az M0-ás rákoskeresztúri lehajtója felől az Almásháza utca – Naplás út útvonalon közelíthetjük meg. Közvetlenül a tó partján, a Naplás út szélén van lehetőségünk parkolni.

Általános leírás

A Naplás-tó (hivatalos nevén Szilas-pataki *árvízvédelmi tározó*) Budapest legnagyobb kiterjedésű állóvíze (16 ha) Cinkota mellett. A tó és közvetlen környezete 1997 óta védett terület. Maga a tó intenzív horgászvíz.

A 16 hektáros Naplás-tó és környéke Budapest második legnagyobb, összesen 152 hektáros természetvédelmi területe. Ebbe beletartozik a Naplás-tó, a tavat tápláló Szilas-patak egy része és az azt követő láprétek, illetve a Cinkotai-kiserdő is.

A Naplás-tó egy mesterségesen, árvízvédelmi céllal létrehozott víztározó. A terület védetté nyilvánításának indoka a fővárosban egyedülálló természetes növénytakarások, védett és veszélyeztetett növényfajok, a rendkívül gazdag állatvilág védelme, valamint a jelentős tájképi és rekreációs értékének megőrzése volt. A tó melletti elegyes akác-fenyves-tölgyes erdőt 1970 körül telepítették.



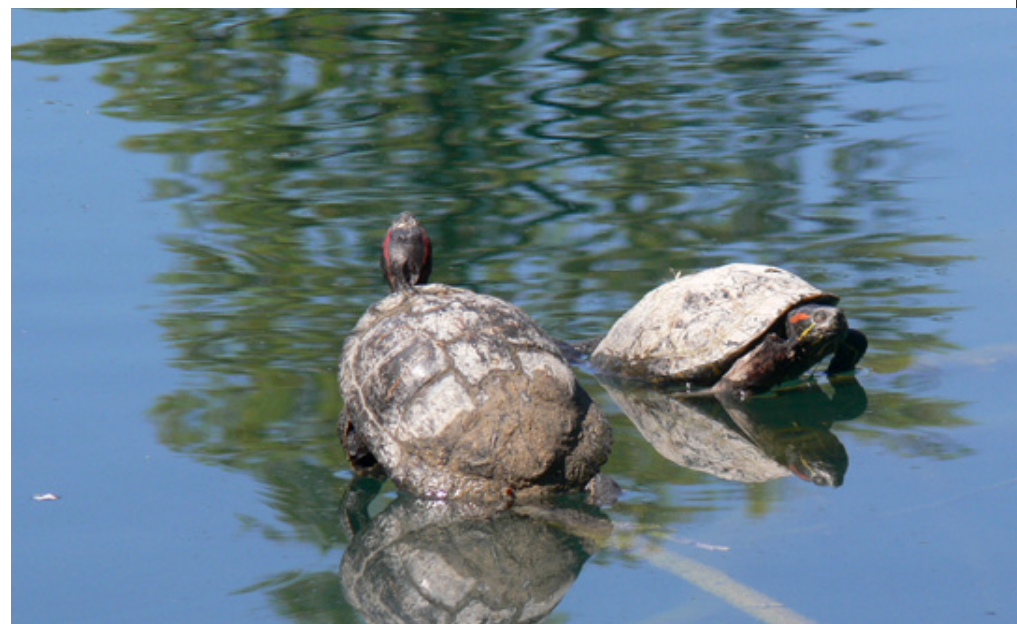
A Naplás-tó a közeli Cinkotai parkerdővel és a Merzse-mocsárral együtt számos vízimadárnak fontos pihenőhelye a tavaszi és őszi madárvonulási időszakban. A tó népszerű szabadidős úti cél a környékeliek számára. Nyaranta kedvelt kiránduló- és horgászhely, de fürödni tilos benne. A gyakorlat ellenére a korcsolyázás is tiltott a befagyott tavon.

A természetközeli terület megismerését jól kiépített, hasznos tanösvény segíti. A tanösvény tábláin feldolgozott témák címszavakban: helytörténet, a terület általános bemutatása; nádas, bokros-füzes és ezek élővilága; alsó-láprét, kaszálók, kemény és puhafák és a tó bemutatása; a teknősökről általában, az árvízvédelemről, a természetvédelemről, a tóhasználatról, a mezőgazdaság és a természetvédelem kapcsolata, az állatvilág, a láperdő és a szántóföldi özönnövények bemutatása.

A túraterület részletes bemutatása

A Naplás-tó és környezete a Budai Tájvédelmi Körzet után a főváros második legnagyobb, 152 hektáros természetvédelmi területe.

Leveli békák



Kivadult ékszerteknősök

A védelem nemcsak a tóra, de annak tágabb környezetére – a Szilas-patak medrének egy szakaszára, illetve az attól délre található Cinkotai-kiserdőre – is kiterjed. A Naplás-tó valójában mesterséges víztározó (Szilas-pataki tározó), de a főváros ökológiai szempontból egyik legértékesebb területe.

A látogatók túlnyomó többsége a tó kedvéért keresi fel a területet. A főváros és környékének legnagyobb állóvize létrejötté óta közkedvelt horgászparadicsom. (A tótól északra található fűzláp csak tudományos célból, engedéllyel látogatható.) A tavat körbe lehet járni, közel egyórás sétával, de az északi oldalon a fűzlápot megkerülve dűlőutakon kell haladni.

Botanikai értékekben talán az alsó láprét a leggazdagabb. Megtekintését a patak gátján futó úton haladva javasoljuk. Letérni nem érdemes, és nem is szabad. A csodálatos látványt nyújtó védett növények csak itt mutatnak szépen, kiásva vagy leszakítva nem maradnak életben. Pusztításuk szigorú büntetést von maga után.

Ezen a területen eredetileg a Szilas-patak völgyében egy botanikailag igen értékes időszakosan vízzel borított *láprét* volt, ennek maradványai a patak mentén elhelyezkedő láprétek és a *fűzláp* értékes növényekkel büszkélkedhet, ilyen például a *szibériai nőszirm*, amelynek az egyik legnagyobb budapesti állományát itt találjuk. Megtalálható még a *struccharaszt*, a *hússzínű ujjaskosbor* és a *réti iszalag*. Összesen több mint négyszáz növényfajt figyeltek meg a területen. Ezek közül csak példaként néhány ritkaság: *jávorka-fényperje*, *konkoly*, *lapi sás*, *egyvirágú csetkaka*, *mocsári lednek*, *kisfészke aszat*, *kardos madársisak*, *selymes boglárka*, *farkasalma*, *fehér zászpa*, *parti fűz*.

A bogár populáció jellegzetes képviselői a *nagytestű bőrfutrinka*, *mezei futrinka*, és a *kis szarvasbogár*. Érdekesebb lepkefajok is élnek itt, így a *farkasalmalepke*, *fecskefarkú lepke* és az *atalanta lepke*.

A vizes élőhely kételtűekben természetesen nagyon gazdag. Gyakori a *petytyes göte*, *barna varangy*, *zöld varangy*, *barna ásóbéka*, *erdei béka*, *gyepi béka*, *tavi béka* és a *levelibéka*.

A hullók csoportját a *fürge gyík*, a *zöld gyík*, *látatlan gyík*, a *vízisikló* és a *mocsári teknős* képviseli. Ez utóbbi számára sajnos erős, nem kívánt konkurenciát jelentenek a tóba szabadon engedett *ékszerteknősök*. Ezért (is) a Naplás-tó a WWF Magyarország mintaterülete, a *mocsári teknős* megfigyelését végzik itt.

A madarak közül több mint 200 madárfajt figyeltek meg a környéken. Jelentős részük csak átutazóban pihen meg itt ősszel és tavasszal. Ezekben az időszakokban több mint százötven különböző fajú szárnyassal találkozhatunk, de a madárvilág évközben is rendkívül gazdag. Legnagyobb számban a vizes élőhelyek (*nyílt víz*, *nádas*, *láprét*, *patak-*



Sziürke gém

Szibériai nőszirm

part) madarai vannak jelen: *törpegém*, *szürke gém*, *kis vöcsök*, *tökés réce*, *cigányréce*, *vízityúk*, *szárcsa*, *guvat*, *bibic*, *nádi tücsökmadár*, *réti tücsökmadár*, *berki tücsökmadár*, *nádirigó*, *foltos nádiposzáta*, *cserregő nádiposzáta*, *énekes nádiposzáta*, *nádi sármány*, *sárga billegető* és *kakukk*. A területen megfigyelt *kis fakopáncs*, *nagy fakopáncs*, *zöld küllő*, *fekete harkály*, *füstifecske*, *molnárfecske*, *parti fecske*, *rigófélék*, *posztafélék*, *pintyfélék*, *széncinege*, *kékcinege*, *barátcinege*, *őszapó*, *csuszka*, *fakusz*, *sárgarigó*, *holló* már nem kötődik a vízi élettérhez. A ragadozókat az *erdei fülesbagoly*, *egerészölyv*, *héja*, *karvaly*, *barna rétihéja*, *vörös vércse* és a ritka *kabasólyom* képviseli.



A bozótos részekben a *mogyorós pele* éli éjszakai életét, míg a vizek mentén a *menyet* és a *hermelin* vadászik.

Maga az erdő 80 hektáros parkerdő, jellemző fafajok: a *kocsánytalan tölgy*, a *fehér akác* és az *erdei fenyő*. Ezekben kívül számos cserje és lágyszárú faj található meg a területen. Ennek köszönhetően az erdő állatvilága is gazdag. Emlősökkel is találkozhatunk, *rókával* gyakrabban, *őzszel* ritkábban.

Tizennyolc állomásból álló tanösvény készült a Naplás-tó köré. A táblákból a természetjárók ismereteket szerezhetnek a tó és környezetének élővilágáról, a mezőgazdaságról, az árvízről, de még az erdőtüzekről is. A tervezők a gyerekekre is gondoltak, számukra 36 db játékos feladatokat tartalmazó táblát helyeztek ki az útvonalra. Olyan túraútvonalat terveztek a tájvédelmi körzetbe, ahol a látogatók nemcsak kikapcsolódhatnak, hanem értékes ismereteket szerezhetnek a változatos élőhelyeket felvonultató terület gazdag élővilágáról.

Három körút segít a környezet és az élővilág megismerésében, ezeket tematikusan építették fel. Sárga a Szilas-patak mente, a kék a tó, míg a zöld az erdő értékeit mutatja be. Az első hat tábla segítségével a területet, a *nádasokat*, az *Alsó-láprétet*, a *kaszálókat*, valamint a *kemény- és puhafa ligeteket* mutatja be. Ez az útvonal eltávolodik a tótól, majd ahogy sorra vesszük a táblákat, újra a tóhoz érkezünk. A hatodik táblával kezdődik a tavat körüljáró túra. Rögtön az első a tóval és a benne élő teknősökkel foglalkozik, majd jön az árvízvédelem, természetvédelem, tóhasználat, a mezőgazdaság és a természet kapcsolata, az állatvilág, a *láperdő*, a *szántóföldi növények*, *vízimadarak*, *ártéri ligeterdő*, *kocsányos tölgyerdő*, a terület gazdájának, a Pilisi Parkerdő Zrt. munkájának bemutatása, végül pedig az invázió, *özönfajok* bemutatása zárja a tó körüli sétát. Az utolsó szakasz megint elkanyarodik a tótól, be az erdőbe. Itt a tűzrakásról, az erdő élővilágáról, az *odúkról* és a *madáretetőkről* olvashatnak az érdeklődők. A terület szabadon látogatható.

Tópart



Javasolt megfigyelési szempontok

- Miért lehetett szükség rá, és hogyan működik az árvízvédelmi tározó? (A csapadékosabb időkben a patak kilépett medréből, és jelentős károkat okozott épületekben, utakban stb. Most a veszélyes vízfelesleg egy természeti tájon terül szét, ott ahol engedik, ahol nem okoz emberi építményekben kárt.)
- Keressünk jelzőket a tó jellemzésére! (Mesterséges, kezelt, horgász, rekreációs, mocsarasodó...)
- Mért a láprét a védett terület együttes legértékesebb része? (Mert ez a hely még közelít a természetes állapothoz, így igen gazdag fajokban az élőhely.)
- Miért bizonyít a láprét gazdag kosbor és nőszirm állománya? (Azt, hogy a terület bolygatatlan, természetközeli.)
- Érvelj, miért hasznos, és miért nem szerencsés az akác-fenyves-tölgyes erdő telepítése a tó közelében! (Hasznos: védő /puffer/ terület, új élőhelyeket teremtett, gazdagabb lett az élővilág. Nem szerencsés: A fehér akác és a fekete fenyő nem őshonos a területen, így a természetvédelmi terület értékét rontja.)
- Miért nem kívánatos az élőhelyen a nem honos teknősök (pl. ékszerteknősök) jelenléte? (Táplálék és élőhely-konkurrense a honos mocsári teknősnek.)
- Állítsunk össze ide illő táplálék láncot, és azt rajzoljuk le táplálékpiramisként! (Zöldalga, bolharák, keszeg, csuka, gém. Lerajzolva a piramisba: az alsóbb szinteken több, aprótermetű faj van, felfelé haladva az egyedszám csökken, a testtömeg nő.)
- Miért vonulnak el ősszel a költöző madarak délebbre? (Elsősorban nem a hideg, hanem a táplálékhiány miatt: a rovarok, kételtűek, hüllők... elbújnak, a víz befagyhat...)
- Fogalmazzuk meg a három alapvetően eltérő védett területi egység különbözőségét! (A *láprét* szinte eredeti állapotú, a legértékesebb élővilággal. A *tó* mesterséges eredetű, de fajokban gazdag élőhely. Az ültetett erdő a mozaikosságának köszönhetően jelentős *erdei élőhely*.)
- Figyeljük meg a horgászok tevékenységét! Mennyire egyeztethető össze a természetvédelemmel? (Nehezen: a part taposása, a madárvilág zavarása, mesterséges halfauna, etetőanyaggal felesleges szerves anyag bevitel, beszakadó szelék...)
- Milyen természetvédelmi beavatkozást javasolnánk a terület kezelőjének? (A védett területen elvárt viselkedést bemutató táblák kihelyezését. Látogató-

központ építését: parkoló, WC, információs anyag, padok, asztalok, esőbeálló... Madárlesek kiépítése, ill. részleges nádaratás és mederkotrás, a horgászás /feltételeinek/ korlátozása...)

- Rajzoljunk térkép vázlatot a bejárt útvonal mentén látott élőhely típusok bejelölésével!

Egy kis pedagógia

ISMERETFELDOLGOZÁSI MÓDSZEREK:

A tavi élőhely, a láprét és a telepített erdő növénytársulásainak, életközösségeinek megismerése, felismerése, leírása, bemutatása. Az élővilág környezethez való alkalmazkodásának módjai, „túlélési stratégiák”. Invázív fajok és környezetidegen állatok (ékszerteknős) környezeti hatásai. Állatfajok besorolása, élethe-lyük és táplálkozási kapcsolataik sajátosságai. Vonuló és állandó madárfajok megismerése.

Vadkacsák



NEVELÉSI MÓDSZEREK:

Gyakorlással jártasság szerzése a növények és állatok felismerésében, növény- és állathatározók használatában. Jártasság szerzése a vízi madarak és víz környékén élő madarak megkülönböztetésében, rendszerezésében, alkalmazkodóképességük megállapításában. Felvilágosítás, véleménycsere, vita környezet- és természetvédelmi kérdésekben (horgászat, sok látogató, hulladék, élőhely-idegen állatok elhelyezése).

Hasznos lehet

JAVASOLT IDŐSZAK: A vizes élőhelyek madárvilága elsősorban a tavaszi és őszi vonulások idején látványos. Ilyenkor könnyebben kerül szemünk elé ritkaság. Nyáron a gyakoribb költő fajok lelhetők fel. A láprét májusban a legpompásabb. **POZITÍVUMOK:** Jól megközelíthető helyszín. A tanösvény hasznos ismertető-táblákkal jól ellátott.

NEGATÍVUMOK: Hétvégeken jelentős a kirándulók sokasága, a horgászok jelenléte. Ilyenkor kevés a parkolóhely.

TIPP: 1. Közlekedjünk a tóhoz kerékpárral! 2. Kérjünk meg egy horgászt, meséljen a tóban lévő halakról, azok horgászatáról!

Felhasznált és javasolt szakirodalom:

BAJOR ZOLTÁN: *Budapest természeti kalauza*. Kossuth Kiadó, 2009

DUHAY GÁBOR (SZERK.): *Ökoturizmus a védett természeti területeken*. KvVM, 2006

http://www.youtube.com/watch?v=2GTmn4_ooIU

<http://www.karpat-medence.hu/c.php?c=budapest-naplas-to-szilas-patak>

„Egy nap a hegyekben
egy hegynyi könyvvel ér fel”

John Muir

Kis patak a nagy szurdokban: a Budai-hegység Tordai-hasadéka

Földrajzi helyzet, megközelítés

A Remete-szurdok földrajzi fekvése alapján a Budai-hegyvidék északnyugati részén Budapesttel határosan, nyugat-keleti irányban, Máriaremete és Remeteszőlős között húzódik. Alacsony, de igen élénk arculatú hegyrögök alkotják. Északon a Remete-hegy (tszf. 423 m), délen a Hosszúerdő-hegy (tszf. 373 m) – amely tulajdonképpen a Remete-hegység a szurdokvölgy által levágott nyúlványa – határolja. A szurdok nyugat felől az Ördögárok kapturájánál végződik, kelet felől a Pesthidegkúti-medence határolja. (A kaptura jelentését lásd később.)

A szurdokvölgy Hűvösvölgyből a 63-as jelzésű autóbusszal közelíthető meg Remeteszőlős megállótól 5 percre, vagy szintén Hűvösvölgyből Budaliget felől a 157-es busz segítségével.

Az Országos Kék Túra és a Mária-út is átvezet a Szurdokon a Budaliget – Remete-szurdok – Remete-fennsík – Nagyszénás útvonalon.

Általános leírás

A Máriaremetei-szurdokvölgyet 1974-ben nyilvánították védetté, majd 1978-ban a Budai Tájvédelmi Körzethez csatolták fokozottan védett természetvédelmi területként. Napjainkban a Duna-Ipoly Nemzeti Park felügyelősége alá tartozik.

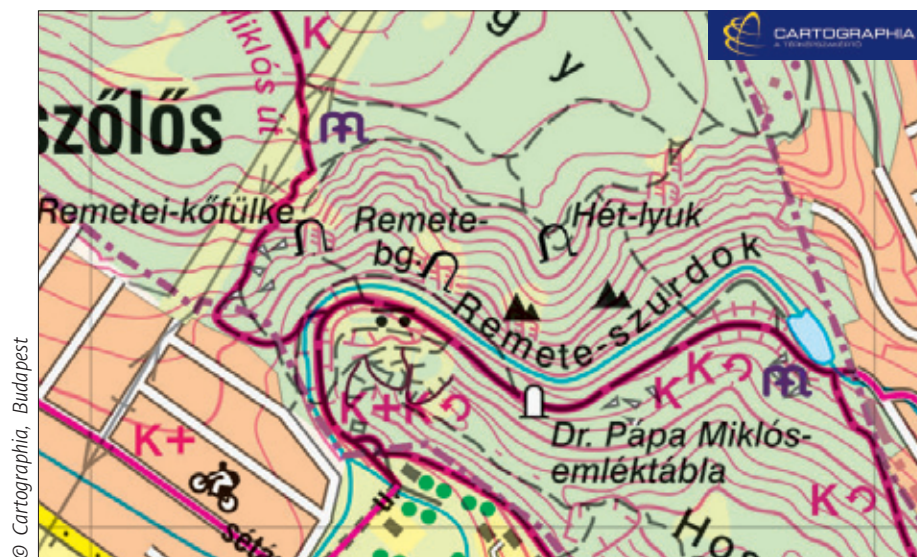
A völgyön a Nagykovácsitól nyugatra eredő változékony vízhozamú Nagy-Ördögárok halad keresztül. A völgytalp teljes hossza 1600 m, szélessége 5-10 m, a tszf magasság: 290 méter a nyugati, és 260 méter a keleti végén.

A szurdokvölgy sajátossága, hogy a természet sokfélesége, változatossága viszonylag kis területen (mintegy 58 ha) sarkítottan, kiemelten jelenik meg, és az elmúlt idők hagyatéka, maradványai, s máig élő bizonyítékai egyidejűleg jól megőrződtek (barlangok, jégkori maradvány növények).

A Remete-hegy nagy tisztaságú dachsteini mészkő tömegébe bevágódó patak völgy szurdokának oldalában jól megfigyelhető a kőzet vastagpados jellege. A szurdokban és a fennsík peremén található barlangokban páratlan régészeti és őslénytani leleteket találtak a kutatók. Botanikai értékei közül kiemelkedőek a szurdokerdő, a karszt-bokorerdő, a lejtős-sztepprép társulások, illetve több védett növényfaj is, például a Waldstein pimpó, a magyar lednek, a fürtös homoki liliom, a nagy ezerjófű, az apró nőszirm és a vetővirág.

A túraterület részletes bemutatása

A Remete-hegyet és a Hosszúerdő-hegyet felső triász kori alpesi típusú (94-97%-ban kalcitot tartalmazó) dachsteini mészkő építi fel, amely a földtörténeti középidő középső és felső triász földtörténeti időszakában a süllyedő tengervályóban halmozódott fel.



© Cartographia, Budapest

A hegységörögök a felső triász vége óta állandóan szárazulatok voltak, időnként szigetként állottak ki a harmadkori tengerből (Új idő: felső eocén, alsó-és középső oligocén). A harmad és negyedkori ismétlődő többfázisú kéregmozgások következtében a szurdokvölgy körüli hegyek töréses szerkezetűvé váltak, tektonikusan feldarabolt, és törésvonalakkal behálózott rögökké formálódtak. Az utolsó kéregmozgások egy tömegben egységesen emelték ki a rögöket.

A Remete-szurdok létrejötté páratlan hazai példája az *epigenetikus völgyek* keletkezésének. Ez azt a völgytípusa felső bart jelenti, melynek keletkezésekor a völgy mélyülése és a hegyrög kiemelkedése nagyjából egyensúlyban volt, így a patak folyamatosan vágódott be a hegy közettömegébe.

A dachsteini mészkő formációk legnevezetesebb kövületlelőhelye a Remete-hegy. Az itt fellelt és leírt 106 kövesült állatfajnak több mint fele a csigák osztályába tartozik, de vannak kagylók, lábasfejűek és mészalga kövületek is.

A felszíni karsztosodás jellemző formakincsei közül a Remete-hegyen *dolina*, *karrmező*, és *karr-lejtők* találhatók meg, víznyelők nincsenek. A Remete-hegy lapos, de kis területű platóján egyetlen szabályos dolina található a szurdok nyugati bejárata felett, a remete-hegyi Felső-barlangtól északra. A sekélyebb, mészkövön képződött tálserű bemélyedés kb. 6-8 méter átmérőjű, és 1-2 méter mélységű. Ez egyben a Budai-hegység egyetlen *dolinája*!



A hegytetőn csak helyenként bukkannak elő mészkősziklák, a *karr-barázdák* *rendzina* talajjal eltömődtek, a *karr-tarajok* alacsonyok, 20-40 centiméteresek.

A hegytetővel ellentétben igen jelentős a *karrosodás* mértéke a Remete-hegy déli, azaz a szurdokvölgy északi, igen meredek lejtőjén.

A lejtő relatív magassága 160 méter a völgytalp (tszf. 260 m) felett (a Remete-hegy tszf. 423 m tetejéig), ez igen

Mészkő-csiszolat

nagy relief-energiát jelent, mivel alig 340 méternyi távolságon belül jellemző. Kevésbé változatos a szurdokvölgy déli oldalának, a Hosszúerdő-hegy északi lejtőjének formakincse. A morfológiai egyhangúság oka, hogy a szálban álló kőzet csak helyenként bukkan elő, mert a jól erdősült szurdokoldalt a rendzina talaj befedi. 1960-tól 1976-ig a területen intenzív bányaművelés folyt, a Hosszúerdő-hegyet több helyen megbontották, és a jó minőségű kőzetanyagot a helyszínen kiégették.

A szurdokvölgy sajátos élőhelyei, változatos, és érdekes formakincsei a Remete-hegy déli oldalának barlangjai. Közülük több régészeti, ősrégészeti, paleo-klímatológiai, őslénytani leleteiről nevezetes.

A barlangok közös jellemzője a kis méret és a rövidség, mivel az intenzív, gyors kiemelkedéseket rövid nyugalmi szakaszok követték, és így nagyobb üregek nem tudtak kifejlődni. A felszín alatti vízszint gyors süllyedése, vagyis az erózióbázis alászállása miatt szárazak, az állandó karsztvízszint a szurdokvölgy talpa alatt helyezkedik el.

A barlangok keletkezése és eredete is azonos: a kőzetrepedésekben hévizes hatásokra kialakult üregeket a leszakadások és a hideg vizes karsztosodás erősen átformálta. Szinte valamennyi barlangra a forrásbarlang genetika jellemző. A keveredési korrózió során kialakult üstszerű bemélyedések nyomai legszebben a Remete-hegyi kőfülkében figyelhetők meg.

A barlangok hármas szintje a szurdokvölgy süllyedését jelzi. Minél magasabb szintűek az egyes barlangok, annál idősebbek. Összesen 16-20 barlangot írtak le a szurdokban.

Az alsó szintben, 10-12 méterrel a völgytalp felett található a legkönnyebben megközelíthető *Remete-barlang*, mely kultúrtörténeti, geológiai-geomorfológiai, paleontológiai természetvédelmi értéknek egyaránt tekinthető.

A barlang fő ürege egy délről észak felé húzódó, a barlangot preformáló főhasadék mentén jött létre. A tágas, 20 méter hosszú nagyteremből belső terem érhető el. 1782-ben, II. József uralkodása idején pálos remete élt itt, róla nevezték el a barlangot és vidékét Máriaremetének.

A barlangban eredményes ásatásokat végeztek Vértes László vezetésével. A feltárás eredménye 13 egymás fölé települt rétegsor a középső kőkortól a bronzkoron, vaskoron, a római koron és a középkoron át szinte napjainkig,

mely megőrizte a tájon élt embercsoportok kultúrájának emlékeit. Magyarország legteljesebb rétegsorának tekinthető, mely bizonyítja, hogy a középső kőkorszaktól kezdődően minden történelmi korszakban laktak emberek a Remete-barlangban. Az ásatások során előkerült közel 30 állatfaj (barlangi medve, taránszarvas, ősbivaly, ős-orrszarvú) csontmaradványa.

A középső szint barlangjai 40-70 méterrel a völgytalp felett találhatók. Legjelentősebb barlangja a szurdokvölgy nyugati végén fekvő *Remete-hegyi kőfülke*, mely paleontológiai, geológiai-geomorfológiai természetvédelmi érték. A kőfülke a felszín felé nyitott, messziről is látványosan feltűnő üreg, melynek magassága (8 méter) nagyobb, mint hosszanti kiterjedése. Képződése alapján „félbe-maradt” forrásbarlang, melynek kürtője közvetlenül a bejárat felett két hasadék metszéspontjában felszakadt, mennyezete beomlott, és a barlang kicsinyiségével és rövidségével éles ellentétben álló hatalmas nyílás jött létre. Paleontológiai kutatások során 5000 db, mintegy 70 fajhoz tartozó – egy csiga-, két béka (ásó- és gyepi béka)-, egy gyík-, 38 madár- és 28, főleg a pocok-félék családjába sorolt emlősfaj – csontmaradványt találtak.

A *Felső-barlang* a középső szint barlangja. Érdekessége, hogy az itt végzett ásatások során gazdag leletanyag került elő a jégkorból: 24 állatfaj maradványa (siketfajd, hófajd, barlangi oroszlán, barlangi medve, barnamedve, barlangi hiéna, jégkori farkas, róka, pocok, nyúl, hermelin, borz, mamut, jégkori vadló, gyapjas orrszarvú, gímszarvas, pézsmatulok). A jégkori würm időszak rétegekben a neandervölgyi ősember (*Homo nandertalensis* King) 50-70 ezer éves három egymáshoz tartozó metszőfogát is megtalálták a barlangban. A Remete-hegy a Paleoantropushoz tartozó ember ötödik előfordulási helye a Kárpát-medencében, és második előfordulása Magyarországon. A rézkor embere is élt a Felső-barlangban, i.e. 2200-2500-ból származó edények kerültek elő az ásatások során. Mindezek alapján ez a barlang volt Budapest első lakhelye.

Az *Eltömődött-barlang* (*Szurdok-barlang*, *Felszakadt-barlang*) régészeti leletei révén vált jelentős értékévé. A leletegyüttes azt valószínűsíti, hogy a XIII. század végén a barlangban pénzhamisító műhely működött.

A felső szint barlangjai mintegy 100 méterrel magasabban találhatók a völgytalp felett. A *Hét-lyuk zsombolyrendszer* geológiai-geomorfológiai természetvédelmi értéke mellett tájképi értékűként is kiemelhető. A Budai-hegység egyetlen *zsomboly* rendszere. A szurdok keleti pereménél nyíló kürtőrendszerben valójában nyolc az egymásba fonódó zsombolyok száma. A zsombolyrendszer két

egymásba nyíló keleti ága egy 17 méter mély kürtőt alkot, ez a Feneketlen-zsomboly. Öt ág a 15 méter mély folyosórendszerbe, a Nagy-zsombolyba torkollik. Megközelítésük veszélyes, mert aknabarlangként szakadnak a „feneketlen” mélybe. Bejárásuk barlangi gyakorlatot, kötéltechnikát igényel. Az itt fellelt 10 mohafaj közül legérdekesebbek a magashegyi szubalpin régiókra jellemző fajok, amelyek 10-15 m mélyről kerültek elő.

A szurdok éghajlata környezetéhez képest évi átlagban akár egy-két fokkal is hűvösebb, sajátos mikroklíma jellemzi. Ennek oka, hogy a kelet–nyugat irányban nyitott szurdokvölgyben „megül” a hideg levegő, negatív napsugárzási és hőmérsékleti anomália alakul ki. A lejtők nehezebben melegszenek fel és gyorsabban hűlnek le, mint környezetük. Jelentős eltérést mutat az ellentétes kitettségű (expozíciójú) északi és déli lejtők napsütéses órászáma és hőmérséklete (példaként szemlélítve: egy január végi téli napon délelőtt – 1981. január 31-én 11 órakor – a hőmérséklet a déli lejtőn +8 °C, az északi oldalon +1 °C volt; míg tavasszal, április közepén – 1989. április 18-án – a déli lejtőn +16 °C, az északi lejtőn +8 °C léghőmérsékleti érték volt jellemző). Mikroklímatiság sajátosság az is, hogy

A Hétlyuk-zsomboly bejárata



a levegő nedvességtartalma a szurdok magasabb peremein alacsonyabb, a mélyebben fekvő részein magasabb, és gyakori a harmatképződés. Ugyanakkor a csapadék évi mennyisége alacsony: 600-650 mm, az Ördögárok patak nyáron többször már ki is száradt.

A növényfajok száma a szurdokban történt felvételezések alapján 550, ez a magyar flóra 2200 fájának mintegy 21%-a. Különösen gazdag a terület *mohákban* is; a változatos mikroklíma miatt közel hetven mohafajt írtak le itt a botanikusok. A szurdok teljes hosszában, pár négyzetkilométernyi területen belül is több növénytársulást lehet felismerni. A patak mentén, a völgytalpon a *szurdokerőtársulás* tipikus egyedeit találjuk: *hegyi juhar*, *korai juhar*, *nagylevelű hárs*, *magas köris*, *hólyagfa*, *farkasölő sisakvirág*. Feljebb a szurdokoldalban *gyertyános tölgyes*, majd *hársas törmeléklejtő* jellemző, melyet a *kocsánytalan tölgy*, *gyertyán*, *mezei és korai juhar*, *vadcseresznye* ill. *nagylevelű hárs* és *körisfélék*, *kecskerágó*, *mérge sás* képvisel. A déli völgyoldal *karszt-bokorerdői mészkevelő tölgyesbe* mennek át a Hosszúerdő-hegy tetőn.

Az igazi botanikai értékeket az északi oldal erdei és sziklabordái rejtik, ahol a karszt-bokorerdő foltok, *pusztafüves lejtőgyepek* váltakoznak a mészkőbúvások *sziklavevonat* és *hasadék növénytársulásaival*, hogy a tetőre érve *cseres-tölgyesnek* adják át helyüket. Így fordulhat elő, hogy a patak környékén „mocsárkedvelő” *fehér füzek*, míg fölöttük 50 méterrel a hegyoldalban már a száraz gyepeket idéző *homoki ágas liliomok* élnek (lásd alább részletesebben is bemutatva). Itt a gombák is védettek, így a megtalált *bimbós pöfeteg*, a *keserű gomba* és a *piruló galóca* nem kerülhet tányérba, csak fotógyűjteménybe.

A szurdok féltett növénytanai értékei az ún. reliktum (maradvány) fajok, melyek régebbi korok mai napig megfigyel-



Nagy ezerjófű

hető emlékei. Ilyenek a jégkorszakból itt maradt *mohafajok*, a *Waldstein-pimpó*, az *egyhajú virág*, a *budai imola* és a *pilisi bükköny*.

A szurdokvölgy gazdag felszíni és felszín alatti karszt-formakincse, változatos klimatikus adottságai, kis területen is sokféle növénytársulás élőhelyét biztosítják. A területen az éghajlat magassági övei szerint kialakult klímazonális társulások a mészkevelő tölgyes kivételével nem találhatók. Lokális, elsősorban a talaj- és kőzetadottságok, valamint a geomorfológiai, domborzati tényezők következtében kialakuló *edafikus társulások* jellemzőek. A fontosabbak a következők:

1. Mészkevelő tölgyes: állományai elsősorban a délies kitettségben, de plató helyzetben is sztyeprétekkel mozaikosak. (*Sajmeggy*, *egyvirágú gyöngyperje*, *tolas szálkaperje*, *bajuszos kásafű*, *pilisi bükköny*, *nizzai zörgőfű* erdei szellőrózsa, *magyar zergevirág*, *bíboros kosbor*, *kétlevelű sarkvirág*.)

2. Sajmeggyes karsztbokor erdő: pusztafüves lejtő sztyepp: meredek, délies kitettségű sziklabordákon. (*Tavaszi hérics*, *fürtös homokliliom*, *magyar bogáncs*, *nagy ezerjófű*, *leánykőkörcsin*, *fekete kőkörcsin*, *selymes boglárka*, *vetővirág*, *csinos árvalányhaj*.)

3. Nyílt mészke sziklagyp: a legmeredekebb sziklafalak repedéseiben, mészke-párkányok szélein, szálban álló sziklatömbökön. (*Nyugati pikkelypáfrány*, *apró nőszirm*, *rózsás kövirózsa*, *kis holdruta*, *sudár rosznok*, *sziklai perje*, *nagy pacsipta*, *leánykőkörcsin*, *hólyagpáfrány*, *ujjas sás*.)

4. Zárt mészke sziklagyp: a kevésbé meredek, nagyobb talajvastagságú részen. (Legnagyobb részben megegyezik a 3. társulásnál leírt fajokkal: *leánykőkörcsin*, *apró nőszirm* stb.)

5. Hársas-körises törmeléklejtő-erdő: állományai mozgó, durvatörmelékes aljzathoz kötődnek. (*Nagylevelű hárs*, *magas köris*, *odvas keltike* *apró tyúktaraj* és a *pézsma* *boglár*, *erdei szélifű*, *egyvirágú gyöngyperje*, *kisvirágú nebáncsvirág*, *kányazsombor*, *Waldstein pimpó* és *som-félék*.)

6. Gyertyános tölgyes: a Hosszúerdő-hegy északi lejtőjét és a szurdokvölgy völgytalpi részét borítja (*mezei juhar, magas köris, bükk, odvas keltike, turbán liliom*).

7. Cseres tölgyes: a két hegy platóin foltokban, és hegylábi helyzetben (*kocsánytalan tölgy, berkenyék, virágos köris, galagonyák, fagyal, tavaszi lednek, baracklevelű harangvirág, egyvirágú gyöngyperje, ligeti gyöngyperje*) fordul elő.

8. Keményfa-ligeterdő: az Ördögárok patak mentén (*kocsányos tölgy, magas köris, mezei szil, feketegyűrű juhar, nagy csalán*).

9. Puhafa ligeterdő: a szurdok két végén, a derítők környékén található (*fűzek, nyárák*).

10. Ruderális gyomnövényzet a nagyon bolygatott részeket (derítők környéke) jellemzi.



11. Leereszkedő karsztbokorerdő-lejtősztyep komplex a felhagyott kőbányákban: Hosszúerdő-hegy.

A védett állatok közül mintegy 70 faj található a szurdokvölgyben. Sajnos a zavaró hatások miatt (környezetszennyezés, technikai sportok: kerékpározás, motorozás) több érzékeny faj – *parlagi sas, kerecsen sólyom, kövi rigó* – populációja megritkult, elvándorolt vagy eltűnt a területről.

Az emlősállatok közül az erdei nagyvadak a leismertebbek: *gímszarvas*, az *őz* és a *vaddisznó*. A betelepített *muflon*

Sziklagyp

Sün



a Remete-hegy meleg deli lejtőinek sekély talajú sziklás fajgazdag növényzetét (sziklagyp, lejtősztyep) veszélyeztetti legelésével, taposásával és ürülékével. A *róka*, a *nyest*, a *borz* és a *menyét* állandó tagjai a szurdok állatvilágának. Erdei kisorágsálók közül gyakori fajok az *erdei egér* és a *nagy pele*. A rovarvőők közül a *sün* és a *cickány félek* a legjellemzőbbek a területen. A barlangok kiváló bújóhelyet nyújtanak a pusztulóban lévő *denevéreknek*.

A madarak a leginkább látható gerinces élőlényei a szurdokvölgynek és környékének. A nappali ragadozó madarak közül az *egerészölyv* jellegzetes vijjogásáról jól felismerhető. A pinta félek képviselője a területen az *erdei pinta*. A varjú félek családjába tartozó szajkó egész évben hallható, recsegő kiáltás-szerű hangja jól megkülönbözteti a többi madártól. A harkály félek munkamegosztása érdekes jelenség és jól megfigyelhető a Remete-hegyen. A *kis fakopáncs* verébnyi méretével a vékony ágakat tisztogatja, a törzsi elágazás felé haladva az erősebb ágakon a *közép fakopáncs*, míg a fa törzsén lévő rovarokat a *nagy fakopáncs* fogyasztja. Az Ördögárok partján a *barázdabillegető* és a *vörösbegy* a ligeterdők állandó lakója. Jól felismerhető gyakori fajok a *széncinege*, a *kék cinege*, a *feketerigó*, és a fatörzseken „csúszkáló”, lárvákon, pókokon élő, de a magvakat is szívesen fogyasztó *csuszka*. A hüllők közül a meleg mikroklimájú sziklagyp területeken él a *zöld gyík* és a *fürge gyík*. Az erdős társulásokban megfigyelhető a *látatlan gyík* (törékeny kuszma), a meleg, száraz, sziklás, ligetes helyeken a *rézszikló*. A békák közül leggyakrabban a *zöld varangy* és a *barna varangy* fordulnak elő.

Gazdag az ízeltlábú fauna. A bogarak közül gyakoriak a *ganéjtúró bogarak* mivel lárváik ürülékben fejlődnek, az erdei nagyvad állománnyal szoros összefüggést mutat egyedszámuk alakulása. Közismertek a *virágbogarak*. A *változó futrinka*, a *bőrfutrinka* és a *gyászscincér* a nagyobb testméretű, jól felismerhető bogarak közé tartoznak. A változatos lepke faunából gyakori a *kis rókalepke* és a *nagy rókalepke* valamint a *közönséges boglárka* (lepke). A barlangokban *árva-*

szúnyog félek telnek át. Különleges rovarfaja a 60-70 mm-es nagyságot elérő, csökevényes szárnyú *fűrészlábu szöcske*, amely Magyarországon nagyon ritka előfordulása, de a Budai-hegyekben még viszonylag gyakori. A keresztes pókok közül a *király- és barlangi keresztes pók* jellemző. A piros potrohú *bikapók* a gyeptársulásokban figyelhető meg. A gazdag avarszintben sok *ikerszelvényes* talál megfelelő élethez. A Remete-hegy nevezetes bennszülött faja egy *ikerszelvényes*, mely a hársas-kőrises törmeléklejtő-erdőben él.

Induljunk a szurdok természeti értékeit felfedező rövid túrára!

Utunkat segíti 5 kihelyezett ismertető tábla, melyek közül 2 a szurdok nyugati és keleti bejáratánál található azonos tartalmú tájékoztató tábla, illetve az Ördögárok két partján található további 3 tábla röviden összefoglalja a táj geológiai, növényzeti és állattani sajátosságait, különlegességeit.

Az alábbiakban ettől részletesebb tanösvény bejáratát ajánlunk, kiemelve és bemutatva a szurdokvölgy további, megismerésre méltó értékeit. Határozót, nagyítót, távcsövet és fényképezőgépet érdemes vinni. No, és egy szál virágot is dr. Pápa Miklós emléktáblájához, aki természetbarátként a Remete-szurdok értékeinek védelmezője és feltárója volt. (A virágot ne a védett területen szedjük!)

1 Indító állomásunk a szurdok nyugati bejárata előtt, a műút közelében lévő információs táblánál van. A viselkedés szabályait a tanösvény területén a tábla megfelelően foglalja össze.

2 Kaptura állomás a szurdok nyugati bejárata előtt, a műút közelében. Megfigyelhető jelenség, természeti érték a hátravágódó patak kapturája (patak átirányítás, lefejezés), ahol a vízfolyás elhagyja az Ördögárok eredeti lefutási irányát (Nagykovácsi – Tótasszony-szoros – Húvösvölgy) és derékszögben megtörve a szurdokvölgybe folyik. Magyarázata, hogy a folyóvizek a forrásvidék irányába történő beágódással (hátráló erózió) növelik vízgyűjtő területüket, míg egy másik vízgyűjtőt el nem érnek. Ekkor ennek vizeit elvezethetik, elhódíthatják. A kaptura jelenséget ezért „völgylefejezésének” is nevezik.

3 Hosszúerdő-hegyi felhagyott kőbánya állomás, kilátópont
Megfigyelhető jelenségek, természeti értékek: a V-alakú *szurdokvölgy* (kanyon);

a szurdokvölgy környezetét jelentő, Remete-hegy és Hosszúerdő-hegy vonulatot közrefogó *kultúrtáj*; a *mészkeő* megjelenési formája, tömött, vastagpados szerkezetének megfigyelése; a bányászat következményeként tanulmányozható formák, mint a *törmelékes breccsa, kavics, mészsálak*; a *dachsteini mészkeő* kövületei, valamint *kalcit* és *borsókő* ásványkiválások. Mindezek mellett a növényzet szukcessziójának jelensége is jól szemléltethető. A *szukcesszió* vegetációfejlődést jelent, a legegyszerűbbtől a bonyolultabb felé haladva (pl.: zuzmó, moha, nyílt- és zártgyep, élő gyep, cserjés, erdő). A bányaudvaron a bolygatás (bányaművelés) következtében másodlagos (szekunder) növényzetfejlődés figyelhető meg, mely a bányászat befejeztével kezdődött. A kőbánya és mészégető helyét a bányászat befejeztével nem rehabilitálták (rekultiválták), a természetes *beerdősülés* révén nyerte el mai állapotát.

4 Deráziós kőfolyások és a hársas-kőrises törmeléklejtő-erdőtársulás állomás
Helye: a Remete-hegy déli lejtője, az erdészeti tanösvény geológiai bemutató táblája környéki erdőben, a bordák közötti függővölgyek alsó talpvonalán található. Jól megfigyelhetők a Remete-hegy déli lejtőjének fagy- és hóingás okozta aprózódása következtében kialakult kőfolyások. A feladat: a szemcseméret alapján történő osztályozódás megfigyelése. A jelenség magyarázata az, hogy a szálkőzet felszínéről leválasztódott, lejtőn legördülő kövek helyváltoztatásának mértéke függ a szikladarab tömegétől, ezért természetes úton osztályozódnak.

5 Remete-barlang állomás

Helye: a Remete-hegy déli lejtője, a II. sziklaborda alsó barlang szintjében, az erdészeti tanösvény geológiai bemutató táblájától keleti irányba haladó ösvény vége. Megfigyelhető jelenség, természeti érték a Remete-barlang nagy terme, kialakulásának körülményei a központi, hosszanti hasadék mentén. Feladatként ajánlott a barlangterem felmérése: mérete, formája, kitöltöttsége, pusztuló volta és sajátos formakincseinek megfigyelése.

A barlang mai, látható állapotát magyarázza, hogy a szurdok legfiatalabb forrásbarlangja volt, és mostani bejárat nyílásán az egykori karsztvíz szintből táplálkozó patak folyt ki. A barlang a történelmi idők folyamán végig nyitott volt, így adottságainál fogva (rejtettség, védettség, víz, szárazság, szellőzés lehetősége, élelembőség) a középső kőkorszaktól egészen a középkorig minden történelmi korszakban lakott volt.

6 Nagy-Ördögárok patak

Megfigyelhető jelenség a szurdokvölgy kialakulásának „rekonstruálása”, melynek magyarázata, az epigenetikus völgykeletkezés a korábbi részletes túrahelysín leírásnál már ismertetésre került. További feladat, megfigyelési szempont lehet az Ördögárok vízminőség (szennyezettség, szemet) vizsgálata, és a vízállapot (folyásirány, mélység, mederteltség, vízhozam) sajátosságainak tanulmányozása. A patak környéki lakott terület közelsége, és a barlangokban lakó hajléktalan emberek életmódja a patak vizét sajnos jelentős mértékben szennyezi. A vízfolyás felszíninformáló tevékenységének jelenségei (mélyítő erózió, felhalmozó és szállító tevékenység jellemzői) a patak szakaszjellegének sajátosságai a mederesés összefüggés értelmezésében jól szemléltethetők.

7 Gyertyános tölgyes

Helye a szurdokvölgy talpi részén, a Remete-hegy platójára felvezető kék turista-jelzés és a szurdokvölgyben haladó kék + turistajelzés elágazását követően nyugati irányban a turistaút mentén található. Megfigyelhető természetvédelmi és természeti érték a gyertyános tölgyes társulás és annak gypesztet alkotó növényei, melyek a túraleírás részletező részében már bemutatásra kerültek.

8 Dr. Pápa Miklós emléktáblája és környezete állomás

Helye: a negyedik sziklabordával szemközt a völgytalp déli oldalában található sziklatömb. Megfigyelésre méltó az emléktábla szövegének és a természetvédelem összefüggéseinek értelmezése, valamint az árnyas, párás helyen lévő sziklák zuzmó, moha és páfrány fajainak meghatározása, a patakpartot kísérő keményfa ligeterdő társulás tanulmányozása. Dr. Pápa Miklós (1907–1977) a turistaság, a természet- és műemlékvédelem kiválósága volt. Ismert turistaíró, aki megalapította a Társadalmi Erdei Szolgálatot, és mindent megtett a Remete-szurdok természeti értékeinek védelméért.

9 Löss-mélyút állomás a szurdokvölgy keleti kijárata közelében

Megfigyelhető jelenség a talajszelvény, illetve a barna erdei talajt képző lösz kőzet közel egy méter magasságú meredek falban álló megjelenése. A lösz kőzet, a jégkorszak idején lerakódott, kőzetaprózódással keletkezett porból jött létre, a porszemcsék mészhátrya által történő cementálódása révén. A kőzet tulajdonságait keletkezésének körülményei jól szemléltetik: ujjal szétdőrsölhető, ugyan-

akkor a cementálódás következtében meredek falakban szilárdan képes megállni (pl. Balatonkenesei magas-part, Duna-part Dunaföldvár és Paks között). A remetei löszmélyút talajszelvény szintjei tökéletesen megkülönböztethetők, a szintek vastagsága jól mérhető, a rétegek színe kitűnően szemlélteti a szerves anyag felhalmozódás mértékét.

10 Mocsaras (mesterséges) tó, az Ördögárok derítője állomás

Helye: a szurdok keleti, Máriaremete felőli kijárata. Megfigyelhető természeti jelenség az Ördögárok építő, akkumulációs tevékenysége, és a derítő környéki keserűfűves (fűzessékkal tarkított) gyomtársulás megfigyelése. A természeti jelenség magyarázata, hogy a tavacska a patak ide szállított és lerakott hordalékából töltődött fel. Tanulmányozható a vízszabályozási műtárgy (felszín alá történő vízatvezetés felszíni levezető nyílásai), mely hármas funkciójú: záportározó, üledékgyűjtő és csatornázó szerepű.

A patak



Javasolt megfigyelési szempontok

- Figyeld meg a patakot! Merről, merre folyik? Hol végez romboló, építő illetve szállító munkát? Melyek a nem természetes eredetű dolgok a mederben? Figyeld meg a víz színét, szagát! Miről árulkodik?
- Rajzoljuk le, szerintünk hogyan történhetett az Ördögárok bevágódása a mészkőtömbbe!
- Figyeld meg a mészkövet közelről és messzebből is! Mi bizonyítja üledékes voltát? (Tengeri állatok lenyomatai illetve a vastagpados rétegzettség.)
- Magyarazzuk meg, hogy miért osztályozódik a szemcseméret alapján a kőzet-törmelék! (A lejtőn legördülő, különböző tömegű kőzetdarabok helyváltoztatásának mértéke a kődarab tömege és sűrűsége miatt eltérő, így nem egyforma távolságra jutnak, természetesen osztályozódnak.)
- Mi a Remete-szurdok barlangjainak jelentősége a tudomány és az élővilág számára? (A barlangi üledék /talaj/ sok korábbi életnyom leletet /csontok, fogak, kő és fémszerszámok, tűznyomok.../ szolgáltat, melyből megállapítható a leletek kora, az állat faja, neme, az eszközhasználat módja, az akkori ember életmódja, stb.)
- Melyek a szurdok mikroklímáját sajátosságai? (Szurdok-mikroklíma: kevés napfény, gyenge felmelegedés, kicsi hőingadozás, gyenge szélhatás, magas páratartalom, hűvösebb klíma.)
- Hogyan befolyásolja a sok eltérő mikroklíma a szurdok élővilágát? (Többféle mikroklíma egymás mellett, jelentősen eltérő az északi és déli kitettségű hegyoldalak éghajlata, mozaikos élőhely mintázat, ezért gazdag az élővilág.)
- Készüljünk fel dr. Pápa Miklós munkásságából! Miként szolgálta a természet védelmét? (A természetjáró polihisztorok körébe tartozott. Elsősorban a természetvédelem, a műemlékvédelem, a természetjárás kulturális tartalma, helytörténet, néprajz, és még felsorolni is nehéz mi minden tartozott érdeklődési körébe. Híttett az erdész-vadász-turista barátság mellett. Kiváló előadó és jó tollú író volt. Újságcikkeinek száma több százra tehető.)
- Beszéljétek meg, mik lehetnek a barlangjárás legfontosabb szabályai! (Csak csoportosan lehet barlangtúrán részt venni, csak a helyet ismerő vezető segítségével látogatható bármelyik barlang. A barlang képződményeiben és élővilágában nem szabad kárt tenni! Megbízható világítóeszköz nélkülözhetetlen, stb.)
- A bejárt útvonalat rögzítsük térképvázlaton, feltüntetve a megtapasztaltakat!

Egy kis pedagógia

ISMERETFELDOLGOZÁSI MÓDSZEREK

Az élőhelyeken jellemző kőzetek és kőületek felismerésével a kőzetek csoportosítása, jellemző sajátosságaik megkülönböztetése. Felszínformák rendszerezése, jellemző sajátosságaik megkülönböztetése (hegy, völgy, lépcsős vetődés). Mikroklíma vizsgálatok különböző záródási szintű, de azonos égtáji kitettségű (expozíciójú) élőhelyeken, valamint eltérő kitettségű, de hasonló záródási szintű élőhelyeken. A mikroklíma kisebb térségek környezetüktől eltérő sajátos éghajlatát jelenti. Kialakulásában a domborzatnak, a lejtők kitettségének, a megvilágítás mértékének, a talajnak és a növényzetnek jelentős szerepe van. Eltérő fényigényű és hőmérséklet-igényű növényfajok megfigyelése, ugyanazon a helyen fajlista készítésével, tavasszal, nyáron, és ősz elején. A növények evolúciójuk során különböző fény- és hőmérsékleti viszonyokhoz alkalmazkodtak. Egy gyertyános erdő gypesztintje a felszínre érkező fény mennyiség 1/3-át kapja lombfakadás előtt tavasszal, míg ez az érték 1/8-ad–1/30-ad mértékűre csökken lombfakadást követően. A környezethez való alkalmazkodás a növény megjelenésének formájában nyilvánul meg. Az áttelelő szervek alapján különböző életformák tanulmányozhatók (fásszárú, hagymás, évelő). A talajszelvény és a színteztettség vizsgálata jó lehetőséget biztosít a talaj ökológiai állapotának bemutatására. A magas szervesanyag tartalomra barna vagy fekete szín utal, míg a vastartalomra a vörös szín.

NEVELÉSI MÓDSZEREK

Jártasság szerzése a kőzetfelismerésben és meghatározásban, a felszínformák felismerésében. Jártasság szerzése a növényhatározásban, a növényfajok felismerésében, fajlista készítésében, állatfelismerésben és állathatározásban, talajszelvény készítésben, talajrétegek elemzésében. Jártasság szerzése a növénytársulások életformatípusainak felismerésében.

Gyakorlással jártasság szerzése menetvázlat, egyszerűbb térképvázlat szerkesztésben, a folyóvíz felszínformáló tevékenységének rajzos szemléltetésében. Jártasság szerzése a vízi makrogerinctelen állatok felismerésében.

Hasznos lehet

Határozót (növény, kövület, állathatározó), nagyítót, távcsövet és fényképezőgépet vinni!

JAVASOLT IDŐSZAK: Tavasszal a legszebb, amikor a legtöbb virág nyílik, és a növényzet még nem takarja el a sziklafelszíneket teljesen.

POZITÍVUMOK: Igen rövidtávon, minimális emelkedőkkel egyszerre tanulmányozhatjuk a szinte érintetlen természetet és az ember formálta, helyenként rombolta tájat. A széles úton a patak mentén a szurdok minden időszakban jól járható. Nagy melegben is kellemesen hűvös a szurdok mélye.

NEGATÍVUMOK: A nagyobb és szárazabb alsó barlangokban otthontalan (homeless) beköltözők és kutyáik (!) nehezíthetik a barlanglátogatást. A fennsíkra felvezető kék sáv meredek, esőzések után nagyon csúszós.

TIPP: Gyakorlottabb csoporttal másfél-két órán belül az Európa Diplomás Nagyszénás Természetvédelmi Területre érhetünk a kék sáv mentén, ahonnan hamar Nagykovácsiban lehetünk a buszmegállóban.

Felhasznált szakirodalom

DUHAY GÁBOR (SZERK.): *Ökoturizmus a védett természeti területeken*. KvVM, 2006.

NÉMETHNÉ KATONA JUDIT: *A környezet- és természetvédelmi oktatás terepi lehetőségeinek alkalmazása és módszereinek továbbfejlesztése a Máriaremetei-szurdokvölgy példáján. (Doktori értekezés)* NYME Környezettudományi Intézet, Sopron, 2006

NÉMETH IMRE: *A budapesti Tordai-hasadék*. Hegyisport és Turista Magazin, 2005.

<http://www.fsz.bme.hu/mtsz/tortenell/papamikl.htm>



„Vén sziklafal. De itt-ott már bozót:
Vadrózsa, repkény, borbolya s szeder.
Félkatlanában hangot és echót
Nagynéha mállott kő esése ver.”

Áprily Lajos

Egy halott bánya életre kel

Földrajzi helyzet, megközelítés

A tszf. 254 méter magas *Róka-hegy* a Pilis-hegység legkeletibb röge. A Róka-hegy Természetvédelmi Terület Budapest III. kerületének határán, Csillaghegyen, az Ibolya utca – Rózsa utca – Ürömi út által határolt, 9 hektáros területen helyezkedik el.

A bánya a csillaghegyi HÉV és a 160-as busz megállóhelytől másfél kilométer távolságra, felfelé található. Az oda vezető Ürömi út meredeken emelkedik, amelyiken eleinte a piros sáv turistajelzést kell követni. A hegytetőre a piros sáv turistajelzésből kiágazó piros háromszög jelzés visz fel. Autóval is jól megközelíthető. A kicsike parkoló mögött egy tanösvény tábla (Ürömi-tanösvény D 8.), és egy sorompó jelzi a bejáratot. A „tájsebként” is emlegetett kőfejtő a pesti oldal nagy részéről látható.

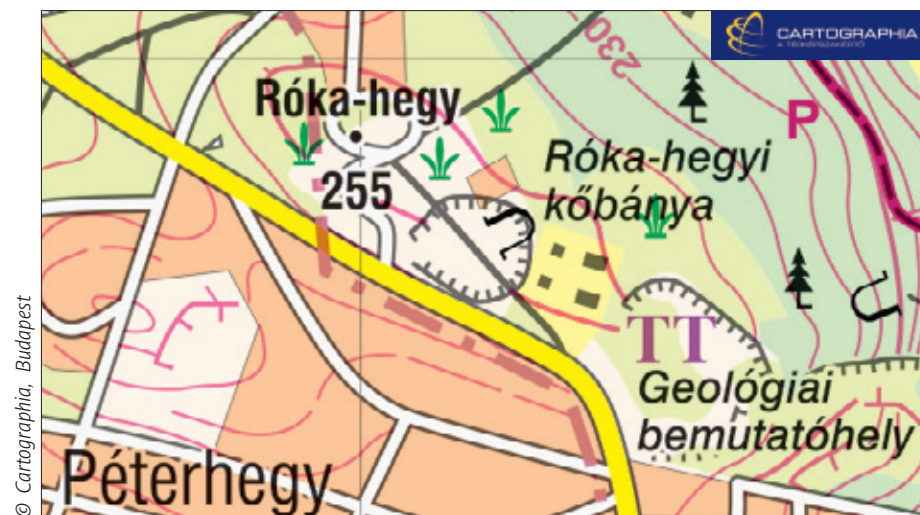
Általános leírás

A Róka-hegy Budapest jelentős természeti értéke, 1977 óta a főváros védett természeti területe, mely engedély nélkül látogatható. A felhagyott, három bányaudvar részre elkülönülő kőbánya jelentős geológiai és botanikai értékekkel bír. A terület védetté nyilvánításának célja elsősorban a művelés során feltárt geológiai emlékek védelme és bemutatása volt: a részben alapszelvényként szá-

mon tartott, eocén, oligocén képződményeket és *paleokarszt* formákat magába foglaló földtani értékek megőrzése, valamint a bányához tartozó értékes növény- és állatvilág védelme. A kőbányában három szinten: középidőből származó triász korú „*dachsteini*” mészkő, újidő harmadkori eocén „*szépvölgyi*” mészkő és oligocén „*tardi*” agyag, valamint márgás-mészköves konglomerátum, a kibillent márgarétegek között metamorf kőzetek, zöldkövesedett *andezitkavicsok* találhatóak. Az egész bányában óriási vetősíkok figyelhetők meg, elsősorban a középső bányaudvar bejáratánál. A bánya középső részében a hévizes források által formált, *limonitos* kitöltésű *gömbfülkés barlangtorzó* közelről is megvizsgálható. A bánya területén több hévizes barlang és barlangkezdemény (*oldásüst, kürtöröm*) található.

A terület bemutatását kiépített sétautak és kilátóhelyek segítik, a felső bejáratnál egy magyarázó tábla is hasznos információkat szolgáltat. Kiépített ösvényekről szép kilátás nyílik nyugatra a Pilis (Kevélyek) felé, és a keleti pesti oldalra is. Egy rövid félnapos kirándulás keretében kellemes időtöltés lehet az érdekes bányaudvar falai közötti barangolás. A védett terület szabadon, de csak gyalogosan látogatható, közlekedésre csak a kijelölt sétautak vehetők igénybe.

A bányaudvar fölött a Róka-hegy tető (fennsík) rétje olyan botanikai értékeket rejt, mint a *vető virág*, vagy a *gyapjas gyűszűvirág*.



A túraterület részletes bemutatása

A Rókahegy Természetvédelmi Terület a főváros talán legkomplexebb természeti értékének tekinthető. A terület védetté nyilvánításának célja a részben alapszelvényként számon tartott, eocén, oligocén képződményeket és paleokarszt formákat magába foglaló földtani értékek megőrzése, valamint a bánya tágabb környezetéhez is tartozó értékes növény- és állatvilág védelme volt.

A kőzetképződés hosszú és bonyolult időszaka után a miocén végén emelkedett ki a Budai-hegység, és ezzel egy időben a Róka-hegy is. A negyedidőszakban 2,4 millió éve aktív hévforrás tevékenység kezdődött a Szabadság-hegytől a Duna irányába. A törésvonalak mentén melegvizes oldatok törtek fel, és egyrészt fülkéket oldottak ki a mészkőből, másrészt ásványok váltak ki belőlük: kalcit, barit, limonit (vas-oxid-hidroxid), barna vasérc, cinnabarit, aragonit. A mai hévforrások hőmérséklete észak felé haladva csökken, a Gellért-fürdőben még 43-48 °C-os, a Csillaghegyen már csak 20 °C-os.

Az itteni kőfejtő volt a főváros legnagyobb *mészkőbányája*, ahol egészen az 1930-40-es évekig folyt kitermelés. Az egykori felső bányaudvar két részből áll:

A tanösvény részlete



Az alsó bányaudvar márgás fala

egy nagyobb alsó és egy kisebb, felső részből. A legfelső bányaudvar délnyugati pontjáról szép kilátás nyílik a városra, és az egész védett területre. Ezzel szemben indul el az a sétaút, melyet követve juthatunk le az alsóbb bányaudvarokba. A középső udvar, amelyet a Rózsa utca felől is megközelíthetünk, nagy kiterjedésű sík, nyílt térrel rendelkezik. Keleti részén korláttal védett kilátóhely található. A korlát mellett halad az alsó bányaudvarba vezető út. A kőfejtő legalsó, Ibolya utca felől is megközelíthető részén kisebb pihenőhelyet és esőbeállót alakítottak ki.

A Róka-hegy 1977 óta Fővárosi védelem alatt áll. A hatékonyabb védelem érdekében 1999-től, az addig védett 2,6 hektárról 9 hektárnyi területre növekedett a természeti oltalom. A bányaterület tektonikailag erősen bolygatott, de rendkívül jól tanulmányozható rétegsorában megfigyelhető a felső triász „dachsteini” mészkő, a felső eocén konglomerátum, homok, a nummuliteszes-disco-cyclinás vörösalgás eocén „szépvölgyi” mészkő, a bryozoás márga, valamint a környék téglagyárainak alapanyagát adó „kiscelli” agyag. A bányákban látható

*Limonitos mészkő*

tektonikai jelenségek mellett rendkívüli, nemzetközi jelentőséggel is bír a felső bányaudvarban megfigyelhető őskarszt. A bánya karsztos üregeinek, fülkéinek, barlangjainak, valamint azok ásványkiválásainak megóvása elsőrendű feladata a természetvédelemnek. A Róka-hegy kőfejtői több hévizes eredetű üreget is feltártak. Ilyen a régóta ismert Kristálybarlang hossza kb. 30 méter, mélysége mintegy 10 méter a falait gazdag borsó-kő képződmények borítják. Az 1959-ben feltárt Róka-hegyi-barlang az ettől nyugatra lévő kőfejtőben nyílik, mely a magyar természet- és barlangvédelem egyik legnagyobb kudarcának helyszíne.

A kőfejtőt ugyanis időközben szeméttel töltötték fel, s bár a barlang bejáratát kútgyűrűk beépítésével megközelíthetővé tették, a szemétből kiáramló mérgező gázok miatt a barlangba jutás nem lehetséges. Pedig a barlang egy igazi gyöngyszem volt a környék üregeinek körében, jellegzetes formaelemei és gazdag ásványi képződményei hidrotermális eredetre utaltak.

A kőfejtő legfelső, hatalmas bányaudvara a felső triász korú (kb. 220 millió éves) *dachsteini mészkő* feltárása 25-30 méteres sziklafalakkal. A mészkő fehér színű, rétegzetlen, tömeges megjelenésű. *Breccsás* (töredezett, törmelékes) szövete nagytömegű, sokszor szabad szemmel is látható. A feltárás teteje felé számos, egykor felszín alatti karsztos jelenség tűnik fel. Az eredetileg sekélytengeri üledékként lerakódott triász mészkő karsztos oldással bővített üregeiben helyenként szárazföldi eredetű agyagos kőzet látható (színe általában vörös, sárga, barna). Másutt az üregeket breccsás törmelék tölti ki, mely a triász mészkő karsztos felszínére és mélyedéseibe rakódott le a közeli sziklapartok lepusztulásából, hosszabb-

rövidebb szállítás után. A breccsás üledékkitöltés a felső eocénben történhetett, a szárazföldi agyagok kora feltehetően szintén hasonló. A karsztos formák között a hévizes oldással kialakult karsztos üstök egész csoportja látható. Ezek korábban barlangok voltak, amelyeket azonban még a kőbánya művelése során kirobbantottak. Az üstök környezetében erősen *limonitosodott* a mészkő (rozsdabarna színű). A dachsteini mészkő breccsás megjelenése ellenére igen szilárd, a breccsásodási folyamat és cementáció után további tektonikai hatások érték, amit hasadékok és vetők jelenléte bizonyít. A hasadék jellegű törések falára többnyire kalcit vált ki, esetenként igen szép kristályokat formálva, hasadékkitöltésként.

A második bányaudvar helyén az eocén korban tenger hullámzott (korrázió), és különböző karsztos formákat hozott létre, víz alatti barlangokat, víznyelőket, majd a márga keveredett különböző eredetű kavicsokkal, így egy kavicsos-márgás konglomerátum jött létre, ami kitöltötte az üregeket. Később a tenger ki-mélyült, és hévizek törtek elő. A *gömbfülkéket* az örvénylő víz oldotta ki. Megfigyelhetők itt az egymásra nőtt *kalcit* és *barit* kristályok.

A harmadik bányaudvar területén lévő egykori tengerben egy tektonikai ki-billenés víz alatti gravitációs tömegmozgásokat hozott létre, a durva törmelék belecsúszott a márgába. Ennek következménye, hogy igencsak kevert az itt

Barlangmaradványok

található kőzetek sora: propillitesedett (hidrotermásan elmállott) *andezit kaviccsok*, vasas oldatokkal cementált *mészköbreccsa*, konglomerátszerű *márga*, és *tardi agyag* ősi cápák fogmaradványaival. A mészkö repedéseit átjáró negyedidőszaki melegvizes oldatok – többfelé – egyrészt üstöket, fülkéket oldottak ki a mészköből, másrészt ásványokat raktak le: *kalcit* (nagy, csillogó kristálylapok), *barit* (apróbb, mézszínű, nagy fajsúlyú), *limonit* (barna vasérc), *cinnabarit* (meggyvörös foltokban), *aragonit* (gömböcskék).

A falak sok helyen omlékonyak, de a felső bányaudvar szilárd keleti falrészét sziklamászók használják gyakorlólhelyként. A kőfejtő Budapest egyik legnagyobb kiépített sziklamászó iskolája.

A növényvilág itt is, mint Budapest legtöbb táján már másodlagos, de mégsem elhanyagolható. A legfontosabb megőrzendő élőhely-típusok: a *sztyepprét*, *száraz gye*p, *törmeléklejtő pionír növénytársulással*, *nyílt sziklafelszín*. Az eredetileg geológiai értékként kezelt terület rejtje a főváros egyik fokozottan védett növényének a *gyapjas gyűszűvirágnak* az élőhelyét a hegytetőn.

Az itt található növényzetet alapvetően pionír fajok jellemzik, mégis néhány védett faj, mint az *apró nőszőrom* vagy a *bíboros kosbor* spontán betelepülése megfigyelhető. A bánya környezetében a degradáció ellenére is megtalálhatók az eredeti növénytársulások emlékét őrző növényfajok, mint például a lejtő-sztyeppre jellemző *sárga vetővirág*, a sziklagyepeken a *kereklevelű harangvirág* és *árlevelű len*. A bolygatott cserjések felnyíló „sztyepp” foltjain fordul elő az említett gyűszűvirág, valamint a *vetővirág* és a *magyar repcsény*. További előforduló ritka fajok: a *borzas szulák*, *budai imola*, *pézsmahagyma*, *borbás kerep*, *pusztai*

árvalányhaj, *borzas vértő*, *selymes pere-mizs*, *pusztai meténg*, *sárga kövirózsa*, *tavaszi hérics*. A cserjék is jelentős mértékben terjeszkednek a területen, első-sorban a *galagonya*, de *fagyal*, *kökény*, *csíkos kecskerágó* és *vadrózsa* is él itt szép számmal... A bányaudvarok vizezebb részein *nyárfák*, a sziklás-törmelékes lejtőkön inkább *körisek* nőnek.



Füрге gyík

Az állatvilág a terület nagyságához, méretéhez képest gazdagnak mondható. A bogarak és a lepkék közül a melegkedvelő, pusztai sztyeppfajok a legértékesebbek. Az ízeltlábú faunában fellelhető hazánk védett, legnagyobb futrinka faja a *bőrfutrinka*, valamint a keleti *rablópile*, *nappali pávaszem*, *kardoslepke*, *fecskefarkú lepke*, *atalanta-lepke*, *dolomit kéneslepke*, *nagy pávaszem*, *közepes pávaszem*, *ragyás futrinka*, *rezes futrinka*, *gyászcsincér*, *kékszárnyú- és imádkozó sáska*. Hüllők közül gyakori a *fürge gyík*, a *zöld gyík* és a *fali gyík*, de az igen ritka *pannon gyíknak* is van itt egy kisebb populációja.

A madárvilágot a területen költő *rigófélék*, *poszátafélék*, *pintyfélék*, *csilpcsalpfüzike*, *vörösbegy*, *szajkó*, és a ritka vendég *egerészölyv*, *karvaly*, *csuszka*, *rövidkarmú fakusz*, és nagy ritkán, telente a *bajszos sármány* képviseli. Az emlősök közül megtalálható a *mogyorós pele*, valamint a sziklaüregekben, barlangokban élő ma már ritka *kései-*, *kis-* és *nagy patkós orrú denevér* is.

Javasolt megfigyelési szempontok, feladatok

- Keressünk magyarázatot a sziklafalak alatti közettörmelék természetes osztályozására! (A lejtőn legördülő kövek helyváltoztatásának mértéke függ a szikladarab tömegétől, ezért természetes úton osztályozódnak.)
- Kövessük nyomon a három kőzet (mészkö, márga, agyag) előfordulási helyeit, és próbáljuk leírni a kőzetek tulajdonságait! (Szín, szerkezet, keménység, szag...)
- Figyeljük meg a közettömegek elmozdulásának (vetődés) nyomait! (Vetősík vetőtükör, vetőkarc...)
- Keressünk a törmelékben ásványokat, és kővületeket! (Kalcit, aragonit, barit, limonit, illetve algák, korallak, foraminiferák, megalodus-kagylók...)
- Keressünk nyomokat az egykori hévizes tevékenység bemutatására! (Ásványok: kalcit, barit, limonit; kőzetelészíneződések: vöröses, barnás, feketés; oldásnyomok: kerekded üstök, üregek, melegvizes forrás a Csillaghegyi-strandon.)
- Keressük meg a sziklafelszínen a két alapvető bányászati technológia nyomait! (Robbantás, ékes-feszítővasas fejtés.)
- Tanulmányozzuk a talajképződés folyamatát! (Csupasz sziklafelszín, mállás, zuzmó, moha, váztalaj, talaj.)
- Figyeljük meg az egykori csupasz sziklafalakon a növényzet térhódítását! (Szukcesszió!)

- Keressünk pionír fajokat a terepen! (Gyermekláncfű, bíboros kosbor, kőrisfa...)
- Fejtsük ki véleményünket a környék beépítettségéről! (Elszigetelődés, ökológiai folyosók megszűnése, génkicserélődés hiányában a génállomány leromlása...)
- Vegyük számba a túra során előforduló (átélhető) veszélyforrásokat! (Megcsúszás, kőhullás, esés...)
- A kilátópontról azonosítsuk a fontosabb iránypontokat! (Hegyek /pl.: Kévélyek, Mátra, Gellért-hegy/, lakótelepek, hidak...)

Egy kis pedagógia

ISMERETFELDOLGOZÁSI MÓDSZEREK

A Róka-hegyen jellemző 3 fő kőzettípus (mész, márga, agyag) jellemző sajátosságainak megkülönböztetése, felismerése. Forróvizes oldatok ásványkiválásainak megkülönböztetése az ásványok megjelenési formája, színe és más jellemzői alapján. A területen élő egykori tengeri élőlények maradványainak, kőületeinek felismerése. Karsztos felszínformák és hévizes tevékenység során kialakult oldásformák, üregek felismerése. Kőfolyások természetes osztályozódásának tanulmányozása. Talajképződés folyamatának megfigyelése, a szálban álló alapkőzet aprózódása, mállása, az élővilág talajképző szerepének tanulmányozása. A kopár sziklafalakon megjelenő pionír növényzet megfigyelése, a természetes szukcesszió folyamatának megértése. Bányászati technológiák és környezeti nyomaik megfigyelése.

NEVELÉSI MÓDSZEREK

Jártasság szerzése a kőzetfelismerésben és meghatározásban, a karsztos és hévizes formakincsek felismerésében. Jártasság szerzése a növényhatározásban, a növényfajok felismerésében, fajlista készítésében, állatfelismerésben és állathatározásban, talajvizsgálatban. Jártasság szerzése a pionír növénytársulások életformatípusainak és szaporodási stratégiájának tanulmányozásában. Jártasság szerzése a tájékozódásban, kilátópontról látható tájlemek azonosítása térképen. Távolságbecslés kilátópontról és a mért térképi távolság összehasonlítása. Felvilágosítás, véleménycsere, vita és állásfoglalás természet- és környezetvédelmi kérdésekben (szemetelés, kutyasétáltatás, sziklamászás, túlzott mértékű beépí-

tettség, az ökológiai folyosók hiánya a természetes élőhelyek irányába, természetvédelmi védőövezet hiánya a kiemelten védett terület és környezete között).

Hasznos lehet

POZITÍVUMOK: Jól megközelíthető, és romantikus, kalandos a környezet. A szép kilátást nyújtó helyek a jelzett út részei. Szalonasütő hely és esőbeálló is van.

NEGATÍVUMOK: Az ösvények többsége néhol meredek, amely esőben az agyagos kőzet felszínén csúszós, száraz időben pedig morzsalékos, mállékony, tehát ilyenkor is csúszós. A biztonságos mozgást lépcsők és korlátok segítik, melyek állapota nem mindig kielégítő. Az esetleges kőhullás veszélye miatt se térjünk le az ösvényekről. Csak együtt mozogjunk!

TIPP. Érdemes összekötni a kőfejtő meglátogatását: a) az Ürömi-tanösvény bejárásával, (a bánya felső bejáratánál az ösvény 8D jelű táblája van), b) a Kévélyekre felvivő piros sáv turistajelzéken vezető túrával, c) fürdőzéssel a Csillag-hegyi-strandon.

Felhasznált és javasolt szakirodalom

Budapest Főváros Közgyűlésének 32/1999. (VII. 22.) sz. önkormányzati rendelete
BOGNÁR ATTILA LÁSZLÓ: *Védett természeti értékek a fővárosban*. Főpolgármesteri Hivatal, Budapest, 2005

Budapest Főváros Önkormányzata Közgyűlésének .../2012. (...) önkormányzati rendelete Budapest helyi jelentőségű védett természeti területeiről

SCHAFARZIK–VENDL–PAPP: *Geológiai kirándulások Budapest környékén*. Műszaki Könyvkiadó, 1964

SZÉKELY KINGA: *Magyarország fokozottan védett barlangjai*. Mezőgazda Kiadó, 2003

www.kirandul.hu/zoldterulet/roka-hegy

www.uromitelehaz.hu/tanosveny.html

www.macgyver.web.elte.hu/eltel2-foldtan/foldtan.../roka_hegy-MACG.pdf

www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=pl

www.geomania.hu/lelohely.php?lelohely=1

<http://www.geocaching.hu/caches.geo?id=37>

Natur Budapest. MKBT, MÁFI

„Ott tenyészik a bús árvalányhaj,
S kék virága a szamárkenyérnek,
Hús tövéhez nyári nap hevében
Megpihenni tarka gyíkok térnek.”

Petőfi Sándor: Az Alföld

Kerti séta az Alföldtől a Kárpátokig, sőt tovább!

Földrajzi helyzet, megközelítés

Budapest XXIII. kerületében, a Pesti síkság déli peremén található a Péteri-major, és benne egy tündérkert: ez a Soroksári Botanikus Kert. Határai: az egykori „Bermuda vasút”, az M5-ös kivezetése, az M0-ás körgyűrű és a Majori út.

A Soroksári Botanikus Kert megközelíthető a 166-os autóbusszal Budapest Pestszenterzsébet Városcsúszpontból, vagy Pestszentimre Dózsa György úttól. (A busz ritkán jár!) Személygépkocsival a Soroksári út – Soroksár, Hősök tere – Templom utca – Vecsési út útvonalon, valamint az M0-ás autópálya felől érhető el a kapu előtti parkoló. Kerékpárral Dél-Pestről (Soroksár, Pesterzsébet, Pestszentimre) jól elérhető gyér forgalmú közutakon is. Jelzett turistaút nem vezet ide.

Általános leírás

A terület földrajzilag a Duna-Tisza-közi Homok-hátság része. Ezért az Arborétum felszínét ÉNy-DK irányú homokbuckák tagolják, a buckasorok között vizenyős laposokkal. Így a növénykert a magasabb részekben a Duna öntéstalajának homokos talajféleségeivel rendelkezik, míg a mélyebb vizenyősebb laposokban láptalajok alakultak ki. Területén értékes eredeti, őshonos társulás-ma-

radványok is találhatók, amelyek megőrizték a Duna-Tisza közére jellemző növényvilágot. Ezek ma is kiemelten védett területei a kertnek: a nyílt- és zárt homokpuszta-gyep, a zsombékos, a száradó láprét, amelyek ritka és védett növények természetes élőhelyei. Ezért is élvez fővárosi szintű védeltséget, mint természetvédelmi terület.

Sokszínű a botanikus kert területi felosztása:

- Növényföldrajzi egységek** (Észak-Amerika, Kelet-Ázsia, Kaukázus, Kárpátok, stb.),
- Növényrendszertani egységek** (fás növények rendszere)
- Élőgyűjtemények** (Ezek endemikus /benszüllött/ növények, vízi- és mocsári növények, árnyéki évelők, vadgyümölcs fajok, vadon termő rózsafajok, üvegházi növények, a magyar flóra védett növényei.)
- Magyarország jelentősebb növénytársulásai** (*karszt-bokorerdő, kocsányos tölgyes, gyertyános, bükkös, stb.*)
- Eredeti társulás-töredékek** (Ezek a meszes talajú száradó láprét, zsombékos, nyílt- és zárt homokpuszta-gyep)
- Szikkakert**
- Kerti pihenőhely**

Kissé elhanyagoltabb, kevésbé elegáns e terület, mint pl. a Vácrátóti Arborétum, de ettől szerethetőbb is, mert kevésbé mesterkél, vagyis természetesebb. Kevés olyan hely van az országban, ahol ilyen kis területen ilyen sokféle növénytársulást lehet megtalálni egymás közelében. Példaként kiemelve a homokpuszta-gyeptől párszáz méterre egy gyertyánost találunk.

A túraterület részletes bemutatása

Budapest egyik legnagyobb kiterjedésű természetvédelmi területe a 60 hektáros Botanikus Kert. A Corvinus Egyetem Soroksári Botanikus Kertje ma a Növény-tani Tanszék részeként működik. Bár elsősorban az egyetemi oktatást és kutatást szolgálja, de mára már egyre inkább előtérbe kerülnek az ismeretterjesztési, turisztikai feladatok is, szívesen fogad látogatókat.

A Soroksári Botanikus Kert 1977 óta fővárosi természetvédelmi terület. A Kert különleges adottsága, mint az a rövid általános leírásban is kiemelésre

került, hogy területén értékes, eredeti társulás maradványok találhatók, amelyek megőrizték a Duna–Tisza közére jellemző vegetációt. Ezek ma a Kert kiemelten védett területei. Ilyenek a *nyílt és zárt homokpuszta-gyepek*, a *zsombékos* és a 12 hektár nagyságú, meszes talajú *kiszáradó láprét*.

A Kert felszíne igen változatos: ÉNy–DK irányú száraz felszínű homokbucka vonulatok között vizenyős rétek, „laponyagok” húzódnak. A terület nagy részét az egykori Duna-meder hordaléka borítja, amelyen többféle talajtípus alakult ki: *futóhomok*, *csernozjom jellegű homok*, *gyengén humuszos homok*, *rétláp*, *rozsdabarna erdőtalaj*, *kovárványos barna erdőtalaj*. Az alsó rétegekben kavicsot, iszapot, helyenként löszös, agyagos képződményeket is találhatunk. A terület legmagasabb pontja: a tszf. 115 méter magasságú, Csonthalom néven ismert „Homokdomb”.

A botanikus kertet 1962-es alapításakor az 1950-es évek erdészeti telepítéséből származó *kocsányos tölgy*, *feketefenyő*, *szürke nyár*, és *akác* állományok jel-

Fajgazdagság



lemeztek, valamint a magasabban fekvő homokdombon felhagyott szőlők, gyümölcsösök maradványai, illetve a laposokon legelők tagolták. Ezeket kellett tudatos, tudományos munkával átalakítani, természetközeli bemutatható élőhelyekké formálni.

A Kert területe eredetileg 57 hektár volt, mely később 60 hektárra bővült. Kialakítását az ökológiai adottságokat is figyelembe véve tervezték meg. A növényföldrajzi egységeken kívül egyéb gyűjteményes parcellákat is kialakítottak. 1964-ben elkészült a Kert teljes beépítési terve és a tervszerű telepítési munka, amely a mai napig tart. A kezdetektől gyűjtik a vadgyümölcs fajokat, illetve a házikertekben már csak néhol fellelhető régi fajtákat, ezek képezik a mai „génbank” élőgyűjtemény alapját. A bemutatott taxonok száma kb. 2000, főként honos növények és jelentősebb egzóták. A növénytelepítések a mai napig a Botanikus Kert 1964-ben készült telepítési tervét követik.

A gyűjtemények a következő nagyobb egységekbe sorolhatók 1-től 24-ig:

1 Észak-Amerika növényeinek a bemutatása közvetlenül a bejáratnál baloldalt kezdődik. Megtalálhatók itt parkjaink gyakori örökzöld díszfái, így a *colorado-fenyő*, az *ezüstfenyő*, *duglászfenyő*, a *nyugati tuja*, az *oregoni álciprus*, a *virginiai boróka*. A következő lombosfák elsősorban őszi színes leveleik miatt látványosak: az *ezüstjuhar*, *lepényfa*, *ecetfa*, *vörös tölgy*, *repkényszőlő*, *mocsárciprusok*, *tulipánfa*. A *fügekaktusz* és a *pálmaliliom* (jukk) szinte már a sivatagokat idézi.

2 - 3 - 4 Kelet-Ázsia (Kína, Japán, Korea) Közép-Ázsia és a Kaukázus növényeit bemutató parcellákat a központi épülettel szemben találjuk. Itt is gyakori díszfákat láthatunk: *japánakác*, *fehér eperfa*, *keleti tuja*, *kínai boróka*, *papíreperfa*, *japánbirs*, *nyári orgona*, *piros-termésű ezüstfa*, *parás kecskerágó*, *tűzvörös juhar*, *lilaakác*. A térség rét felőli szélén a *koreai jegenyefenyőt*, a lombhullató *kínai mamutfenyőt*, és a bonsai kultúrából ismert *háromerű juhart* fedezhetjük fel. Közép-Ázsia, Kis-Ázsia és a Kaukázus növényeit többek között a szép *kaukázusi jegenyefenyő* csoport, a *kaukázusi nefelejcs* a karcsú termetű *keleti luc* és a *nehézszerű boróka* képviseli.

5 Kelet-, Közép- és Dél-Európa növényeinek területe igencsak látványos. A legimpozánsabb a hatalmas méretű *szürke nyárfák* védelmébe telepített *ezüsthárs*, *török mogoró*, *virágos köris*, *keleti ostorfa*, *magyar tölgy*, a *közönséges és a keleti bükk fajokból* telepített „erdő”. A cserjeszintben a *puzspáng*, a *jezsámen*, a *húsos som*, a *közönséges és a csöves mogoró*, a *jerikói lonc*, a *magyal* érdemel említést. A gyepszint a Kert területén talán itt a leggazdagabb. Jellemzők a kora tavaszi lágyszárúak: *odvas- és ujjas keltike*, *téltemető*, *bogláros- és berki szellőrózsa*, *galambvirág*, *medvehagyma*. Gyakran már a hó alatt megjelennek az *illatos hunyor* zöldes, és a *májvirág* kék virágai is. Az örökzöldek, mint a *szúrós- és a lónyelvű csodabogyó*, a *babérboroszlán*, a *kis és a nagy télizöld*, az *erdei ciklámen* egész évben díszlenek.

A tó melletti park szintén a honos és ezek mellett szubmediterrán növények gyűjteménye. Az évelőágásokban a *pompás nőszirm* fajtái, *levendula*, *orvosi zsálya*, *krétai szuhar*, *bőrlevelű orbáncfű*, *keleti dudafürt* virítanak.

A park értéke a két szép *ezüst atlasz-cédrus*, de említést érdemel a *mátrai ősjuhar*, a *szomorú bükk*, a *keleti platán*, a *júdasfa*, az *ezüsthárs* fajták és a karcsú termetű *szerb luc*.

6 Szibéria növényeit elsősorban fák képviselik, így a *közönséges luc*, a *szibériai vörösfenyő*, a *közönséges nyír*, de a *sóskaborbolya* és a *szibériai alma* cserjéje is itt díszlik. A lágyszárúak közül virágzáskor kiemelkedik szépségével a *szibériai nőszirm* jelentős állománya és az *orosz bazsarózsa*.

7 A Kárpátok növényeit mesterségesen telepített, rekonstruált erdő jeleníti meg az alábbi fajokkal: *bükk*, *gyertyán*, *vénic szil*, *erdei fenyő*, *közönséges lucfenyő*, *vörösfenyő*, *korai- és a hegyi juhar*. Gyepszintjén: *saspáfrány*, *olocsán csillaghúr*, *szagos müge*, *fodros golyaorr*, *hóvirág*, *pirosuló hunyor*, *erdélyi májvirág*, *tavaszi tözike*, *erdei tündérfürt*. A cserjék közül megtalálható itt a *havasalji rózsza*, a *bérci ribiszke* és a *jósika orgona*.

8 A láprét a Soroksári Botanikus Kert legértékesebb és egyben legsérülékenyebb élőhelye. A töredékekben fennmaradt rezervátum terület meszes talajú kiszáradó láprét, mely a Duna-Tisza közére jellemző eredeti növénytársulás. A közel 12 hektár nagyságú terület szinte természetes állapotában őrzi ritka és védett növényfajok nagy egyedszámú populációit.

A láprét az év különböző időszakaiban mindig más-más arcát mutatja, legszebb talán május végén, június elején. Ilyenkor virágzik a *régi kakukkszegfű*, a *régi boglárka* és a *gyíkhagyma*. Páratlan élmény a *szibériai nőszirm* több ezres állományának virágzása. A láprét különlegességei az orchideaák. Legkorábban, nyár elején nyílik a *vitész kosbor*, a *hússzínű ujjaskosbor*, majd a *mocsári kosbor* és a *szúnyoglábú bibircsvirág*. A rét és az erdő határán két további gyakori orchidea-faj, a *fehér- és a kardos madársisak* él. Szép színfolt a *régi kardvirág*, a *buglyos szegfű*, a *régi margaréta* virágzása. A nyár végi kaszálás után szeptemberben ébred újra a rét: tömegesen virágzik az *őszi kikerics*, az *őszi vérfű*, a csatornák szélén az *ördögharapta fű* és a *magyar perje*. A *rekettyefűz* bokrok, a *kutyabenge*, a néhány nagyobb méretű *kocsányos tölgy*, az *enyves éger* és a *nyárfák* teszik teljessé az Alföldre jellemző képet.

A láprét csak szakmai vezetővel és a kijelölt tanösvényen látogatható!

9 Vízi és vízparti növények élőhelye a tó, a zsombékos és a csatornák. A mesterséges, egykor nyílt vízfelületű tó mára elmocsarasodott, benőtte a *nád*, a *széles- és a keskenylevelű gyékény*, a különböző *sás* és *szittyó* fajok. A nyílt víztükről eltűnt, de a békák, göté, a mocsári teknősök és számos madárfaj mégis élő-

Védett láprét szegélye



helyet talál itt. A *zsombékos* – eredeti társulás maradvány – jellemző növényei: a *rekettyefűz*, a *fehér fűz*, a *magyar kőris*, a *tőzgepáfrány*, a csatornában a pedig a ritka *békaliliom*.

10 Az alföldi homokpuszta-gyepek a Soroksári Botanikus Kert egyik legjellegzetesebb területei, melynek megtekintését május-június hónapban érkező látogatóinknak feltétlenül javasoljuk. A növényzet itt részben eredeti társulás maradvány, részben pedig egy napjainkban is tartó rekonstrukciós munka eredménye. Először a jellemző fák és cserjék kerültek a helyükre: a *közönséges boróka*, a *kocsányos tölgy*, a *homoktövis*, a *sóskaborbolya*, a *csikos kecskerágó*, az *egyibés galagonya* és a *rezgő nyár*. A fásszerű növények mellett eredeti élőhelyeken begyűjtött, jellemző légyszárú évelő fajok telepítése is megkezdődött: *homoki árvalányhaj*, *homoki cickafark*, *buglyos zanót*, *kék számarkenyér*, *közönséges csikófark*, *kései szegfű*, *magyar szegfű* és *homoki nőszirm*. Ma már tömeges és tájképileg meghatározó a *buglyos fátyolvirág*, a *mezei üröm*, az *erdélyi gyöngyperje*, a *hegyi len*, a *pusztai meténg*, a *homoki pimpó*, a *homoki keserűfű*, a *fényes sás* és a *keskenylevelű sás*. A nyílt futóhomok területeken virágzik a *vadrozsa*, a *fedélrozsok*, a *homoki útifű*, a *királydinnye*.

11 A „Magyarország vadrózsái” gyűjtemény egyedülálló érték, ahol egymás mellett tanulmányozhatók az eredeti élőhelyről származó, hosszú évekig tartó, gondos, precíz kutatómunkával összegyűjtött vadrózsa fajok.

12 Vad gyümölcsfajok közül kiemelkedik a *vadkörte*- és a *vadalma*-gyűjtemény. Jelentős botanikai értéket képviselnek még a *berkenyék*.

13 A Borostyángyűjteménybe az ország minden részéről, erdőből, kertekből begyűjtött, változatos levélformájú példányokat gyűjtöttek, összesen 140 fajtát.

14 Honos évelők gyűjteménye az eredeti élőhelyekről gyűjtött szaporítóanyagból felnevelt növények összessége. Ezek közül az értékesebb és látványosabb fajok: *magyar zergevirág*, *mecseki püünkösdirózsa*, *fekete zászpa*, *nagyvirágú méhfű*, *farkasölő sisakvirág*, *fekete- és leánykökőrcsin*, *pirítógyökér* és az őshonos *zsálya*fajok.

15 A középhegységek növényei, sziklakert gyűjtemény nem a hagyományos értelemben vett „sziklakert”, hanem a középhegységeinkre jellemző *karsztbokorerdők*, *sziklagyepek* és *lejtősztyepprétek* növényfajait gyűjti egybe. Kiegészítve a kertépítészeti gyakorlatban leggyakrabban használt idegenhonos fajokkal. Kora tavasszal nyílik a *tavaszi hérics*, a *leánykökőrcsin*, a *törpe nőszirm*. Még néhány szépséges, jellemző faj: a *tarka nőszirm*, a *nagy ezerjófű*, *törpemandula*, *csillag őszirózsa*, *lila ökörfarkkóró*.

16 Karsztbokor-erdő

17 Alföldi kocsányos tölgyes

18 Tatarjuharos tölgyes,

19 Gyertyános–bükkös

20 Nyíres

21 Fehérnyaras borókás,

22 Szikesek növényei

23 Rendszertani gyűjtemények

24 Mediterrán és szubtrópusi növények

Az eddigi kutatások során több mint 300 nagyomba faj jelenlétét sikerült igazolni. Viszonylag gyakori faj a homokos területeken a *nyelespöfeteg*, a *csillaggomba*, és a nyárfákhoz kötötten él a zöldülő *susulyka*. Nem ritka a *vöröses nyálkásgomba*, a *nyárfa érdestinóru*, és a korán tavasszal megjelenő *piros csésgomba* sem.

A zárt, kerítéssel védett élőhelyeken igen változatos a Botanikus Kert növényvilága, és ebből következően gazdag az állatvilága is. A rovarokat olyan

Kockás lilium





Imádkozó sáska

nagyméretű ritkaságok jellemzik, mit az *imádkozó sáska*, a *sisakos sáska*, a *dajkapók*, ill. a *futóbogarak*. A vizes élőhelyeken (láprétek csatornák, kiöntések, tavak) *tarajos göték*, *mocsári teknősök*, *békák*, *siklók*, *vadkacsák*, *szárcsák* élnek, átvonulóban *szürke gémek*, *réti héják* táplálkoznak. A réten *mezei pacsirta*, *egerészölyv*, *fácán*, időnként *fehér gólya* talál élőhelyet. Az árvalányhajás homokdombon a *zöld gyík*, *fürge gyík*, *homoki gyík*, míg az erdőben *fülesbagoly*, *fülemüle*, *szajkó*, *harkályok*, és számtalan apró énekes madár lel menedékre. Eddig 95

madárfaj előfordulását észlelték a területen, ez a hazai megfigyelt fajok negyede! Az emlősök közül *sün*, *mókus*, *mezei nyúl*, *őz*, *róka*, *borz* és *menyét* is él a kertben.

A bejáratnál lévő központi épületben információs szolgálat, belépőjegy árusítás, tantermek találhatóak, és a folyosón állandó fényképkiallítás várja az érdeklődőket. A látogatók részére mosdó és WC működik az üvegház mellett. A kerti faházban állandó természetvédelmi kiállítás van: védett növényekről, védett állatokról. A tóparton kialakított kerti pihenő: asztalok, padok, szalonnasütőhely áll a pihenni vágyó látogatók rendelkezésére. Az óvodásoknak a főbejáratnál játszótér, az iskolásoknak focipályát alakítottak ki. Az épületekben és a kerti csapokon mindenütt ivóvíz folyik. Étkezési lehetőség, büfé nincs. A területen több ismertető tábla segíti a látóivalók jobb megismerését.

Javasolt megfigyelési szempontok

- Mért mondjuk, hogy a homok közet? (Mert a Föld szilárd kérgének nagytömegű alkotója, ásványi összetétele jellemzi.)
- Jellemezzük a homokot! (Színe világos, szerkezete laza, állékonysága gyenge,

nagy a szemcsék közötti réshálózat, vízmegtartása gyenge, könnyen szállítódik a szél és a víz hatására...)

- Mi a különbség a nyílt- és a zárt (homoki) gyepek között? (A nyílt gyepek területén csak foltokban található meg a növényzet, így látszik az alapkőzet/talaj. A zárt gyepek esetében a növényzettel borítás folyamatos.)
- Figyeljük meg, hogy a növények hogyan alkalmazkodnak a szélsőséges élőhelyi adottsághoz (Pl.: száraz homokbucka, illetve vizes élőhelyek; párolgáscsökkentés illetve bőséges párologtatás módozatai)
- Hogyan lehetséges, hogy ilyen kis területen ennyire eltérő élőhelyek jöhetnek létre? (Mozaikos jellegű a talajtípusok megjelenése, minősége, pH-ja és vízellátottsága, sajátos mikroklíma viszonyok alakultak ki...)
- Hogyan lehetséges, hogy amerikai és ázsiai növényfajok is megélnek itt, Magyarországon? (Azonos élőhelyi adottságok vannak: csapadék, napsütéses órák száma, négy évszak, laza vagy kötött talaj...)
- Figyeljétek meg, hogy melyik erdős részen volt a legnagyobb mértékű az erdő színtezettsége? (Ott ahol volt talaj, gyepek, cserje, első- és második lombkoronaszint + liánok szintje?)
- Melyik lett a kedvenc növényed? Miért? Rajzold le! (Szépség, illat, hasznosság, ritkaság, emlék, méret...)

A tó



- Miért fontos a régi kisparaszti kertek gyümölcsfáinak megmentése? (Génmegőrzés)
- Mely állatokat láttatok útközben? Miért ezeket? (Megszokták az ember közelségét, gyenge a hallásuk, látásuk, mert csendben voltunk...)

Egy kis pedagógia

ISMERETFELDOLGOZÁSI MÓDSZEREK

Növénytársulások megismerése, felismerése, leírása, bemutatása. A növényzet környezethez való alkalmazkodásának módjai, „túlélési stratégiák”. A társulások növényföldrajzi karaktereinek megismerése (pl.: mediterrán, balkáni, atlanti, európai flóraelemek). Állatfajok besorolása, élethelyük és táplálkozási kapcsolataik sajátosságai alapján.



NEVELÉSI MÓDSZEREK

Gyakorlással jártasság szerzése a növények és állatok felismerésében, növény- és állathatározók használatában. Jártasság szerzése a növénytársulások flóraelem, és életforma szerinti rendszerezésében, az alkalmazkodóképesség megállapításában. Jártasság szerzése összefüggések felismerésében (növényzet által történő benépesülés, nyílt- és zárt gyepek különbsége; életformák és környezeti tényezőkhöz való alkalmazkodás stratégiai).

Hasznos lehet

BELÉPŐDÍJ VAN, hétvégeken külön vezetési díjat is felszámolnak. A bejelentett csoportok részére szakvezetést biztosítanak, amelynek időtartama: 1,5 -2 óra. Érdemes előzetesen érdeklődni, jelentkezni. Telefon: 287-2432.

HONLAP: <http://ulmus.kec.hu/sbk/>

JAVASOLT IDŐSZAK: A sok örökzöld miatt mindig van itt látnivaló, de talán a kora tavaszi és a május végi-június eleji aspektus a leglátványosabb.

POZITÍVUMOK: Van fedett foglalkoztató. Vásárolhatók olcsó és hasznos emléktárgyak (kertismertető, képeslap, cserepes dísznövény).

NEGATÍVUMOK: Belépődíj van. A nagy terület és sok látnivaló miatt figyelni kell a lemaradókra!

TIPP: 1. Előzetes bejelentkezés és szakvezető kérése hasznos és ajánlott! 2. A sok szép látnivaló végett érdemes fényképezőgépet vinni. 3. A tó mellett kialakított liget alkalmas megpihenésre, akár bográcsolásra is. 4. A bejáratnál játszótér van. 5. A kert egy kerékpártúra célpontjának is kiváló.

Felhasznált és javasolt szakirodalom:

NÉMETH IMRE: *SBK (kézirat)*

<http://novenytan.uni-corvinus.hu/index.php?id=13609>

A természetismereti túrákon megismerhető értékek

A TERMÉSZETISMERETI TÚRA TERÜLETE		MEGISMERHETŐ ÉRTÉKEK								
Hol, mi?		Földtani	Vízrajzi	Növényzeti	Életpősségi	Állattani	Talajtani	Tájképi	Kulturtörténeti	Játszóhely
1	Gellért-hegy	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Jókai-kert	x	—	x	x	x	—	x	x	—
3	Kiscelli parkerdő	x	x	x	x	x	—	x	x	x
4	Margit-sziget	x	x	x	x	x	x	x	x	—
5	Merzse-mocsár	o	x	x	x	x	x	x	—	—
6	Nagy-Hárs-hegy	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Naplás-tó	—	x	x	x	x	x	x	—	—
8	Remete-szurdok	x	x	x	x	x	x	x	x	—
9	Róka-hegyi bánya	x	x	x	x	x	x	x	—	—
10	Soroksári Botanikus Kert	x	x	x	x	x	x	x	—	x

A Természetjárók Tízparancsolata

1. Készülj fel alaposan a túrára!
2. Túrátat erőnléted, gyakorlottságod, és társaid figyelembevételével tervezd!
3. Célszerűen, kényelmesen, és ne feltűnően öltözz!
4. A természetben nyitott szemmel és füllel, a szépségre fogékony szívvel járj!
5. Viselkedj csendesen, fegyelmezetten, vendégként!
6. Tartsd és tartsd be a túrázás szabályait (tűzrakás, hulladék, illemhely, táborozás, védett terület, túravezetés...)!
7. A természetben való tartózkodás után állítsd vissza az eredeti állapotot (táborozás, szálláshely, illemhely...)!
8. Szeresd és véd a természetet, igyekezd azt másokkal is megszerettetni, megismertetni, megvédeni!
9. Becsüld túratársaidat és őket a bajban soha el ne hagyd!
10. Igyekezz hasznosítani a természetben szerzett ismereteidet, tapasztalataidat!

Budapest vezetése által védetté nyilvánított természeti területek

II. kerület

Apáthy-szikla (20/14/TT/77) – 5,745 ha

Balogh Ádám utcai triász és eocén képződmények (20/7/TT/75) – 3,5171 ha

Fazekas-hegyi kőfejtő (20/25/TT/82) – 1,8125 ha

Ferenc-hegy (20/50/TT/99) – 6,5697 ha

Gazda utca 45. szám alatti hársfa (20/21/TT/80)

Mihályfi Ernő kertje (Bogár utca 25.) (20/4/TT/73) – 0,3627 ha

Pusztaszeri úti védett földtani alapszelvények (20/26/TT/82)

III. kerület, Óbuda-Békásmegyer

Róka-hegyi bánya (20/16/TT/77) – 9,0848 ha

IV. kerület, Újpest

Palotai-sziget (20/51/TT/99) – 31 ha

Újpesti homoktövis (20/5/TT/74) – 23,9366 ha

XI. kerület, Újbuda

Budai Arborétum (20/6/TT/75) – 8,9452 ha

Kőérberki szikes rét (20/23/TT/82) – 21,1345 ha

Rupp-hegy (20/10/TT/77) – 7,6585 ha

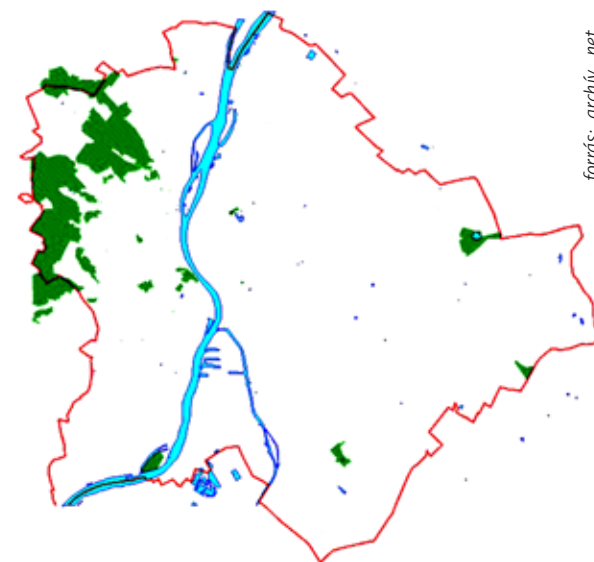
XII. kerület, Hegyvidék

Denevér úti védett gyepfolt (20/40/TT/94) – 0,8686 ha

Kis-Sváb-hegy (Martinovics-hegy) (20/32/TT/91) – 6,6898 ha

Ördög-orom (20/27/TT/82) – 9,4368 ha

*Budapest védett
természeti értékeinek
elhelyezkedése*



XIV. kerület, Zugló

Fővárosi Állat- és Növénykert (20/30/TT/86) – 10,7625 ha

XV. kerület, Rákospalota-Pestújhely

Turjános (20/52/TT/99) – 18 ha

XVI. kerület, Mátyásföld

Naplás-tó és környéke (20/48/TT/97) – 149,7194 ha

XVII. kerület, Rákospente

Merzse-mocsár (20/8/TT/77) – 39,3424 ha

Péceli úti kert (20/53/TT/99) – 0,3478 ha

XXI. kerület, Csepel

Kis-Duna liget (20/45/TT/96) – 11,0736 ha

Tamariska-domb (20/34/TT/94) – 5,9575 ha

XXII. kerület, Budafok-Tétény

Kis-Háros-sziget (20/54/TT/99) – 4,5 ha

Tétényi-fennsík (20/55/TT/99) – 111,3792 ha