

## „A mi erdőnk”, kalandozás a Majki parkerdőben (Natura 2000 terület)

Erdei projekt az erdő megismeréséért

Hamvas Béla Gimnázium, Oroszlány

Eichardt János

Időszak: Madarak és a fák napja (május)

A Vértes hegység észak nyugati oldalán elterülő Natura 2000-s terület egyik „nyúlványában” (Oroszlányi medence) helyezkedik el Majk. A Kamalduli szerzetesrend és az Eszterházyak birtokát magába foglaló terület. A kastélyparkon kívüli terület főleg kocsánytalan-, cseres-tölgyes erdő, mely a Majki-patak patak völgyében égerlappal egészül ki. A patak felduzzasztásából 3 tó alakult ki, melyek közül a legnagyobb közvetlenül a kastély és a szerzetesrend alatt helyezkedik el.

Natura 2000 terület: Természetvédelmi prioritások és célkitűzések  
Vértes HUDI30001 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület  
Prioritás (SDF 4.2 Quality and Importance):

Kiemelt fontosságú cél a következő fajok/élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése/helyreállítása: Közösségi jelentőségű élőhelytípusok: 6190 Pannon sziklagyepek (*Stipo-Festucetalia pallentis*), 6210 Meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (*Festuco Brometalia*), 8210 Mészakösziklás lejtők sziklanövényzettel, 8310 Nagyközönség számára meg nem nyitott barlangok, **91M0 Pannon cseres-tölgyesek.**

Kiemelt közösségi jelentőségű élőhelytípusok: 40A0 Szubkontinentális peripannon cserjések, 6240 Szubpannon sztyeppék, 9180 Lejtők és sziklatörmelékek *Tilio-Acerion*-erdői, 91E0 Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 91H0 Pannon molyhos tölgyesek *Quercus pubescens*szel.

Közösségi jelentőségű állatfajok: nagy hörcsincér (*Cerambyx cerdo*), szarvasbogár (*Lucanus cervus*), kék pattanóbogár (*Limoniscus violaceus*), Anker-araszoló (*Erannis ankeraria*), sárga gyapjasszövő (*Eriogaster catax*), füstös ősziaraszoló (*Lignyoptera fumidaria*), csüngőaraszoló (*Phyllometra culminaria*), magyar tarsza (*Isophya costata*), vértesi csuklyásbagoly (*Cucullia mixta*), nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*), közönséges ürge (*Spermophilus citellus*).

Kiemelt közösségi jelentőségű állatfajok: havasi cincér (*Rosalia alpina*).

Kiemelt közösségi jelentőségű növényfajok: fénylő zsoltina (*Serratula lycopifolia*).

Közösségi jelentőségű növényfajok: leánykőkörcsin (*Pulsatilla grandis*), magyar gurgolya (*Seseli leucospermum*), Szent István szegfű (*Dianthus plumarius* subsp. *regis-stephani*).

Madárfajok: Darázsölyv (*Pernis apivorus*) Kék galamb (*Columba oenas*) Lappantyú (*Caprimulgus europaeus*) Jégmadár (*Alcedo atthis*) Hamvas küllő (*Picus canus*) Fekete harkály (*Dryocopus martius*) Közép fakopáncs (*Dendrocopos medius*), Erdei pacsirta (*Lullula arborea*) Karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*) Kis légykapó (*Ficedula parva*) Örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) Tövisszűrő gébics (*Lanius collurio*)

Célkitűzések (SDF 6.2 Management):

Általános célkitűzés:

A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló közösségi jelentőségű fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot, illetve a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítása.

Specifikus célok:

Kedvező természetvédelmi helyzet megőrzése:  A jó állapotú pannon sziklagyeppek, meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyeppek és cserjésedett változataik, mészkősziklás lejtők sziklanövényzettel, szubmontán és montán bükkösök, **pannon cseres-tölgyesek, pannon gyertyános-tölgyesek**, pannon molyhos tölgyesek természetszerű szerkezetének, fajkészletének megőrzése.

A jelölő fajok populáció nagyságának megőrzése, a populációk elterjedési területe nem csökkenhet.

A jelölő erdei élőhelyek állományaiban a tájidegen fafajok elegyaránya nem növekedhet.

Nem véghasználható a tíz éves erdőtervezési cikluson belül - jelölő élőhely típusonként vizsgálva - több idő erdőállomány, mint amennyi korosodásával belép a hasonló ökológiai funkciót ellátni képes korosztályokba.  A jelölő fajok populáció nagyságának megőrzése, a populációk elterjedési területe nem csökkenhet. Kiemelt fajként kell a védelem során kezelni: a hamvas küllőt (*Picus canus*), kék galambot (*Columba oenas*) és a kis légykapót (*Ficedula parva*).

A jó állapotú erdő és gyepek élőhelyek természetszerű szerkezetének megőrzése. Magas természetességű gyeppek, erdők fenntartása szakszerű hasznosítással/kezeléssel.

Extenzív gyepegzálkodás fenntartása. Legelő állatállomány növekedésének elérése.

Változatos extenzív földhasználat és mezőgazdasági művelés fenntartása és fejlesztése.

Tájidegen energia növényfajok megjelenésének és terjedésének megelőzése.

A beépített területek területi kiterjedésének minimalizálása.

Kisvizek rekonstrukcióinak elősegítése, támogatása.

Erdőhasználat gyakorlatának átalakítása. A száraló vágás, száralás bevezetése az arra alkalmas területeken az odúlakó madárfajok élőhelyének folyamatos megőrzése érdekében.

A ragadozó madárfajok fészkelőhelyei körül továbbra is egyedi védőzóna biztosítása szükség esetén.

Kedvező természetvédelmi helyzet elérése érdekében szükséges fejlesztés:

Invazív fajok, különösen a fehér akác, fekete fenyő, erdei fenyő által veszélyeztetett jelölő gyeptársulások megóvása a degradációtól, az invazív fajok terjedésének megállítása, állományaik csökkentése.

Az aktuális természeti állapothoz igazodó legeltetési/kaszálási rendszer kialakítása és megvalósítása a szubpannon sztyeppek területén a túlhasználat/alulhasználat elkerülése érdekében. A közönséges ürge (*Spermophilus citellus*) populációk fenntartása érdekében élőhelyük legeltetése szükséges, a gyepek túlzott növekedésének, avarosodásának elkerülése érdekében.

A jelölő erdei élőhelyek állományaiban előtérbe szükséges helyezni a folyamatos erdőborítást biztosító, vagy ahhoz funkciójában jobban közelítő használatok alkalmazását, valamint közelíteni szükséges a lombkorona-, cserje-, lágyszárú szint faji, életkori összetételét a természetes állapotokhoz.

Szükséges a nagy kiterjedésben található fekete és erdei fenyves állományok fokozatos megbontása, a fenyők alatt megnövő kemény lombos fajok (virágos kőris, juhar,

csertőlgly, molyhos tölgy) élettérhez juttatása, hosszú távon a fenyő állományok átalakítása a termőhelyre jellemző természetes élőhely kialakítása.

□ A becserjésedés miatt degradálódó jelölő gyepek területén a szukcesszió lassítása, a cserjék visszaszorítása mozaikos foltokban, a cserjések túlzott térfoglalásának megakadályozása, a sárga gyapjasszövő (*Eriogaster catax*) védelme érdekében a cserjések kezelése térben, időben korlátozandó.

□ A területen a vadlétszámot olyan szinten szükséges tartani, hogy az a külön vadvédelem nélküli erdőfelújítást ne gátolja, valamint ne okozza a gyepek degradációját.

□ A magyar tarsza (*Isophya costata*) állományok élőhelye megfelelő gyeppel, extenzív legeltetéssel, vagy késői mozaikos kaszálással tartandó fent, kerülni szükséges az intenzív legeltetést, gyakori kaszálást.

□ A kék pattanóbogár (*Limoniscus violaceus*) védelme érdekében élőhelyén biztosítandó talajszintű faodúk megléte és kialakulásuk lehetősége, elsősorban idősebb sarj eredetű tölgyes állományok fenntartásával és részben sarj eredetű erdő állományok felnevelésével.

□ A xilofág rovarok állományának növelése érdekében szükséges megfelelő területi kiterjedésben és térbeli elosztásban idős erdők és facsoportok fenntartása.

□ A fénylő zsoltina (*Serratula lycopifolia*) állományok védelme a bolygatástól, a faj ritka virágzása, termésérlelése esetén maggyűjtés és mesterséges termésszórás végzése szubpopulációnként elkülönítetten.

□ A barlanglátogatás és denevérkutatás a denevér populációkat ne veszélyeztesse, a denevérvédelmi okokból jelentős barlangok lezárása.

□ Az élőhelyeket veszélyeztető egyéb tevékenységek (pl.: gépjármű forgalom, motocross) megszüntetése, a jogilag nem létező, de kijárt földutak felszámolása.

□ A lovas, kerékpáros és gyalogos turista forgalom szabályozása, túraútvonalak kijelölése, szükség szerinti megszüntetése.

□ Meglévő ürge állományok megőrzése, szükség szerint telepítés alkalmas élőhelyekre.

□ Meglévő és új létesítésű középvezettségű elektromos hálózat tartóoszlopainak szigetelése, továbbá szükség esetén földkábelbe helyezése.

□ Invazív fajok, különösen a selyemkóró, kanadai aranyvessző, fehér akác, bálványfa, fekete fenyő, erdei fenyő, keskenylevelű ezüstfa, zöld juhar terjedésének megállítása, állományaik csökkentése.

□ Az aktuális természeti állapothoz igazodó legeltetési/kaszálási rendszer kialakítása és megvalósítása a sztyepprétek és löszgyepek területén a túlhasználat/alulhasználat elkerülése érdekében.

□ A jelölő fajoknak otthont adó erdei élőhelyek állományaiban előtérbe kell helyezni a folyamatos erdőborítást biztosító, vagy ahhoz funkciójában jobban közelítő használatok alkalmazását, valamint közelíteni kell a lombkorona-, cserje-, lágyszárú szint faji, életkori összetételét a természetes állapotokhoz, különösen a bükkösök, melegkedvelő, tölgyesek, cseres tölgyesek, gyertyános tölgyesek területén.

□ Mesterséges fészkek kihelyezése veszélyeztetett ragadozó madarak számára.

□ Öreg és böhöncös faegyedek megőrzése.

□ Nagy területi kiterjedésű vágásterületek, véghasználatok és a területi fragmentáció (erdészeti feltáró utak, közelítő hálózat túlzott sűrítése) korlátozása.

□ Holt faanyag hektáronkénti növelése a hegység területén a változatos rovarvilág növelése érdekében, amely a harkályfauna megőrzése érdekében szükséges.

□ A területen található cserjésedett, mesterségesen erdősített fontos madár táplálkozó terület sziklagyepek, sztyepprétek, löszgyepek visszaalakítása gyeppé, extenzív használattal való fenntartásuk.

□ A területen a vadlétszámot olyan szinten szükséges tartani, hogy az ne okozza az erdők, gyepek degradációját, ne veszélyeztesse a földön fészkelő madárfajok állományát.

□ A madárélőhelyeket veszélyeztető egyéb tevékenységek (pl.: gépjármű forgalom, crossmotorozás, quadozás, illegális turistautak, illegális bányászat) megszüntetése.

□ A jelölő madárfajok élőhelyeinek infrastrukturális fejlesztésekkel szembeni védelme.

□ Ragadozó madár etetőterek kialakítása az elkóborlás és mérgezés negatív hatásainak csökkentése érdekében.

□ Elő kell segíteni a jelenleg nem jelölő fajok állományának növekedését, különösen az alábbi fajok tekintetében: Rétisas (*Haliaeetus albicilla*), Parlagi sas (*Aquila heliaca*), Kígyászölyv (*Circaetus gallicus*), Vándorsólyom (*Falco peregrinus*), Jégmadár (*Alcedo atthis*).

**(Majkpuszta) élővilágáról Eichardt-Kutasi szerzőpáros jelentetett meg egy tanulmányt az „Oroszlány a Vértes ölelésében” címmel, a Tatabányai Múzeum kiadásában 2011-ben. E cikkből lettek kiemelve a terület élővilágáról szóló fejezetek.**

Kutasi Csaba, a Bakonyi Természettudományi Múzeum rovarásza 1994-től, mintegy egy évtizeden keresztül gyűjtött bogarakat és poloskákat Majkpusztán és környékén. A területen található futóbogarakból külön szakcikk is született (KUTASI & SZÉL 2000). Ezen kívül, a szakemberekhez eljuttatott anyagok közül a holyvák (ÁDÁM 2004) és a poloskák (HARMAT et al. 2007) is közlésre kerültek már a Vértest tárgyaló publikációk részeként. Majkpusztai adatok adják a gerincét a „Védett bogarak a Vértes-hegységből és környékéről” című cikknek is (KUTASI 2002).

Számos majkpusztai adat szerepel további, a Vértest tárgyaló szakcikkekben, Szeőke Kálmán lepkékről (SZEŐKE 2007) és Haris Attila levéldarazsokról (HARIS 2010) íródott dolgozatában.

A rovarokon kívül más ízeltlábú állatokat is vizsgáltak Oroszlány környékén. Kontschán Jenő, aki jelenleg az MTA zootaxonomiai kutatócsoportjának tagja, a 2000-es évektől magasabbrendű rákokat gyűjtött a területen (KONTSCHÁN 2001, 2001a, 2002, 2004a, KONTSCHÁN & BERCIK 2004). Később talajatkákkal kezdett foglalkozni, a hazai faunát tárgyaló cikkeiben számos oroszlányi adat szerepel (KONTSCHÁN 2002a, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, SALMANE & KONTSCHÁN 2005, 2006). A hazai kaszáspókok adatait közlő dolgozat is sok majkpusztai adatot tartalmaz (LENGYEL & MURÁNYI 2006).

A térségből, Majkpuszta madárvilágáról SZVEZSÉNYI (1979) számol be, éveken át tartó megfigyelés-sorozatának eredményeiről. Olyan madárkülönlegességeket figyelt meg a területről, mint a jégmadár és a darázsölyv.

A város határától mindössze egy kilométerre található Majkpuszta. Az itt kanyargó Majki-patak (régebbi nevén: *Bug-ér*) egyes szakaszait mesterségesen kiszélesítették, és tavakat hoztak létre. A legkisebb tó 2, a középső 4, a legnagyobb pedig 5,1 hektáros, ez utóbbi a remeteség alatt található. Mindhárom tavon lehetőség van horgászatra. A patakot égeres kíséri, míg a remeteség alatti legnagyobb tó szegélyét nagy kiterjedésű nádas szegélyezi. A legkisebb tó előtt egy ingoványos, békabuzogányos (*Sparganium erectum*) sásos társulás alakult ki, melyben a réti fűzények (*Lythrum salicaria*) lila virágai díszlenek.

Majk különlegességei közé tartozik a kolostorpark és a kastélypark, melyben olyan fakülönlegességeket találunk, mint a mexikói ciprus (*Cupressus lusitanica*) és az oregoni álciprus (*Chamaecyparis lawsoniana*). Sajnos 2008-ban az utolsó senyvedő állapotban lévő mamutfenyő (*Sequoia sp.*) kipusztult (ORBÁN F. & ORBÁN F-NÉ 2004).

Oroszlány egyik kiemelt turisztikai látványossága a várostól keleti irányban található majki kamalduli remeteség. Majkpuszta változatos élővilága akár külön tanulmányt is megérdemelne. A cseres-tölgyesek, gyertyános-kocsánytalan tölgyesek és éger-ligeterdők önmagukban garantálják a gazdag állatvilágot. Korábban a folyami rák (*Astacus astacus*) a

Majki-patakban is élt, az újabb kutatások során már csak a remeteség alatti, legnagyobb tóban sikerült kimutatni (KONTSCHÁN 2001). A patakban rengeteg bolharák (*Gammarus sp.*), tegzeslárva és kérész- valamint szitakötőlárva éli mindennapos életét. A kifejlett szitakötők közül feltűnik a sávós szitakötő (*Calopteryx splendens*) és a nagyméretű laposhasú acsa (*Libellula depressa*).

Pókok természetesen, mint mindenhol itt is előfordulnak. A nyíltabb cserjés, magasfüves részeken a koronás keresztespók (*Araneus diadematus*) kívül a négyes keresztespók (*Araneus quadratus*) és a ritkább márványos keresztespók (*Araneus marmoreus*) is megtalálható.

A patakot kísérő erdők aljnövényzetében farkaspókok (*Lycosidae sp.*) riadnak meg lépteink nyomán és keresnek menedéket az elhullott levelek között. A nádasokban állaspókok (*Tetragnatha sp.*) feszítik ki hálójukat az este eljövételével.

Majkpuszta környékén az 520 hazai futóbogárfaj mintegy 40 %-a előfordul. A család nagytestű fajai hazánkban védeltséget élveznek, jóllehet számos fajuk az erdők talaján mozgó rovarok leggyakoribb képviselői. Ezek a gyorsmozgású, ragadozó bogarak rendszerint alkonyatkor indulnak zsákmányszerző körútra, étrendjükön meztelencsigákat, rovarlárvákat, férgeket és kisebb ízeltlábúakat találunk. Oroszlány környékéről eddig összesen 16 védett futóbogár-fajt sikerült kimutatni.

A futóbogarakra jellemző, hogy veszély esetén bűzös váladékot bocsátanak ki, ilyen szempontból legaktívabbak a nevükkel is jelzett bűzfutók (*Chlaenius sp.*). Tíz hazai fajuk közül öt előfordul a Majki tavak növényzettel benőtt partvidékén, ahol sokszor kövek, fadarabok alatt húzzák meg magukat. A fajok közül a szegélyes bűzfutó (*Chlaenius festivus*) országosan is ritka, nagyon dekoratív faj: zöldesen csillogó szárnyfedőjét sárga szegély övezi.

Legnagyobb futóbogarunk a bőrfutrinka (*Carabus coriaceus*), ez a faj a dunántúli kékfutrinkával (*C. germari*) és a ligeti futrinkával (*C. nemoralis*) együtt Majkpuszta és Mindszentpuszta erdeiben mindenütt megtalálható, az utóbbi faj a Labanc- és a Svandabergipatak égereseinek is lakója. A domború futrinkát (*C. glabratus*) és a selymes futrinkát (*C. convexus*) Majkpuszta magasabban fekvő területein és a patak völgyi égeresekben figyelhetjük meg. Az aranypettyes futrinka (*C. hortensis*) hazánk erdeinek egyik leggyakoribb futóbogara, szárnyfedőin - nevéhez hűen - 3-3 sor aranyos gödröcskét visel. Majkpusztán üde gyertyánosban, valamint az oroszlány környéki patakok égerligeteiben él.

A száraz gyepeket kedvelő érdes futrinka (*C. scabriusculus*) a Majki-hegyen és Pénzesforrásnál levő szántók szélén fordul elő. Vízparti ligeterdőkben él az egyik leggyakoribb futrinkánk, a mezei futrinka (*C. granulatus*). A hasonló megjelenésű rezes- (*C. ullrichii*) és ragyás (*C. cancellatus*) futrinkák egyik biztos lelőhelye a Majki tavak környéke.

A terület legérdekesebb védett futóbogara, a dunántúli vízfutrinka (*C. nodulosus*), amely sajátos módon, víz alatt mászkálva kutat zsákmánya után. Erre a ritka fajra a Majki-tó, a Pénzes-forrás, és a Labanc-patak vízparti égereseiben akadhatunk. A Mindszentpuszta környéki erdőkben él a vértesi változófutrinka (*C. scheidleri vertesensis*), kidőlt bükkfák leváló kérge alatt vadászik zsákmányára a lapos kékfutrinka (*C. intricatus*).

A hernyók túlszaporodását gátolja az aranyos bábrabló (*Calosoma sycophanta*), amely zsákmányáért a fára is felmászik. A behurcolt kártevő lepkefajok megfékezésére 1900-as évek elején betelepítették Észak-Amerikába, ahol mára már honosnak tekinthető. Környékünkön a Majki-hegyen találták. Rokona a kis bábrabló (*C. inquisitor*) szintén áldásos tevékenységet folytat, Majkpusztán és Mindszentpusztán is megtalálható, hernyójárásos években mindkét faj állománya megnövekszik, ekkor gyakrabban kerülnek a szemünk elé.

Két hazai fajuk van a cirpelőfutóknak, melyek közül az egyik Majkpusztán is előfordul. A fekete cirpelőfutó (*Cychrus caraboides*) hegyvidékeink erdeiben, valamint patak menti égerligetben fordul elő. Jellemzően megnyúlt fejükkel és hosszú rágóikkal könnyen megragadják a házaikba menekült csigákat.

A ganéjtúró bogarak (Scarabaeidae) védett fajai közül a Majki-hegyen a holdszarvú ganéjtúró (*Copris lunaris*) is előfordul. Fejpajzsa félhold alakú, melynek közepén a hím hátrahajló tülköt visel. Ivadékgondozásuk figyelmet érdemel. Kora tavasszal a földbe 20 cm mélyen kamrát ásnak, ahol a lehordott trágyadarabokból lepényt gyúrnak. A bogárpár együtt marad, július végén a nőtény az érett lepényből kis galacsinokat gyúr, melyekbe petét rak, s ezeket kikelésükig őrzi. Az orrszarvú bogár (*Oryctes nasicornis*) hímje fején tülköt visel. Erre a nagy - közel 5 cm-es - sárgásbarna bogárra a Majki-hegy tölgyeseiben akadhatunk. Fejlődhet korhadó tölgyekben, valamint kertészetek, fűrésztelepek komposztjában is. Korhadó tölgyekben fejlődik a smaragdzöld színű pompás virágbogár (*Cetonischema aeruginosa*) is, melyre Majkpuszta tölgyeseiben akadhatunk. Ez a bogár a legnagyobb hazai rózsabogárfajunk, egy-egy kifejlett példány akár a 3 cm-t is elérheti. Rokon fajainak többségével szemben nem viráglátogató, a lombkoronaszintben tartózkodik, ezért ritkán találkozhatunk vele.

A Majki-hegyről ismerjük a szarvas álganéjtúrót (*Bolbelasmus unicornis*) is, amely az álganéjtúró bogarak (Geotrupidae) képviselője. A hím bogár fején - nevéhez hűen - szarvat visel, azonban a nőtény csak három bütyökkel büszkélkedhet. Ez a ritka, védett bogárfajunk földalatti gombákban él.

A cincérek (Cerambycidae) családjába tartozó fajok csápja általában hosszú, alkatuk nyúlánk és jellegzetes cirpelő hangot hallatnak. Lárvaik fában, dudvák szárában, vagy a talajban gyökerek között, gyökerekben élnek. A nagy hősincér (*Cerambyx cerdo*) lárvája idős tölgyfákban fejlődik négy éven keresztül. A Majki-hegy tölgyerdőiben régen gyakran pillanthattuk meg, mára állománya megritkult. Időnként az idősebb tölgyesek részleges letermelése után a napfénynek kitett fában kedvező élőhelyet talál, ekkor jellegzetes rágásképei árulkodnak jelenlétéről, a repedezett kéreg alatt a kifejlett bogarat is fellelhetjük.

Leginkább farakásokon pillanthatjuk meg a Majkpuszta tölgyeseiben és a Mindszentpuszta környéki bükkösökben is megtalálható gyászincért (*Morimus funereus*). Ez a röpképtelen faj hamvasszürke szárnyfedőjén 2-2 bársonyfekete foltot visel. A bükkösök jellemző cincérfaja a havasi cincér (*Rosalia alpina*). Egész testét sűrű hamvas kéesszürke szőrzet borítja, előtórán és szárnyfedőin bársonyfekete foltokat találunk. Nagysága (3,5 cm) és színezete révén Európa legszebb bogarai közé tartozik. A Mindszentpuszta környéki bükkösökben is előfordul.

Nedvesebb gyepeken, így a Gesztesi-patak mentén is előfordul a melegkedvelő hengeres szalmacincér (*Theophilea subcylindricollis*), amely az 1970-es évektől terjedő faj hazánkban. A cincér lárvai (pondrók) a tarackbúza (*Agropyron repens*) szárában fejlődnek. A kifejlett bogár 1 cm-nél valamivel kisebb, nevének megfelelően keskeny alkatú, színe pedig fénylő kékesfekete. A feltűnő színezetű bíborcincér (*Purpuricenus budensis*) az alföldeket szegélyező dombvidékeken fordul elő, ez a védett, viráglátogató faj a Majki-hegyen a szelídgesztenye porzós barkavirágzatából lakmározott.

A Majki-tavak sekély, növényzettel benőtt részein él a csíkpoloska (*Ilyocoris cimicoides*). Ez a hazánkban szélesben elterjedt faj veszedelmes ragadozó, a vízi rovarokon, csigákon kívül még a kis halakat is megtámadja. Szúrása az embernek is fájdalmat okoz. Nem érdemes csupasz kézzel megfogni a ragadozó vízi-skorpiót (*Nepa cinerea*) sem, amely magyar nevével ellentétben az előző fajhoz hasonlóan a poloskákhoz tartozik. Ez a faj a csíkpoloskánál gyakoribb, az állóvizek sekély mocsaras részein vadászik. Ritkább és inkább csak a nagyobb tavakban fordul elő a vízi botpoloska (*Ranatra linearis*), amely hosszú, növényi szárhoz

hasonló alakjával, könnyen elbújik a vízinövények között, áldozatait lesből ejti el. Ez az érdekes rovar az oroszlányi tóban is él.

A holyvák (Staphylinidae) a bogarak egyik legfajgazdagabb családja, szinte mindenütt előfordulnak, sok vízparti faj is akad közöttük. Ezek közül jellegzetes megjelenésükkel tűnnek ki az apró méretű szemesfutók (*Stenus sp.*), az ide tartozó fajok közös jellemzője, hogy összetett szemei aránytalanul nagyméretűek. A Majki-tavak partján él a hazai Vörös Könyvben szereplő, ritka lápi szemesholyva (*Stenus kiesewetteri*). A kétéltű szemesholyvát (*Stenus fornicatus*) a Vértesben csak a Gesztesi-patak vízparti területeiről ismerjük. Ez a szórványos előfordulása, ritka faj hazánkban jórészt csak a nagyobb mocsár- és lápvidekeken fordul elő. A Kiss Ferenc erdészház melletti tóparton él a ligeti szemesholyva (*Stenus excubitor*), amely a hegyvidék és a dombvidék erdős tájainak jellemző, ritka állata.

A különböző rovarfajok jól alkalmazkodnak a különböző életterekhez, így a négyfoltos kéregfutó (*Dromius quadrimaculatus*) teste lapított, a kéreg alatti életmódhoz idomult. Ez a színes faj a Majki-patak völgyet övező tölgyek kérge alatt fordul elő. A tavak homokos partjain, több helyütt korongszerű gömböcfutókat (*Omophron limbatum*) pillanthatunk meg, amint sebesen futnak járataik felé.

Hazánk faunájára új atkafajként került elő Majkról, erdei avarból a *Podocinum pacificum* nevű nyúgatka (KONTSCHÁN&UJVÁRI 2008). Ez a ragadozó faj előszeretettel viteti magát álganajtúró fajokkal (*Geotrupes sp.*). Megjelenése elég feltűnő, mivel első pár lába nagyon hosszú és vékonyabb a többinél. Étlapján ugróvillások, kisebb atkák és rovarlárvák szerepelnek.

Majk madárvilága semmivel nem marad el a Vértes más erdeinek madárvilágától. 1969-től 1975-ig Szvezsényi László terepi megfigyelései alapján több védett és ritka madárfajt írt le a területről. A Majki-patak mentén (a Bugér-forrástól) és a mesterséges tavaknál figyelte meg a következő madarakat, melyeknek listája a teljesség igénye nélkül a következő fajokat tartalmazta:

- kis vöcsök (*Podiceps ruficollis*), búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*), bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), cigány réce (*Aythya nyroca*), csörgő réce (*Anas crecca*), héja (*Accipiter gentilis*), karvaly (*Accipiter nisus*), kabasólyom (*Falco subbuteo*), fogoly (*Perdix perdix*), haris (*Crex crex*), jégmadár (*Alcedo attis*), búbos banka (*Upupa epops*), zöld küllő (*Picus viridis*), szürke küllő (*Picus canus*), nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*), cserregő nádiposzáta (*Acrocephalus scirpaceus*), foltos és énekes nádiposzáta (*A. schoenobenus* és *A. palustris*), örvös légykapó (*Muscicapa albicollis*), barázdabillegető (*Motacilla alba*), sárga billegető (*Motacilla flava*), tövisszúró gébics (*Lanius collurio*), és még sorolhatnánk tovább.

( SZVEZSÉNYI 1979).

A megfigyelt madarak közül mára egyesek teljesen eltűntek, vagy csak nagyon ritkán kerülnek szemünk elé.

## Projekt címe: A mi erdők

**Előzetes feladatok:** A diákok (10. évfolyam) kivonatot kapnak a Majk környéki élővilágról, illetve szakirodalmi jegyzéket. Előzetesen az osztályfőnöki órán a Natura 2000-rel ismerkednek tágabb és szűkebb körben (miért jött létre?, miért fontos? stb.).

**Helyszín:** Majk, a csákvári út túloldalán elhelyezkedő erdő és a Majki-patak patak völgye

Programtervezet	Természeti értékek, élőhelyek, fajok megismerése
Cél	<p>Az erdő élővilágának jobb megismerése különböző erdőtársulásokban (Kapcsolódó tananyag a 11. évfolyamos ökológia anyagrész)</p> <p><b>A megismerés formája: 7 helyszínes AKADÁLYVERSENY</b></p>
Feladatok	<p>Kijutás a helyszínre rögtön adottá válik a feladat: „bottérkép” készítése, minden egyes versenypontnál kell választaniuk egy jellemző természeti elemet, melyet a botra felkötöznek.</p> <p>Az akadályverseny helyszíneinek feladatai:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. pont: Nézze meg a fákat! „készítsenek kéregtérkép, és a fafaj levelével együtt határozzák meg a fajt!” A csapatból 2-2 fő készíti a lenyomatot, míg a többiek keresik a fához tartozó levelet (lehetőleg lehullottat)</li><li>2. pont: Madármegfigyelés, hangok alapján! Csendben leülnek és hallgatják a madarakat. cél: számolják össze a hangok alapján, hány faj lehet az erdő azon részén. 2 fő pedig távcsővel keresi a látható fajokat. A segítő határozót ad, illetve mobilon segíthet az applikációkkal. (madarak)</li><li>3. pont: ”növények felismerése” Határozó könyveket kapnak a helyszínen és a csapat tagjai 20 perc alatt egy 10m x10m-es lekerített területen határozzanak meg minél több fajt. Az a csapat nyer, aki a legtöbb fajt helyesen beazonosított!</li><li>4. pont: Hogy a kint létet élvezzék, kell egy játéknak is lennie. Álljanak párba egymással szemben és egy-egy 20 cm-es botot vegyenek fel csak a mutatóujjukkal. Ezután egy kijelölt pályán kel végig menniük. Az a páros nyer, amelyik a botok elejtése nélkül teljesíti a pályát!</li><li>5. pont: A Majki-patak mentén kell a következő feladatot elvégezni: a puha talaj alkalmas a patások nyomainak megőrzésére. Ezért itt kapnak a csapatok egy lapot, melyen állatok talplenyomata van. Be kell azonosítaniuk a nyomokat, és amikor ez kész, akkor a patak melletti lábnyomok közül ki kell választani azokat, amelyek láthatóak. Az űrlap és az azonosítás adja a pontszámot.</li><li>6. pont: „Mit láttál útközben?” A csapatok a helyszínek közötti távokon meg kellett figyelniük az állatok nyomait (pl.: patanyomok, rágások a növényeken, csiganyálka-vonal stb.). Ezeket felhasználva egy táplálékláncot (vagy ha megy, akkor táplálékhalózatot) kell felállítaniuk. Az a csapat kap magasabb pontszámot, akik helyes sorrendet és magasabb számú táplálékláncban résztvevő sort képeznek.</li></ol>



	<p>7. pont: „Készíts levélképet!” Egy A/4-es lapra kell készíteniük levelek felhasználásával egy, az erdőre jellemző állatfaj képét (pl.: őz, szarvas, róka szarvasbogár stb.). A képet az állomáson lévő rajz szakos kolléga rangsorolja a végén.</p> <p>Eredményhirdetés: a verseny végén a parkerdő melletti réten. A program lezárása után megehetnek, amit a szülők a diákoknak főztek bográcsban!</p>
<b>Helyszín, helyszínek</b>	<p>Vértes, Natura 2000 terület, Majk (Majkpuszta)</p> <p>1. hely: cseres-tölgyes erdő,</p> <p>2. hely: Majki-patak patak völgye</p>
<b>Szervezési feladatok</b>	<p>Kijutás módja:</p> <p>Mindenképpen együtt mennek ki az osztályfőnökkel az osztályok. Majk csak 2 km-re van Oroszlánytól.</p>
<b>Eszközök</b>	<p>nagyító, távcső, A/4-es lapok, ceruzák, tollak, színesek, ecset, vizeztálka, rajztábla, madzag, karók, csipeszek, fiolák, préseléshez papírok, bot (hurkapálca, cérna), határozókönyvek (madár, fa, erdei lágyszárúak stb.), menetlevélhez pecsét, mely a helyszíneken más-más,</p>
<b>Megvalósítás lehetséges időpontjai</b>	<p>Két lehetséges időpont van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Madarak és Fák napja (május 10.)</li> <li>- Föld napja (április 22.)</li> </ul>
<b>Partnerek</b>	<p>Vértes Erdő Zrt., Oroszlány Baráti Köre, Gaja egyesület, Zirci Bakonyi Természettudományi Múzeum, Duna-Ipoly Nemzeti Park, szülői munkaközösség és az osztályok szülei közül, akik el tudnak jönni és főzni a diákoknak.</p>
<b>Felelősök</b>	<p>osztályfőnökök és a diákönkormányzat, valamint az ökoszakkörösök tagjai, felügyelőtanárok a helyzínen: FONTOS! Minden osztályból 4 csapatot hozzanak létre (10.a, 10.b és 10.c), összesen 12 csapat</p>

### Zoológiai adatok és források:

#### internetes forrás:

- [www.termeszetvedelem.hu](http://www.termeszetvedelem.hu)
- [www.termeszetvedelmikezeles.hu](http://www.termeszetvedelmikezeles.hu)
- [www.natura2000.hu](http://www.natura2000.hu)

**EICHARDT J. & KUTASI CS.** (2011): Oroszlány a Vértes ölelésében – Tatabányai Múzeum (2: 5-35 o.), Tatabánya

**ÁDÁM L.** (2004): A Bakony és a Vértes holyvafaunája (Coleoptera: Staphylinidae) – A Bakony Természettudományi Kutatásának Eredményei 28: 262. pp.

**DÖMÉNYI Z.** (szerk.) (2010): Magyarország kistájainak katasztere – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest 876. p.

**EICHARDT J.** (2000) Adatok a pokoli cselőpók (*Geolycosa vultuosa* C. L. Koch, 1838) biológiájához (szakdolgozat) 2000 BDTF. Levéltár 102 pp.

**HARIS A.** (2010): Sawflies of the Vértes Mountains (Hymenoptera: Symphyta) – Natura Somogyensis 17: 209-238.

**HARMAT B., SZEŐKE K., KUTASI Cs.** (2007): Poloskafajok (Heteroptera) a Vértes hegységéből – A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei 24: 59-79.

- HEGYESSY G. & SZÉL GY.** (2002): A Mátra Múzeum bogárgyűjteménye, Carabidae (Coleoptera) – *Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis* 26: 189-220.
- KONTSCHÁN J. & BERCZIK Á.** (2004): A Dunántúli-középhegység (Gerecse, Vértes, Bakony-vidék) Peracarida (Crustacea) faunája II. Szárazföldi fajok (Isopoda: Oniscidea). – *Folia Musei Historico Naturalis Bakonyiensis* 21: 73-82.
- KONTSCHÁN J. & UJVÁRI ZS.** (2008): A Dunántúli-középhegység szabadon élő korongatkái és nyúgatkái (Acari: Mesostigmata: Uropodina, Gamasina, Sejina és Anntenophorina). kézirat, Bakonyi Természettudományi Múzeum, adattár 112 p.
- KONTSCHÁN J.** (1998): Diurna adatok a Vértesből – kézirat 10. p.
- KONTSCHÁN J.** (2001): Adatok Majk (Észak-Vértes) magasabbrendű rák (Crustacea: Amphipoda et Isopoda et Decapoda) faunájához – *Folia Historico-Naturalia Matraensis* 25: 65-68.
- KONTSCHÁN J.** (2001a): Adatok az Észak-Vértes és a Gerecse (Komárom-Esztergom megye) Peracarida (Crustacea: Isopoda et Amphipoda) faunájához. – *Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei*, 8: 383-388.
- KONTSCHÁN J.** (2002): Összehasonlító magasabbrendű rák faunisztikai vizsgálat néhány Vértes környéki kis tó medrében és parti régiójában. Kis-tó projekt 2002 – Életfa Természetvédelmi Szövetség, Eger, pp. 100-105.
- KONTSCHÁN J.** (2002a): Adatok Komárom-Esztergom Megye korongatka (Acari: Uropodina) faunájához. – *Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei*, 9: 345-351.
- KONTSCHÁN J.** (2003): Újabb adatok Komárom-Esztergom megye korongatka (Acari: Uropodina) faunájához. – *Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei*, 10: 295-301
- KONTSCHÁN J.** (2004): Újabb adatok Komárom-Esztergom megye korongatka (Acari: Uropodina) faunájához 2. – *Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei*, 11: 299-304.
- KONTSCHÁN J.** (2004a): The aquatic Amphipoda and Isopoda (Crustacea) of the Transdanubian Mountains in Nordwest Hungary. – *Lauterbornia*, 49:73-76.
- KONTSCHÁN J.** (2006): Check list of the Hungarian Mesostigmatid mites. I- II. Zerconidae and Macrochelidae. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 30: 129-136.
- KONTSCHÁN J.** (2007): New and rare Mesostigmatid mites to the fauna of Hungary. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 31: 99-106.
- KONTSCHÁN J.** (2008): Adatok Komárom-Esztergom megye Zerconidae faunájához (Acari: Mesostigmata). – *Komárom-Esztergom megyei Önkormányzat Múzeumainak Közleményei* 13-14: 425-433.
- KUTASI CS.** (2002): Védett bogarak a Vértes-hegységből és környékéről – *Limes*, Tudományos Szemle, Természetvédelem 15. évf. 51. szám 2002 (1): 35-44.
- KUTASI CS., SZÉL GY.** (2000): A vértesi Majkpuszta környékének futóbogarak (Coleoptera: Carabidae) – *Folia entomologica hungarica* 61: 282-295.
- LENGYEL G. D. & MURÁNYI D.** (2006): Data to the Hungarian harvestman (Opiliones) fauna – *Folia Historico-Naturalia Matraensis* 30: 117–128.
- LOKSA I.** (1966): Die Bodenzoozoologischen verhältnisse der Flaumeichen-Buchenwälder Südostmitteleuropas – *Akadémiai Kiadó, Budapest* 437. pp.
- ORBÁN F., ORBÁN F-né** (2004): Oroszlány természeti értékei. – In: *Oroszlány kincsei* (szerk.: MOLNÁR F.) – Montázs Press Kft, Oroszlány 61-135.
- PASTORÁLIS G. & SZEŐKE K.** (2011): A Vértes hegység molylepke kutatásának eddigi eredményei. – *e-Acta Naturalia Pannonica* 2 (1): 53–100.
- RETEZÁR I.** (1974): Két új *Carabus scheidleri* Panz. - forma a Dunántúlról (Coleoptera: Carabidae) – *Folia entomologica hungarica* 27. 187-191. p.

**RIESING I.** (2011): A Várgesztesi-medence élővilága – Tatabányai Múzeum évkönyve (2010) 1: 41-81.

**SALMANE, I. & KONTSCHÁN, J.** (2005): Soil Gamasina Mites (Acari, parasitiformes, Mesostigmata) from Hungary. I. – *Latvijas Entomologs* 42: 39-44.

**SALMANE, I. & KONTSCHÁN, J.** (2006): Soil Mesostigmata Mites (Acari: Parasitiformes) from Hungary II. – *Latvijas Entomologs* 43: 14-17.

**SZEŐKE K.** (2007): A Vértes-hegység lepkefaunája (1971-1985) (Lepidoptera: Macrolepidoptera) – *Natura Somogyiensis* 10: 341-360.

**SZVEZSÉNYI L.** (1979): Madártani megfigyeléseim a *Bug-ér* mentén – A tatai Herman Ottó Kör munkái 6: 23-32.

#### **Botanikai adatok és források:**

**BOROS Á.** (1934): A Vértes-hegység növényzetéről. Magyar orvosok és természetvizsgálók 1933-ban Budapesten tartott 41. vándorgyűlésének munkálatai, pp. 300-301.

**BOROS Á.** (1954a): Florisztikai Közlemények IV. – *Botanikai Közlemények* 45(3-4): 247-250.

**BOROS Á.** (1954b): A Vértes, a Velencei-hegység, a Velencei-tó és környékük növényföldrajza. – *Földrajzi Értesítő* 3(2): 280-310.

**ISÉPY I.** (1970): Phytozönologische Untersuchungen und Vegetationskartierung im Südostlichen Vértes-Gebirge. – *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 16 (1-2): 59-110.

**ISÉPY I.** (1996): A Vértes növényvilága. In.: BÉNI K. és VISZLÓ L. (szerk.): A Vértes hegység és környéke. – *Pro Vértes Közalapítvány*, pp.: 61-86.

**ISÉPY I.** (2004): A Vértes hegység flórája. kézirat, ELTE Botanikus Kert, Budapest.

**BARINA Z.** (2008): Adatok a Dunántúli-középhegység és környéke flórájához. – *Flora Pannonica /Jurnal Phytogeography and Taxonomy/* 6: 3-23.

**BARINA Z.** (2007): A Vértes és környéke florisztikai kutatásának eredményei I. – *Kitaibelia* 12: 30-40.

**KELLER I.** (1995): A babérboroszlán jellemzése, hazai előfordulásai, gyakorlati természetvédelme. Diplomadolgozat, Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron, 62 pp.

**KELLER J.** (1941): Adatok a Vértes flórájához. *Borbásia* 3: 81-83.

**KÉZDY P.** (1994): A Vértes-hegység berkenyéi és erdőgazdasági jelentőségük. Diplomadolgozat, Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron, 106 pp.

**KUTASI CS.** (1990): Szántó, mező és a mellette húzódó erdősáv növényzetének vizsgálata Majkpusztán. Szigorlati dolgozat, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Növénytani Tanszék és Soroksári Botanikus kert, Budapest, 42 p.

**RIEZING N.** (2006): Adatok az Által-ér-völgy flórájához. – *Kitaibelia* 10(1), 128-134

**RIEZING N.** (2007): Adatok a Vértes északi előterének flórájához. – *Botanikai Közlemények* 94: 75-90.

## Ajánlott irodalom:

**ATTENBOROUGH D.** (2005): A gerinctelenek élete, földön, vízben, levegőben Kossuth kiadó, Budapest - 288 pp.

**BARTA Z., FUTÓ J., GALAMBOS I., HARMAT B., KASPER Á., KUTASI CS.** (2000): A Bakony - A természet kincsestára – A Bakonyi Természettudományi Múzeum Baráti Köre, Zirc, 96 pp.

**MERKL O. & VIG K.** (2009): Bogarak a Pannon régióban. – Vas Megyei Múzeumok Igazgatósága, Szombathely - 494. pp.

**MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTRÖM D., GRANT P. J.** (1999): *Madárhatározó*; Park Könyvkiadó - 400 pp.

**SIMON T.** (1992): *Magyarország edényes flóra határozója*, Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest - 845 pp.

**SZINETÁR CS.** (2006): *Pókok*; Élővilág Könyvtár; Kossuth kiadó Budapest - 112 pp.

**UJHELYI P.** (szerk) (2005): *Élővilág enciklopédiája; A Kárpát-medence gombái és növényei*, Kossuth kiadó Budapest, - 526 pp.

**UJHELYI P.** (szerk.) (2005): *Élővilág enciklopédiája; A Kárpát-medence állatai*, Kossuth kiadó Budapest, - 526 pp.

## Határozók:

- Paul Sterry&Andrew Mackey (2005): Lepkék, Határozó zsebkönyvek, Panemex Kft.
- Szinetár Csaba (2006): Pókok, Élővilág sorozat, Kossuth Kiadó, Budapest
- Móczár László (1990): Rovarkalauz, Gondolat Kiadó, Budapest
- Bruno P. Kremer (1995): Fák, Természetkalauz sorozat, magyar könyvklub
- Josef Reichholf (1999): Élet és túlélés a természetben, Természetkalauz sorozat, magyar könyvklub
- Bertram Münker (1998): Közép-Európa vadvirágai, Természetkalauz sorozat, magyar könyvklub
- Csapody V-Csapody I-Jávorka S. (1993): Erdő-mező növényei, Mezőgazda Kiadó, Budapest
- MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTRÖM D., GRANT P. J. (1999): *MADÁRHATÁROZÓ*; PARK KÖNYVKIADÓ - 400 PP.
- D. Aichele/M.Golte-Bechtle (1991): *Mi virít itt?*, Falukönyv-Ciceró Kiadó, Budapest