

**Csíkos Boglárka, *Polyommatus damon*
(Denis et Schiffermüller, 1775) jegyzetek
az 2014-es esztendőben**

Notes on the Damon Blue, *Polyommatus damon*
(Denis et Schiffermüller, 1775) in the year 2014
(Lepidoptera: Lycaenidae)

Bálint Zsolt

Abstract: The lycaenid butterfly Damon Blue (*Polyommatus damon*) is close to the extinction in the whole Pannonian region, including Hungary. According to our best knowledge in the end of the last century there was only a single population existing in the whole Carpathian Basin. This population lives within the boundary of the capital Budapest, in a site of a well-known recreational area (Normafa), under heavy human pressure. The species was monitored there regularly between 2001 and 2008 and on the basis of the collected data recommendations for habitat management had been formulated. In spite of the highly protected status of the species and the available evidences, the recommendations were not followed, thus all the conservation efforts were unsuccessful. Because of the recreational area is highly popular, the site and the protection of Damon Blue became also a political issue in the last years. In the paper there is a short report and brief analyses on the summer aspect of the papilionoid (butterflies and skippers) fauna recorded in the site during the year of 2014. There is a simple presentation on the individual number developments of the Damon Blue between the years of 2001 and 2008. The political and related conservational issues are also briefly discussed. The paper is supplemented by three appendices, (1) providing data collected for the monitoring of the papilionoid fauna during the summer of 2014, (2) listing all papilionoid species recorded in 2001 with faunal component references and (3) a list of documents (reports, papers, publications) created during the conservation efforts of Damon Blue. With 7 figures.

Keywords: Hungary, Budapest-Normafa, conservation, Damon Blue, faunal components, habitat, local fauna, *Onobrychis arenaria*, *Polyommatus damon*, papilionoid butterflies, politics, transect.

Authors' address: Bálint Zsolt | Magyar Természettudományi Múzeum, 1088 Budapest VIII, Baross utca 13. | Hungary | E-mail cím: balint@nhmus.hu

Bevezetés

A Csíkos Boglárka – *Polyommatus damon* (Denis et Schiffermüller, 1775) nevű nappali lepke hazánk egyik féltett természeti ritkasága. Ismereteink szerint a Kárpát-medencében ma már csak Budapest területén, a Normafa környéki réteken él, ahol az élővilág különösen fajgazdag. A közel egy évszázada tartó faunisztikai kutatások innen több mint száz nappali lepke faj előfordulását mutatták ki. Ezért tűnt megalapozottnak hogy a Normafa és a Harang-völgy környéke is bekerüljön

a Natura 2000-es területek hálózatába (lásd Bálint 2003). És valóban, további kutatások igazolták, hogy a területen nemcsak a lepkék, hanem a növények, és más gerinces- és gerinctelen állatok is magas fajszámban képviseltetik magukat. Ezek közül számos törvényeink szerint védelemet, illetve fokozott védelemet élvez.

A Normafa és annak környéke a kikapcsolódásra vágyó fővárosiak számára közismert célpont, amit tömegközlekedési eszközökkel hamar és kényelmesen elérhetnek. Sokan, különösen a XII. kerületben, a „Hegyvidéken” lakók idejárnak hétvégén, hogy szabad ég alatt és idős fák között, sok helyütt pazar kilátással a városra és a Pilisre kulturáltan pihenjenek, szórakozzanak, és sportoljanak. Az utóbbi évtizedekben a megváltozott viszonyok és az újabb kialakuló szokások és tevékenységek kapcsán számos probléma merült fel a terület kezelését és a használatát illetően. Különböző tervek születtek, amelyek egyrészt a Normafához kirándulók igényét avatottak szolgálni, másrészt a területet próbálják „rendezni” és még jobban bevonni a város vérkeringésébe. Amikor politikusaink a Normafa jövője fölött döntenek, rendelkezésükre kell, álljon egy olyan dokumentum is, ami az itt élő fokozottan védett Csíkos Boglárkát és annak lepkéközösségét helyezi a középpontba. Ezért döntöttem úgy, hogy a 2014 során készült szakértői jelentést – a megrendelő hozzájárulásával – publikáció formájában másokkal is megosztom.

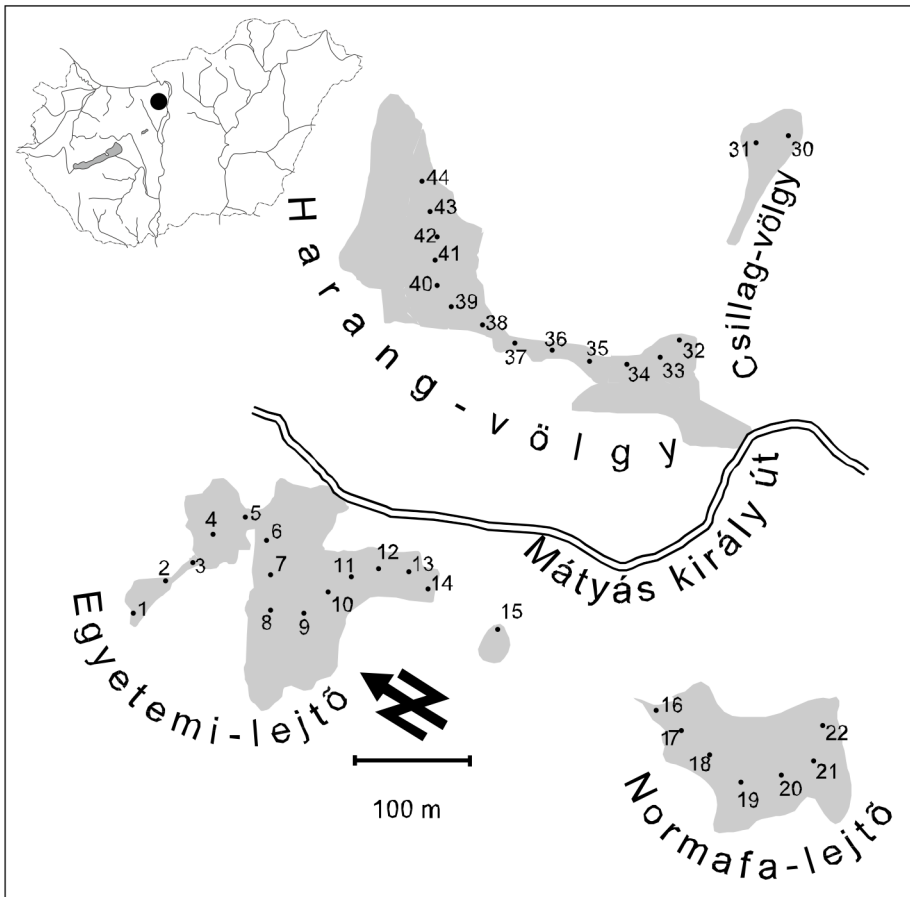
A dokumentum első része ismerteti és értékeli a 2014-ben a Csíkos Boglárka élőhelyén végzett lepkészeti vizsgálatokat. A második rész külön elemzi a Csíkos Boglárka jelenlegi helyzetét. A harmadik rész javaslatokat fogalmaz meg a Normafa Park keretében tervezett intézkedésekkel és a Csíkos Boglárkára és élőhelyével kapcsolatosan. Végül három Függelék is ad, amelyek alapján nagyrészt a szakértői jelentés is készült. Bízom benne, hogy ez az itt közölt adatok és a többi, természetvédelmi eredményeket közlő tanulmány alapján a tanácsadók segítségével megfelelő döntést hozhatnak.

Lepkészeti vizsgálatok 2014 nyarán a csíkos boglárka élőhelyén

Anyag és módszer – célkitűzés és munkahipotézis: A Normafa és a Harang-völgy nappali lepkéközösség nyári aspektusának felmérése és összehasonlítása a 2001 során gyűjtött adatsorral. A különbségek alapján kimutatható az élőhely változása, és a változás jellege, illetve iránya.

Mintavételi módszer és fajkészlet: Sáv menti észlelés, a 2001-ben kijelölt mintavételi ösvényen (1. ábra). A mintavételi napon három alkalommal történt bejárás. Az első 11:00-kor, a második 12:30-kor, a harmadik pedig 14:00-kor. A hagyományosan nappali lepkéknek (= Pillangó-alakúak) vett Lepidoptera családok képviselőinek jelenléte került rögzítésre (Függelék 1).

Kiértékelés módja: A területen 2001 és 2014 során jegyzőkönyvbe kézzel felvett adatok MS Excel digitális munkafüzetbe kerültek beírásra. A felvett fajokhoz a Varga-féle faunakomponens attribútumokat rendeltem (lásd Varga és munkatársai, 2004, 2005). A táblázaton szerepeltetett adatokat összesítettem, a fauna-



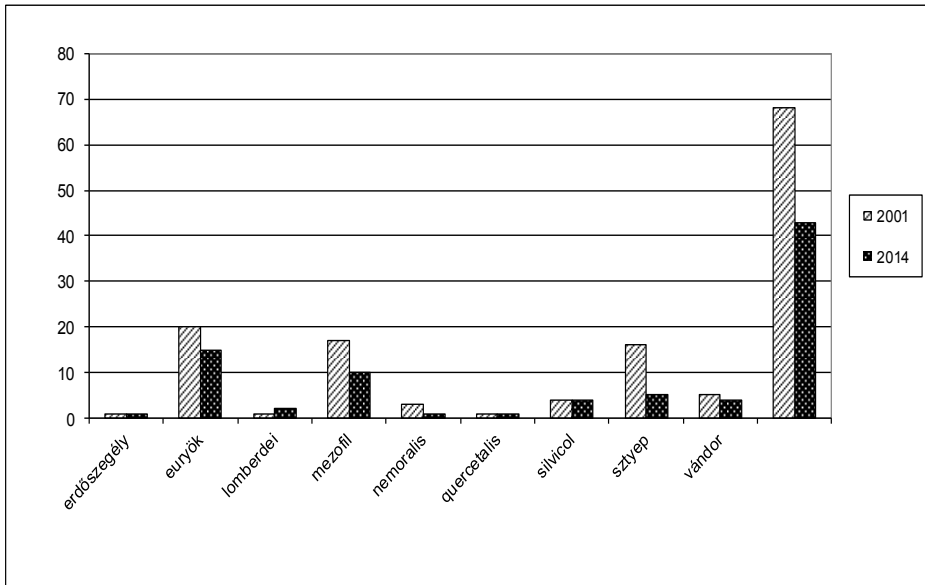
1. ábra. A Csíkos Boglárka normafai élőhelyén 2001-ben kijelölt mintavételi ösvény és a jelölőpontok

Figure 1. The transect for sampling established in 2001 in the habitat of Damon Blue indicating the marking points

komponens attribútumokat egységesíttem, és ezek alapján végeztem a kiértékelést (Függelék 2).

Eredmények

Lepkefajok száma és a fauna komponensei (2. ábra): 2001 során az észlelt nappali lepkefajok száma 68 volt. A fauna jelentős részét három fő komponens adta (számuk = 53 = 78%): (1) széles ökológiai toleranciájú euryök fajok (számuk = 20 = 29,5%), (2) az üde rétekre jellemző, általában ugyancsak szélesebb ökológiai tűréshatárú mezofil fajok (számuk = 17 = 25%), és (3) a kontinentális felszáráz gyepeket jellemző sztyep fajok (számuk = 16 = 23,5%) voltak.



2. ábra. A Normafa és a Harang-völgyben vezető Csíkos Boglárka mintavételi ösvény mentén észlelt pillangóalakú lepkéfajok száma 2001 (világos oszlopok) és a 2014-es (sötét oszlopok) esztendőkből, faunakomponensekre leosztva.

Figure 2. Number of papilionoid species recorded along the Damon Blue transect in Normafa and Harang-völgy during the years 2001 (light columns) and 2014 (dark columns), according to faunal components (erdőszegély = forest edge; euryók = euryoaeicous; lomberdei = fresh silvicolous; mezofil = mesophilous; nemorális = nemoral; quercetalis = quercetal; silvicol = dry silvicolous; sztyep = steppicolous; vándor = migrant, (for characterizations see Varga et al. 2005)

2014-ben a kimutatott pillangóalakú lepkéfajok száma 43 volt, tehát 25-tel csökkent, ami a 2001-ben észlelt faunához képest 37%-kal (100% = 68 faj) kevesebb. Tehát a fauna jelentősen szegényedett.

Bár 2014-ben is a 2001-ben észlelt fő komponensek rajzolták meg a faunát (31 faj = 68,5%), de már más arányban: az euryók fajok száma: 16 (34%), a mezofil fajok száma: 10 (23%) és a sztyep fajok száma: 5 (11,5%).

A színezőelemek aránya is eltolódott. A mindkét esztendőben egy-egy fajjal képviselt erdőszegély és quercetalis faunakomponensek részaránya 2001-ben 1,5%, 2014-ben 2,5% volt. A 2001 során ugyancsak egy fajjal (1,5%) jelenlevő lomberdei faunakomponens 2014 során két fajjal (5%) képviseltette magát. A nemorális faunaelem részaránya 2001-ben magasabb volt (3 faj = 4,5%) mint 2014-ben, amikor is csak egyetlen fajt (2,5%) sikerült kimutatni ebből a komponensből. A silvicol faunakomponens részaránya is változott, míg 2001-ben a kimutatott négy faj részesedése 6%-ot tett ki, addig 2014-ben ugyanezek a fajok valamivel több, mint 9%-ot adtak. Hasonló nem szignifikáns, de talán beszédes

arányváltozás mutatható ki a vándorfajok esetében is: 2001-ben öt faj = 7,5%, míg 2014-ben a négy faj = 9%.

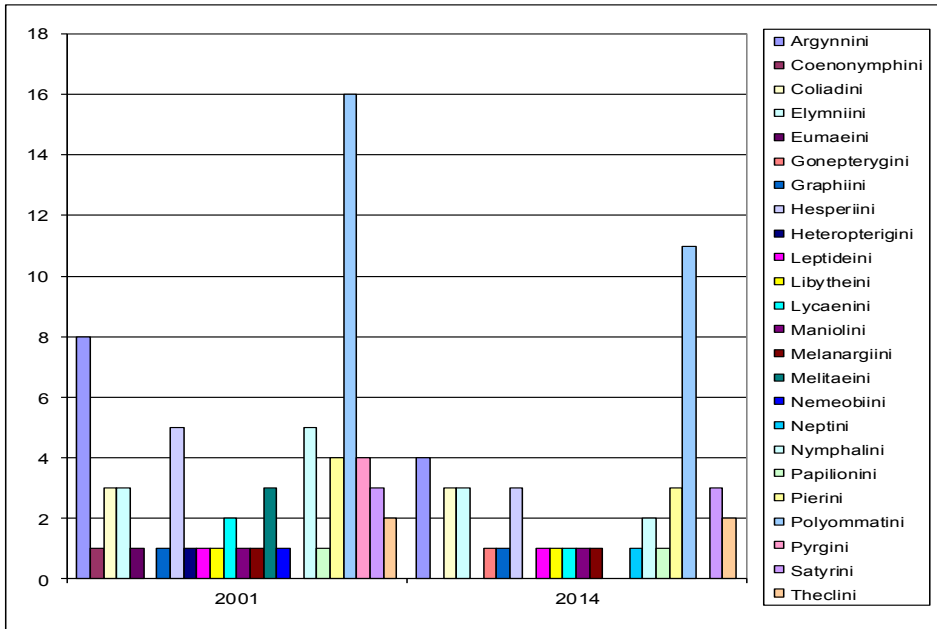
A lepkefajok

2001-ben a Polyommataini tribusz (Boglárikaformák) 16 fajjal képviseltette magát a faunában (23%) (3. ábra). A Boglárikaformák képviselői faunaterületünkön a fátlan élőhely típusokat jellemzik. Számos faj közülük széles ökológiai valenciájú, ezért az előbbieken euryök vagy mezofil faunakomponensként kerültek osztályozásra.

A 2014-es mintafelvétel során öt fajukat nem sikerült kimutatni. Ezek közül az élőhely-változásokkal kapcsolatban a rendelkezésekre álló adatok alapján nem értékelhető az *Everes argiades* helyzete. Az említett faj egyedei vándorolnak így az *E. argiades* jelenléte vagy hiánya nagyban függ a Kárpát-medence és a vele határos területek állományainak alakulásától – amelyet alapvetően az előző tél és a tavasz időjárása határoz meg. Beszédesebb viszont a többi négy faj (*Cupido minimus*, *Polyommatus bellargus* és *P. thersites*, *Scolitantides orion*) sikertelen kimutatása. Ez a hiány vélhetőleg azt jelzi, hogy a fajok számára a tenyészési körülmények kedvezőtlenül alakulnak a területen. Így egyedszámuk az észlelési küszöb határán mozog (a mintavételi felvételek alatt), vagy ki is pusztultak a területről.

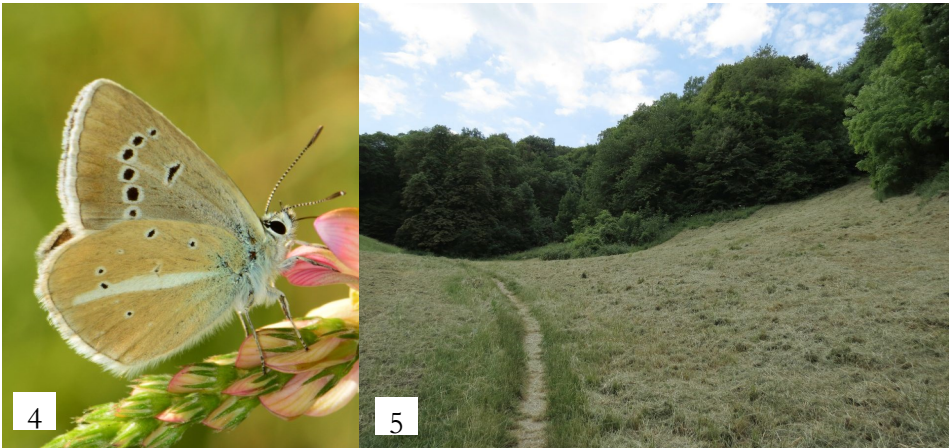
A kimutatott tizenegy Polyommataini faj a 2001-es állapotokhoz képest valamivel nagyobb részét képezi a faunának (> 25%). Ide tartozik nemcsak a *Polyommatus damon* (Csíkos Boglárika), hanem még további két Boglárikaformájú faj (*P. amandus* és *P. coridon*), továbbá a két „hangyaboglárika” (*Maculinea alcon* és *M. arion*). Ezek jelzik, hogy a mintavételi terület még őrzi a hajdan rendkívül gazdag, de az évtizedek folyamán eltűnő magas biodiverzitás nyomatit (vö. Bálint *et al.* 2012, Biró és munkatársai 2013).

A Boglárikaformákhoz hasonló elszegényedést mutatott a Csillérrokonúak (Argynnini) tribusza. A 2001-ben jelzett nyolc faj közül csak négyet sikerült megtalálni a mintavételek során a 2014-es esztendő nyári aspektusában. A hiányzó fajok közül kettő (*Boloria dia* és *Brenthis hecate*) a szárazabb, míg a másik kettő (*Argynnis aglaja* és *Brenthis daphne*) az üdébb sztyeppet kedveli. Az utóbb említett fajpár kiváló jelzője a nyílt sztyep és a zárt erdő találkozásánál kialakuló erdősztyepnek. A négy faj hiánya jelzi, hogy a szárazabb sztyepi és az üdébb erdősztyepi élőhelyek olyan mértékben megfogyatkoztak vagy degradálódtak a területen, hogy az ezeket jelző fajok eltűnését eredményezi. Ezt a megfigyelést támasztja alá a fent már említett Boglárikaformájúakat képviselő, *Polyommatus bellargus*, *P. thersites* és a *Scolitantides orion* sztyepfajok hiánya a 2014-es esztendőben. Ugyancsak az erdősztyep átalakulását vagy eltűnését jelzi további négy faj, amit 2001-ben még sikerült jelezni, de 2014 folyamán hiányoztak, úgy, mint: *Aphantopus hyperanthus* (Nymphalidae: Satyrini), *Hamearis lucina* (Riodinidae: Nemeobiini), *Heteropterus morpheus* (Hesperiidae: Heteropterigini) és *Satyrrium pruni* (Lycaenidae: Eumacini).



3. ábra. A 2001. és a 2014. esztendő nyári aszpektusában kimutatott pillangóalakú lepke tribuszok és azok fajszáma

Figure 3. Papilionoid tribes with species numbers recorded during the summer aspect in the years of 2001 and 2014



4. ábra. A 2014. július 26-án megfigyelt Csíkos Boglárka példány (kép: Bauer Bea)

Figure 4. Male Damon Blue individual recorded on July 26th, 2014 (photo: Bea Bauer).

5. ábra. A Harang-völgy alja, 2014 július elején, a Csíkos Boglárka mintavételi ösvény utolsó jelölő pontjából. (fotó: Tahin Gyula)

Figure 5. The lower end of Harang-völgy, in the first half of July, 2014 seen from the last marking point of the Damon Blue transect. (photo: Gyula Tahin).

Az üde erdősztyep eltűnését legjobban a Tarkályrokonúak (Melitaeini) tribuszt képviselő fajok hiánya jelzi a 2014-es adatsorban. A Pannon régió pillangóalakú lepkefaunájának koranyári-nyári aszpektusában a 2001-ben még jelzett három faj jelentős szerepet kap: bizonyos élőhelyeken a *Melitaea athalia*, a *M. aurelia*, vagy a *M. britomartis* a rajzáscúcskor a több ezres példányszámot is elérheti, így pár napig a fauna domináns fajaiként jelentkeznek. Az, hogy július folyamán a mintavételek során nem sikerült kimutatni egyiküket sem, biztos jelzés az üde, erdősztyep jellegetű területek megváltozására.

Kevésbé tűnik jelentősnek a terület természetvédelmi értékelésének szempontjából a három erős röptű, kóborolásra hajlamos vagy vándor Szöglencrokonú (Nymphalini) faj hiánya a 2014-es adatsorból: *Araschnia levana*, *Inachis io* és *Vanessa cardui*. Faunaterületünkön mindhárom fajnak állományai jelentős mértékben ingadoznak, és jelenlétük a mintavételi területen elsősorban az adott évre jellemző, nem pedig magára az élőhelyre. Vannak évek, illetve időszakok, amikor a felsorolt fajok valamelyikének egyedszáma kiugróan magas. Olyannyira, hogy olykor még a legszélsőségesebb nézeteket terjesztő, politikában nagyon, de a természet dolgaiban legkevésbé érdekelt internetes médiumok is cikkeznek róla (lásd pl. „bogánacslepke” „pillangóáradat”, „világvándor”, stb. kulcsszavakkal).

Ugyancsak ilyen jellegű, nem igazán természetvédelmi vonatkozású három további, más-más lepkecsaládot képviselő vándorfaj hiánya a 2014-es adatsorból: a búska *Hesperia comma* (Hesperiidae: Hesperiiini), a lángszinér *Lycaena thersamon* (Lycaenidae: Lycaenini) és az özöndék *Pontia daplidice* (Pieridae: Pierini). Mindhárom faj széles ökológiai valenciájú, és többnyire nem is alkot állandó állományokat élőhelyein. A különböző nemzedékek egyedei szülőhelyüktől nagy távolságokba elkóborolnak, ezért maguk az aktuális állományok alacsony egyedszámúak, nehezen detektálhatók, csak az imágók kikelése idején figyelhető meg több példányuk egy adott élőhelyen.

2014-ben két olyan faj neve olvasható az adatsorban, amely 2001 során nem került kimutatásra: *Gonepteryx rhamni* (Pieridae: Gonepterygini) és *Neptis rivularis* (Nymphalidae: Neptini). Ezek megjelenése részben az adott év időjárási viszonyait, vagy a terület élőhelyeinek változásait jelzi. Az elsőnek említett fajt 2001 során a júniusi mintavételekkor jelen volt a területen, de később már eltűnt. Nagy bizonyossággal feltételezhető, az imágók elvonultak nyaralni az aszályos hetekre, hogy egy rövid időszakra ősszel még a teleelés előtt újra megjelenjenek. A 2014-ben a nyár különösen csapadékos volt, kevésbé volt aszályos. Feltehetően emiatt a faj egyedei a budai Márton-hegyen (állandó lakóhelyem) július folyamán a kertekben rendszeresen feltűntek. A másik faj, a *Neptis rivularis* hiánya a 2001-es adatsorból annyit jelezhet, hogy a mintavételi területen nem volt megfelelő tartózkodási hely az imágók számára (napmozoikok, ligetes erdőrészek, fiatalosok) a mintavételi ösvény közelében, de ez 2014-re kialakult. A budai Márton-hegyen a faj jelenléte folyamatos a második világháború óta bizonyítottan folyamatos (lásd Szócs 1955, illetve saját megfigyeléseim, vö. Bálint 2012). Elsősorban a kertekben sövényként ültetett, helyenként kivadult gyöngyvessző szolgál a hernyó tápnövényül.

Védett nappali lepkefajok 2014. év nyári aspektusában

A 2014 nyarán kimutatott nappali lepkéket az 1. számú függelék sorolja fel, megjelölve természetvédelmi helyzetüket is (nem védett, védett és fokozottan védett). A fajok számát a 6. ábra szemlélteti. A fajok neve a Függelék 1-ben olvasható.

A fokozottan védett faj a Csíkos Boglárka (*Polyommatus damon*), amely a Kárpát-medencében legjobb ismereteink szerint jelenleg csak a Normafa környékén tenyészik. Ezért kiemelkedő természetvédelmi jelentőséggel bír.

A védett fajok közül természetvédelmi szempontból a négy Boglárkarokonúak tribuszát (*Polyommatus*) képviselő faj érdemel említést, mivel még jelzik a természet közeli üde erdősztyep réteket: *Glaucoopsyche alexis*, *Maculinea alcon* és *M. arion*, továbbá a *Polyommatus amandus*.

A természetvédelmi törvények szempontjából fontos megállapítani, hogy a nyári aspektus 43 faja közül 18 védettséget élvez. Ez a fauna 42%-a, majdnem a fele! Gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy a Normafa környékén és a Harangvölgyben a réteken nincs olyan nyári nap, hogy ne lennének törvény által védett nappali lepkefajok a réteken, az erdei tisztásokon vagy a lombkoronában.

Összefoglalás

A 2001-ben kijelölt Csíkos Boglárka állományát nyomon kísérő mintavételi ösvényen 2014-ben folytatott adatgyűjtés során a következőket állapítom meg:

1. 2001-es állapotokhoz képest a nappali lepkefauna fajszámban jelentősen elszegényedett;

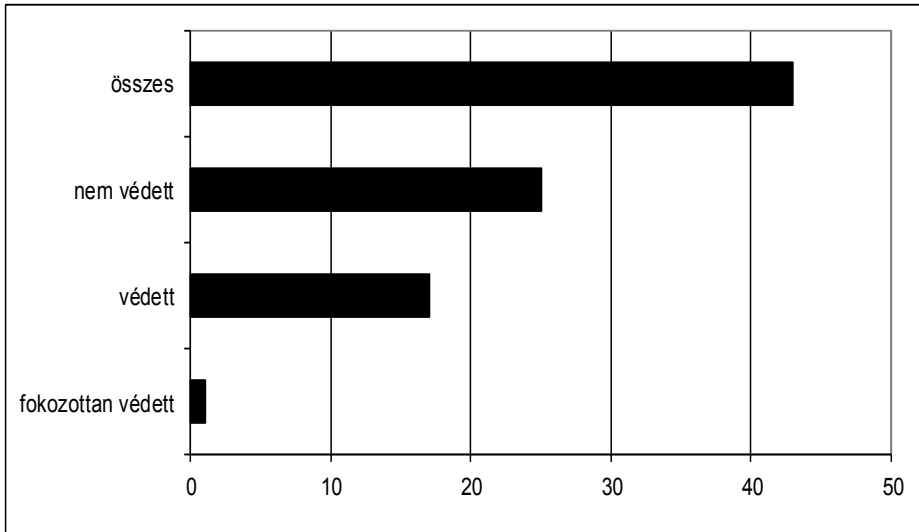
2. az elszegényedésen belül csökkent a sztyep-erdősztyep közösségeket indikáló fajok száma, ami bizonyítja az élőhelyek sokszínűségének elszegényedését;

3. a nyári nappalilepke-aspektus fajainak közel fele védett, így gyakorlatilag a területen állandó a természetvédelmi törvények oltalma alá tartozó lepkék jelenléte; és az előbbiből következik, hogy elméletileg nincs olyan vegetációs periódus a területen, amikor a vonatkozó természetvédelmi rendelkezéseket figyelmen kívül lehet hagyni bármiféle beavatkozás, fejlesztés vagy rendezés kapcsán.

A Csíkos Boglárka helyzetének értékelése

A faj helyzete 2014-ben: A lepkének egyetlen hím egyedét figyeltem meg 2014. július 17-én, az első bejárás alkalmával (GPS koordináták 47°30'22.26"E; 18°58'9.78"K). A példányt a többi bejárás során nem észleltem. Az észlelési pont a Harangvölgy közepén levő a déli oldal erdőszegélye volt, ahol a homoki baltacím által dominált, sudárroszokos gyeppen tartózkodott. Az adatfelvétel időpontjában homoki baltacímen táplálkozott. A további bejárások alkalmával további előfordulási adatokat nem tudtam felvenni (lásd Függelék 1)

Bauer Bea (Budapest) amatőr lepkéfényképész szíves közlése szerint a Csíkos Boglárka egy hím példányát sikerült lefotózni július 26-án a Harangvölgyben, a



6. ábra. A 2014. év nyári aspektusában kimutatott pillangóalakú lepkék fajszáma és azok az aktuális törvények szerinti természetvédelmi helyzete

Figure 6. Species numbers of papilionoid butterflies recorded in the summer aspect of the year 2014 according to their conservation status based on actual national laws.

július 17-i előfordulási helyen. Minthogy a két időpont között egyhetes hideg és esős periódus lépett fel, ezért feltételezhető, hogy két külön példányról volt szó.

A későbbi adatfelvételek során nem észleltem a Csíkos Boglárkát. A rendelkezésre álló adatok nem elégségesek ahhoz, hogy a faj állománya megbecsülhető és az előző évek adataival statisztikai módszerek alkalmazásával összevethető legyen. Annyi azonban megállapítható, hogy a faj nem pusztult ki, a 2014-es esztendőben a Csíkos Boglárka budapesti élőhelyén épphogy elérte az észlelési küszöböt.

A Csíkos Boglárka élőhelyével kapcsolatos megfigyelések

Annak ellenére, hogy a Csíkos Boglárka fokozottan védett faj, élőhelye nem kap megfelelő védelmet. Az állomány a kidolgozott módszer szerint 2008 óta nincs követve. Az élőhely nincs őrizet alatt, és nem megfelelő módon kezelik, illetve nem kezelik. Ezt a következő 2014-ben tett megfigyelések támasztják alá:

1. A mintavételi ösvény mentén jelentősen előrehaladt a természetes szukcesz-szió. Olyan mértékben, hogy egy része gyakorlatilag bejárhatatlanná vált. Ennek következtében az Egyetemi-lejtő, a Nagynorma és a Csillag-völgyi rétek 2014-re alkalmatlanná váltak a faj tenyészésére.

2. A faj számára még alkalmas harang-völgyi tenyészési területen, az imágóraj-zás idejében a szűk kiterjedésű élőhely erős taposási nyomokat mutatott jelezve,

hogy a terepet sokan és sokszor bejárják (feltételezhetően a lepkét keresték). Az élőhelyet nem őrizték.

3. Az imágók rajzási idejében jelentős terület került lekaszálásra a Kis-Normafa lejtőn, illetve a Harang-völgyben (július 5-én kezdték el gyűjteni a szénát) (5. ábra). Ezzel számos helyen nemcsak a Csíkos Boglárka tápnövényét pusztították el, hanem magának az élőhelynek is jelentősen megváltoztatták a mikroklímáját, a talaj felszínét közvetlenül kiteve a perzselő napnak. Ennek eredményeként a felső termőréteg nagymértékben átmelegszik, felszíne kiég és még éjszaka is hőt sugároz. Ezzel szemben a nagy biomassza produktumú sudárrózsnoke-ágasliliomos rét füve alatt a termőtalaj felszíne árnyékban marad, így a nyári melegben kevésbé melegszik át, és emiatt még a legmelegebb nyári időszakokban is van harmatképződés.

4. Az imágók rajzási idejében végzett kaszálás hatására a rétek szerkezete megváltozik, a párosodásra alkalmas helyek megszűnnek, jelentősen csökken a nektárforrás mennyisége, illetve az éjszakai pihenésre vagy derült időben alkalmas búvóhelyek nagy része megsemmisül. Ez az imágók, köztük a Csíkos Boglárka, elvándorlását generálja a területről (jelen esetben a Normafa és a Harang-völgy).

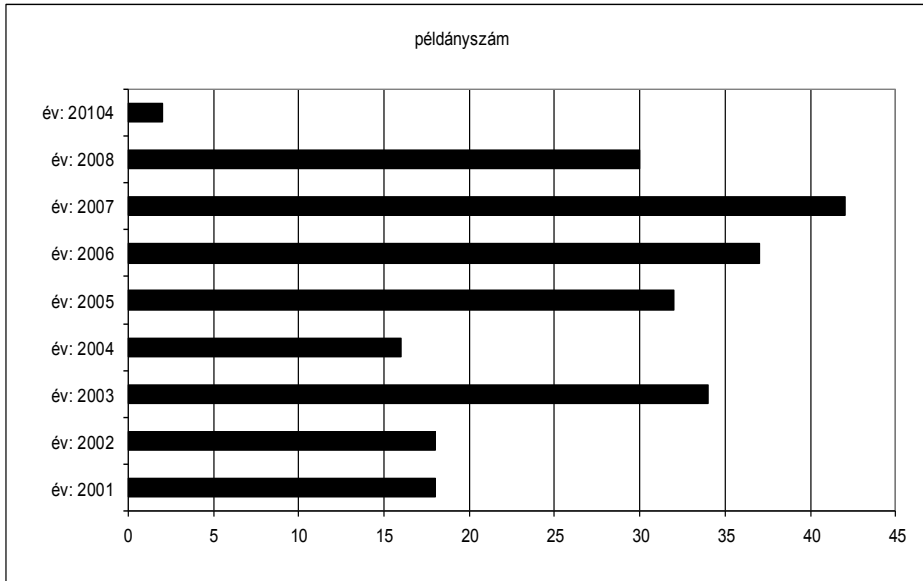
5. Ezzel szemben a Nagynorma, az Egyetemi-lejtő és a Csillag-völgy rétcsoportján évek óta nem történt kaszálás és semmiféle területkezelés. Ezekben a helyeken a természetes szukcesszió nagymértékben előrehaladt, jelentős területek bebozósodtak, illetve beerdősültek. Ezek a részek a Csíkos Boglárka számára, mint tenyészőhelyek elvesztek, mivel a hernyó tápnövénye és a lepkék fő nektárforrása, a homoki baltacím a lejtőkön és a réteken már nem társulásalkotó elem.

A Csíkos Boglárka állományának alakulása: visszatekintés

2001 és 2008 közötti években a Csíkos Boglárka állománya a kidolgozott módszer szerint került nyomon követésre. Ennek köszönhetően nyolc éves adatsor áll a rendelkezésre. Az állomány egyedszámának alakulását évekre lebontva a 7. ábra szemléleti.

Az ábrán látjuk a vizsgálatok megkezdésekor a jelölt egyedek száma 15 és 20 között mozgott (pontos szám = 18 egyed), majd 2003 folyamán az állomány örvendetes növekedést mutatott, majd a következő évre (2004) az előző évi értékre esett vissza (pontos szám = 17 egyed). Ezt követően pedig újra elérte, majd jóval meghaladta a 2003-as szintet (maximum = 42 egyed).

A faj egyedszámában kimutatott ingadozást nem időjárási tényezők, hanem a terület kezelése okozta. Az előző években, így 2001-ben is a kaszálást a faj számára nem megfelelő időben, nyár derekán végezték. 2002 folyamán a területet nem kaszálták. Ennek eredményeként az állomány láthatóan növekedni kezdett. 2003-ban viszont júliusban megint kaszáltak, ami a 2004-ben megint drasztikus egyedszám csökkenést eredményezett. Ezt követően a kaszálások a kidolgozott tervek szerint történtek, a vegetációs időszak végén. Ez megint a Csíkos Boglárka állomány lassú növekedését eredményezte. 2008 után a betervezett kaszálások elmaradtak, vagy megint nyár derekán, a faj számára rossz időben történtek (mint pl.



7. ábra. A Csíkos Boglárka normafa-harang-völgyi állományának egyedszám-alakulása 2001 és 2008 között; kiegészítésként feltüntetve a 2014-ben észlelt példányszám is
Figure 7. The development of individual number of Damon Bule between the years 2001 and 2008; supplemented with the individual number recorded in 2014.

2014 folyamán). A terület szukcessziója megindult, a Csíkos Boglárka állománya az észlelhetőségi küszöbire süllyedt.

A fentiekben bemutatott nyári pillangóalakú lepkefauna-szegényedéséhez és a Csíkos Boglárka egyedszámának csökkenéséhez hasonlóan, beszédes az említett faj Normafa környéki gyepekben való jelenléte, illetve hiánya. Naplóimban rögzített megfigyeléseim és egyedszám adatok szerint az 1980-as években területen még szinte mindenütt megtalálható volt a Csíkos Boglárka a János-hegyi rétektől kezdve az Anna-réten, az Egyetemi lejtőn és a Normafán át le egészen a Harang-völgy észak-keleti bejáratáig, és egyes években a kifejezetten gyakori fajok közé tartozott. Az említett területeken megtalálhatók voltak a mészkedvelő sudárrozs-nok kaszálók foltjai, illetve helyenként ez a társulás alkotta a fő állományokat, kiváltva a pacsirtafüves száalkaperjés réteket.

Három évtized alatt a rossz kezelés illetve a terület-használat megváltozása miatt a sudárrozs-nokos társulás jelentős mértékben visszaszorult vagy eltűnt, helyét olyan gyepek, illetve bokor-társulások foglalták el, amelyek a Csíkos Boglárka számára alkalmatlanok.

A 2000-es évek elején történt természetvédelmi kezelések hatására a folyamat lelassult, megállt és az állomány növekedni kezdett. De pár év után a részben rossz beavatkozások következményeként a változások újabb lendületet kaptak. Ennek eredménye a lepkefauna elszegényedése, illetve a Csíkos Boglárka egyedszámának jelentős csökkenése.

Meglátások és javaslatok a Normafa Sportpark projekt kapcsán

A Csíkos Boglárka jövője: Ami a fentiekből tanulság: a Csíkos Boglárka élőhelyének fenntartása és a faj megőrzése természetvédelmi kezelést igényel. Ez a faj egyetlen magyarországi, egyben Kárpát-medencei fennmaradásának kulcsa. A kezelés a természetvédelmi hatóság számára 2003-ban részletesen ki lett dolgozva. Ebben egyetlen őszi (vegetációs időszak végi) kaszálást javasoltunk rotációs formában.^① Ezt 2003 ősztől 2010 őszéig kidolgoztuk. A legjobb ismereteink szerint ennek a munkának nem sok foganatja lett. Olyannyira, hogy az utóbbi években a kaszálást rendszeresen nyár derekán végezték, aminek a faj számára káros voltát több alkalommal is hangsúlyoztuk.

A Normafa-környéki különlegesen gazdag élővilágának fennmaradását az a furcsa jelenség segítette, hogy az irtásréteken kialakuló nagy bioproduktumú gazdag gyepeket nem kaszálták a hagyományos módon – tehát a szénafüvet nem júniusban takarították be. A Kárpát-medencében másutt mindenütt így történt, vélhetőleg emiatt is tűntek el a Csíkos Boglárka állományok az ismert előfordulási helyekről. A Normafa környékén nem volt rétgazdálkodás. A rétek télisport használata viszont megakadályozta az irtásrétek vissza-erdősülését, és olyan életközösség fenntartását eredményezte, ami a Kárpát-medencében egyedülálló volt. Ennek egyik kiváló példája annak a 12 boglárkarokonú lepkefajnak tökéletesen összehangolt megjelenése, amelyek régen együtt lakták be a Normafa-környéki réteket (lásd Bálint et al. 2012, Bíró és munkatársai 2013) Ennek a faunának is már csak a nyoma van meg.

A területhasználat a XX. század végére megváltozott. Az 1990 években megszűnt a sílift üzemeltetése, emiatt a régebbsen intenzív téli használatban levő meredek lejtőkön már alig, vagy nem síelnek. Ennek következtében megindulhatott a rétek visszaerdősülése. Ezekre a rétekre jelenleg többnyire csak a terepkerékpárosok jutnak el, komoly károkat okozva az ott élő állat- és növényfajok közösségeinek. A kerékpározás nyomán olyan sebek jelentek meg a gyepekben, amelyek csak nagy odafigyeléssel és hosszú távon gyógyíthatók.

A kevesebb havas nap és az aszályos nyarak miatt a rétek és az erdők üdesége jelentős mértékben csökken. Ezt jelzi, hogy a területen levő egykori források mind kiapadtak. Így a jellegzetes „csíkosboglárkás” gyeptársulások változóban vannak a szárazabb együttesek felé, a bükkösök is mind kiszáradóban. Miközben a meredek, erdők rejtette részek magukra maradnak, a lankásabb réteken hétvégenként tömegek töltik szabadidejüket. Emiatt egyre inkább felmerül a hegytetői és a velük közvetlen kapcsolatban levő rétek gyakoribb vagy rendszeres kaszálása, illetve az öreg kiszáradt vagy kiszáradóban levő „veszélyes” fák kivágása.

A Csíkos Boglárka és az ott élő állat és növényfajok közösségeinek hosszú távú megőrzése, növekedése sőt még gazdagabbá tétele csak úgy érhető el, ha azt összehangoljuk a lakossági érdekekkel és igényekkel.

^①Lásd Függelék 3, 5–7. számú dokumentumok.

A Normafa Sportpark koncepció

A koncepció alapvetően abból indul ki, hogy a lakosságnak szolgáltatni kell. A szolgáltatásokhoz beruházást kell keresni, aminek mindenképpen innovatívnak kell lennie. Ez jelentkezik fő ürügyként a Normafa és környékének „rendbetegetésére”. A rendezési koncepció olyan grandiózus megoldásokban gondolkodik, ahol a természet védelme egészen háttérbe szorul, vagy csak látszólagosan jelenik meg. Ezen nincs mit csodálkozni, hiszen a cél nem a természetes környezet védelme és annak egészséges integrálása az emberek közösségeibe, hanem a gazdasági érdekek megvalósítása. Ez a szándék már majdnem egy évtizede hangsúlyozottan jelen van a döntéshozók körében.⁽²⁾

Annak ellenére, hogy a döntéshozók tájékoztatása időben megtörtént, és a szakanyagok rendelkezésre állnak, a politikusok és az érintettek a médiát nem a törvényekkel összhangban, és nem a természetvédelmi értékek és azok megőrzése, illetve az emberek közösségeibe való bevonása felé befolyásolják. Vagy a média áll nekik ellen következetesen? Mindenesetre a kommunikáció fő iránya az, hogy a „Normafán rendet kell tenni”, és hogy abban csak az innováció segíthet. Emiatt az utóbbi évek történései alapján a Normafa környékének rendezése politikai ügy lett. A legutóbbi országos és helyhatósági választások során többször is előkerült a Normafa kérdése.

Mind a kormányon levő jobb, mind pedig az ellenzékben levő baloldal részéről még a Csíkos Boglárkát is nevesítették.⁽³⁾

A Normafa környéke Natura 2000-es terület, és mint ilyen, a természeti közösségek megőrzésében prioritást élvez. Érthetetlen módon a területre mégis elkészülhettek olyan tervek, amik a természetes közösségek megőrzési koncepciójától idegenek. Csak így magyarázható, hogy nyáron is működtethető ülős lift („libegő”) és a nyári bobjátszóteret megépítése is bekerülhetett a Normafa környékének rendezési tervébe. Mivel a tervek készek, el kell készíteni az érintett terület ezekkel kapcsolatos természetvédelmi hatástanulmányát. Ez jó példája az innováció működésének, de a természetvédelem szempontjából határozottan káros, mivel a tervek pusztán elkészültek már hatást gyakorol a döntéshozásra. A tervezés megkezdésekor kellett volna figyelni arra, hogy a pályák és a hozzájuk kapcsolódó műtárgyak megépítése jelentős befolyást gyakorol a területre és tartós, a védendő természeti közösségek számára visszafordíthatatlan változásokat hoznak.

⁽²⁾ 2007. január 9-én széles körű előzetes vélemény egyeztetés történt a Pilis Parkerdő Zrt. Budapesti Erdészeti Igazgatóságán számos résztvevő bevonásával, amelynek tárgya a következő volt: “Budapest XII. Norma és térsége téli-nyári sí centrum és szabadidőpark kialakítása”.

⁽³⁾ Két kiragadott példa: “... sikertelenül végződött a terület emblemikus lepkefajának, a csíkos boglárkának a számlálása. Vagy azért mert évek óta szorul vissza az egyedszámuk – öt évvel ezelőtt is már alig háromszázat számoltak össze, tavaly pedig egyet sem találtak.” (Hegyvidék, 2014, május 20, 1. és 4. oldal, sz: “Nem épül síközpont a Normafánál”, idézet a 4. oldalról); “Végezetül: kötelező megóvni a Normafa környékének minden unikális értékét. Ilyen például a kizáróan [!] a Kárpát-medencében élő csíkos boglárka nevű lepkefajta és a lepkefajhoz kapcsolható baltacím nővény.” (Budai Kilitő, 2014. október 4. oldal, Rakusz Lajos: “Normafa”, a cikk utolsó bekezdése).

Ez nincs összhangban semmiféle Natura 2000-es koncepcióval. A tervezető pedig nem számol azzal sem, hogy a létesített műtárgyak által felkínált szolgáltatások miatt a terület használata gyökeresen megváltozik: Egy eddig természet közeli erdősztyep és öreg parkerdő alakul és változik át egy nagy tömegeket kiszolgálni képes szabadtéri szórakoztató parkká. Ez nem a Natura 2000-es területek megőrzésének a módja.

Már rövidtávon is, belátható időn belül a még mindig nagyon gazdag természetközeli közösségek fajban és egyedszámban való végzetes elszegényedését, kipusztulását eredményezi és azt, hogy a terület élővilága nem fog semmiben sem különbözni a budapesti Városmajorétól vagy a Városligetétől. Valóban erre van szüksége a környék lakosságának? Erre van szüksége Budapestnek, ahol a Sváb-hegy és a János-hegy oldalában levő erdőségek adják ki a főváros legnagyobb összefüggő erdeit és természetes élőhely-láncolatait?

A régi sípálya kérdése

Mint az előző részekben már említésre került, a Normafa és környékén zajló intenzív télisport élet jelentős mértékben hozzájárult ahhoz, hogy a területen kialakuljon és fennmaradjon egy páratlan természetes közösség. A téli sportok visszaszorulása az Anna-rét és a Kísnorma lejtő környékére eredményezte azt, hogy a régebben síelésre használt rétek visszaerdősödési folyamata megindult.

A fentieknek a már meglévő sílift fölüjútása és üzembe helyezése gátat szabna. A terület kiszáradási folyamataira kedvező hatással lenne Normafa-lejtő hóágyúzása. Ez részben pótolná az elmaradó havas napok csapadék mennyiségét, és a terület talajában maradványok számára üdéséget biztosítana a nyári hónapban.

(4) A régi sípálya és sílift felújítása nem jelentene újabb terhelést, viszont üzembe helyezésükkel kielégítenék a lakosság igényeit.

A Normafa Természetpark

A Normafa Sportpark nem elégíti ki a XXI. század természetszerető kultúrember elvárásait, igényeit és várákozásait. Mert bár igaz, kényelmét technikai eszközök arzenálja szolgálja ki otthonában, de a „természetet” járva nem erre vágyik. Ha városi környezetéből kilép a természetbe, ott az élet teljességét szeretné megtapasztalni. Vajon a lakosság hány százaléka ilyen természetszerető kultúrember? Véleményem szerint az ilyen emberek száma jelentős, és megfelelő kultúrpolitikával a számok ugyancsak jelentősen növelhető.

2001-ben már felvettem, hogy a Normafa környéki réteken tanösvényt kellene létesíteni, ami bemutatja a terület hallatlanul gazdag állat- és növényvilágát.(5) Valóban: a Normafa és környéke adja magát, egy olyan látogatóközpont megvaló-

(4) A hóágyúzás különféle problémákat vet fel, amelyek véleményem szerint mind megoldhatók.

Lásd Függelék 3, 12. számú dokumentum.

(5) Lásd Függelék 3, 4. számú dokumentum.

sításához, ahol a természetes környezetet vizsgálva, megismerve és tanulva töltheti el szabad idejét a látogató. Ezen túl még sportolhat is: nyáron futhat és kerékpározhat, télen pedig síelhet.

A Normafa Természetpark koncepciójának kidolgozása és megvalósítása nagyságrendekkel kevesebbe kerülne az Önkormányzatnak. Sőt: jó gazdálkodás mellett még olyan önfenntartó intézménnyé is válhat, aminek széleskörű kulturális és tudományos működésével párhuzamosan a természetes környezet gazdagodik, sokszínűsége növekszik. És bár a projekt kevésbé innovatív, haszna társadalmi szempontból felbecsülhetetlen. Van-e politikai akarat és érdek ennek megvalósítására?

Köszönetnyilvánítás: Köszönöm Bauer Bea, Császi Béla Tahin Gyula fotósoknak idén készített, publikálásra önzetlenül átengedett képeiket. Köszönöm egykori múzeumi kollégáimnak, név szerint: Benedek Balázs, Kun András és Pitter Gábor, a Csíkos Boglárka megfigyelésében végzett minden munkáját. Végül köszönetemet fejezem ki Musicz László úrnak, hogy a munka megjelenéséhez hozzájárult.

Függelék 1. A Csíkos Boglárka állományának nyomon követésére 2001-ben kijelölt mintavételi ösvény mentén, 2014 nyarán kimutatott pillangóalakú lepkefajok. ► p. 158
A táblázatban olvasható rövidítések: H = hernyó; L = lepke; P = pete; N = nincs.

Appendix 1. Papilionoid species recorded along the Damon Blue transect in the summer of 2014. Abbreviations used in the table: H= larva, L= imago; P= ovum; N= absent; yes= igen, nem= no, nincs= absent, védett= protected, 2001-es jelenlét= present in 2001. ► p. 158

Család Family	Faj Species	Védett	2014.VII.5.	2014.VII.17.	2014.VII.19.	2014.VII.31.	2014.VIII.11.	2014.IX.10.	2001-es jelenlét
Hesperiidae	Ochlodes venustus	nem	N	N	L	N	L	N	Igen
Hesperiidae	Thymelicus lineola	nem	L	L	N	N	N	N	Igen
Hesperiidae	Thymelicus sylvestris	nem	L	N	N	N	N	N	Igen
Lycaenidae	Aricia agestis	igen	L	L	N	N	N	N	Igen
Lycaenidae	Celastrina argiolus	nem	N	L	N	N	N	N	Igen
Lycaenidae	Cyaniris semiargus	nem	L	L	N	N	N	N	Igen
Lycaenidae	Glaucopteryx alexis	igen	L	N	N	N	N	N	Igen
Lycaenidae	Lycaena phlaeas	nem	N	L	N	N	N	L	Igen
Lycaenidae	Maculinea alcon	igen	L	N	P	H	N	N	Igen
Lycaenidae	Maculinea arion	igen	N	N	N	L	N	N	Igen
Lycaenidae	Plebejus argus	nem	N	N	N	N	L	N	Igen
Lycaenidae	Polyommatus amandus	igen	L	N	N	N	N	N	Igen
Lycaenidae	Polyommatus coridon	nem	H	N	N	N	L	L	Igen
Lycaenidae	Polyommatus damon	igen	N	L	N	N	N	N	Igen
Lycaenidae	Polyommatus icarus	nem	N	N	L	N	N	L	Igen
Lycaenidae	Quercusia quercus	igen	N	L	N	L	N	N	Igen
Lycaenidae	Thecla betulae	igen	N	N	N	N	N	L	Igen
Nymphalidae	Argynnis adippe	nem	N	L	L	L	L	N	Igen
Nymphalidae	Argynnis pandora	igen	L	L	N	N	N	L	Igen
Nymphalidae	Argynnis paphia	igen	N	L	L	L	L	L	Igen
Nymphalidae	Brinthesia circe	nem	N	L	N	N	L	N	Igen
Nymphalidae	Hipparchia fagi	nem	L	L	L	N	N	N	Igen
Nymphalidae	Issoria lathonia	nem	L	L	L	N	L	L	Igen
Nymphalidae	Lasiommata maera	nem	N	N	N	L	L	N	Igen
Nymphalidae	Lasiommata megera	nem	N	N	N	N	N	L	Igen
Nymphalidae	Libythea celtis	igen	N	L	N	N	N	N	Igen
Nymphalidae	Maniola jurtina	nem	L	L	L	N	N	L	Igen
Nymphalidae	Melanargia galathea	nem	L	L	L	L	N	N	Igen
Nymphalidae	Minois dryas	nem	N	N	N	L	L	N	Igen
Nymphalidae	Neptis rivularis	igen	L	N	N	N	N	N	nincs
Nymphalidae	Pararge aegeria	nem	N	L	N	N	N	N	Igen
Nymphalidae	Polygonia c-album	igen	N	N	N	L	N	N	Igen
Nymphalidae	Vanessa atalanta	igen	N	N	L	L	N	N	Igen
Papilionidae	Iphiclydes podalirius	igen	N	L	N	N	N	N	Igen
Papilionidae	Papilio machaon	igen	N	N	N	H	N	N	Igen
Pieridae	Colias alfacariensis	nem	N	L	N	L	L	N	Igen
Pieridae	Colias crocea	nem	N	L	N	N	N	L	Igen
Pieridae	Colias erate	nem	N	N	N	N	N	L	Igen
Pieridae	Gonepteryx rhamni	igen	N	L	N	L	N	N	nincs
Pieridae	Leptidea sinapis	nem	L	L	L	L	L	N	Igen
Pieridae	Pieris brassicae	nem	L	L	L	L	L	L	Igen
Pieridae	Pieris napi	nem	N	L	N	N	L	N	Igen
Pieridae	Pieris rapae	nem	L	L	L	L	N	L	Igen

Függelék 2. A Csíkos Boglárka normafai élőhelyének nyári pillangóalakú lepkéközössége 2001 és 2014 esztendőikben.

Appendix 2. The papilionoid community of the summer aspect in the habitat of Damon Blue in the years of 2001 and 2014.

1. Faj / Species	2. 2001	3. 2014	4. Faunakomponens, lásd Varga és mtsai (2004; 2005) Faunal component according to Varga et al. (2004; 2005)	5. Egyszerűsített faunakomponens Simplified faunal component
<i>Hesperia comma</i>	igen	nincs	eurýök (vándor)	Eurýök
<i>Ochlodes venatus</i>	igen	igen	eurýök	Eurýök
<i>Thymelicus lineola</i>	igen	igen	eurýök	Eurýök
<i>Thymelicus sylvestris</i>	igen	igen	eurýök	Eurýök
<i>Heteropterus morpheus</i>	igen	nincs	sztyep-silvicol	Sztyep
<i>Carcharodus alceae</i>	igen	nincs	sztyep (steppicol)	Sztyep
<i>Erynnis tages</i>	igen	nincs	eurýök	Eurýök
<i>Pyrgus armonicus</i>	igen	nincs	sztyep (steppicol)	Sztyep
<i>Pyrgus carthami</i>	igen	nincs	sztyep (steppicol)	Sztyep
<i>Satyrion pruni</i>	igen	nincs	mezofil-silvicol-erdőszegély	Mezofil
<i>Lycæna phlaeas</i>	igen	igen	eurýök (vándor)	Eurýök
<i>Lycæna thersamon</i>	igen	nincs	sztyep	Sztyep
<i>Aricia agestis</i>	igen	igen	eurýök (xerofil)	Eurýök
<i>Celastrina argiolus</i>	igen	igen	eurýök (vándor)	Eurýök
<i>Cupido minimus</i>	igen	nincs	mezofil	Mezofil
<i>Cyaniris semiargus</i>	igen	igen	mezofi-eurýök	Eurýök
<i>Everes argiades</i>	igen	nincs	eurýök (vándor)	Eurýök
<i>Glaucopsyche alexis</i>	igen	igen	mezo-xerofil	Mezofil
<i>Maculinea alcon</i>	igen	igen	mezo-higrogil	Mezofil
<i>Maculinea arion</i>	igen	igen	sztyep-erdőszegély	Sztyep
<i>Plebejus argus</i>	igen	igen	mezofil-eurýök	Mezofil
<i>Polyommatus amandus</i>	igen	igen	mezofil-gyep-erdőszegély	Mezofil
<i>Polyommatus bellargus</i>	igen	nincs	sztyep-mezofil	Sztyep
<i>Polyommatus coridon</i>	igen	igen	sztyep	Sztyep
<i>Polyommatus damon</i>	igen	igen	sztyep-mezofil	Sztyep
<i>Polyommatus icarus</i>	igen	igen	eurýök	Eurýök
<i>Polyommatus thersites</i>	igen	nincs	sztyep	Sztyep
<i>Scolitantides orion</i>	igen	nincs	sztyep-sziklagyep	Sztyep
<i>Quercusia quercus</i>	igen	igen	quercetalis	Quercetalis
<i>Thecla betulae</i>	igen	igen	silvicol-erdőszegély	Silvicol
<i>Argynnis adippe</i>	igen	igen	mezofil (eurýök)	Mezofil
<i>Argynnis aglaja</i>	igen	nincs	mezofil	Mezofil
<i>Argynnis pandora</i>	igen	igen	eurýök	Eurýök
<i>Argynnis paphia</i>	igen	igen	üde lomberdei (eurýök)	Lomberdei
<i>Boloria dia</i>	igen	nincs	eurýök	Eurýök

◀ **Függelék 2. Appendix 2.** Folytatás az előző oldalról.

1. Faj / Species, 2. 2001, 3. 2014, 4. Faunakomponens, lásd Varga és mtsai (2004; 2005) Faunal component according to Varga et al. (2004; 2005), 5. Egyszerűsített faunakomponens / Simplified faunal component

1.	2.	3.	4.	5.
Brenthis daphne	igen	nincs	erdőszegély (altoherbosa)	Erdőszegély
Brenthis hecate	igen	nincs	sztyep	Sztyep
Issoria lathonia	igen	igen	vándor (euryök)	Vándor
Coenonympha pamphilus	igen	nincs	euryök	Euryök
Lasiommata maera	igen	igen	mezofil (euryök)	Mezofil
Lasiommata megera	igen	igen	euryök	Euryök
Pararge aegeria	igen	igen	silvicol (euryök)	Silvicol
Libythea celtis	igen	igen	vándor	Vándor
Maniola jurtina	igen	igen	euryök	Euryök
Melanargia galathea	igen	igen	mezofil-sztyep (euryök)	Mezofil
Melitaea athalia	igen	nincs	mezofil (euryök)	Mezofil
Melitaea aurelia	igen	nincs	sztyep	Sztyep
Melitaea britomartis	igen	nincs	mezofil-sztyep	Mezofil
Neptis rivularis	nincs	igen	erdőszegély (sziklacserjés)	Erdőszegély
Araschnia levana	igen	nincs	nemorális (euryök)	Nemorális
Inachis io	igen	nincs	nemorális (euryök)	Nemorális
Polygonia c-album	igen	igen	nemorális (euryök)	Nemorális
Vanessa atalanta	igen	igen	vándor	Vándor
Vanessa cardui	igen	nincs	vándor	Vándor
Aphantopus hyperanthus	igen	nincs	mezofil (euryök)	Mezofil
Brinthesia circe	igen	igen	silvo-steppicol	Silvicol
Hipparchia fagi	igen	igen	silvo-steppicol	Silvicol
Minois dryas	igen	igen	mezofil	Mezofil
Iphiclides podalirius	igen	igen	mezofil-silvicol (euryök)	Mezofil
Papilio machaon	igen	igen	mezofil (euryök)	Mezofil
Colias alfacariensis	igen	igen	sztyep	Sztyep
Colias crocea	igen	igen	vándor	Vándor
Colias erate	igen	igen	sztyep (euryök)	Sztyep
Gonepteryx rhamni	nincs	igen	üde lomberdei (euryök)	Lomberdei
Leptidea sinapis	igen	igen	euryök	Euryök
Pieris brassicae	igen	igen	euryök	Euryök
Pieris napi	igen	igen	euryök	Euryök
Pieris rapae	igen	igen	euryök	Euryök
Pontia daplidice	igen	nincs	sztyep (euryök)	Sztyep
Hamearis lucina	igen	nincs	mezofil-silvicol	Mezofil

Függelék 3. Csíkos Boglárka repertórium Appendix 3. The repertorium of Damon Blue

Az alábbi dokumentumok nyomtatott formában megtalálhatók a Magyar Természettudományi Múzeum Lepkegyűjteményében levő „Csíkos Boglárka” fondban. Ha más a lelőhely, illetve az anyag letölthető a világhálóról is, ezeket a hivatkozás után jeleztem.

- Bálint Zsolt, 1988: Következő jelölt a kipsztlásra: a csíkos sokpöttyös boglárka. – Madártávlat 5: 3.
- Bálint Zsolt, 2001: Előzetes jelentés a csíkos boglárkalepke (*Polyommatus damon*) normafai állományának természetvédelmi kezelési terve kapcsán. – Kézirat, 2 p.
- Bálint Zsolt, 2001: A *Polyommatus damon* normafa-harangvölgyi populációjának felmérése a 2001-es évben: szakmai beszámoló. – Kézirat, 2 pp.
- Bálint Zsolt, 2002: A Magyarországon fokozottan védett csíkos boglárkalepke (*Polyommatus damon*). – Kézirat, 79 p.
- Bálint Zsolt és Pitter Gábor, 2003: A csíkos boglárka (*Polyommatus damon*) normafai populációjának helyzete 2003-ban. – Kézirat, 27 p.
- Pitter Gábor, 2003: A fokozottan védett csíkos boglárka (*Polyommatus damon*) normafai populációjának vizsgálata. – Szent István Egyetem, Kertészettudományi kar. Kézirat. [lelőhely: Magyar Természettudományi Múzeum, Lepkegyűjteményi kézikönyvtár, jelzet: Ec 869].
- Pitter Gábor és Bálint Zsolt, 2003: A 2003. július 9-14. közötti kaszálás hatása a fokozottan védett csíkos boglárka (*Polyommatus damon*) normafai populációjára. – Kézirat, 6 p.
- Bálint Zsolt és Pitter Gábor, 2004: A csíkos boglárka (*Polyommatus damon*) normafai populációjának helyzete 2004-ben, zárójelentés. – Kézirat, 15 p.
- Bálint Zsolt és Pitter Gábor, 2004: Mi lesz veled csíkos boglárka? – Madártávlat 11: 6–7.
- Bálint Zsolt, 2004: A csíkos boglárka (*Polyommatus damon*), fajmegőrzési terv. – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi hivatal, fajmegőrzési tervek, Budapest, 13 p. [letölthető (2014. október 8.): http://www.termeszetvedelem.hu/_user/downloads/fajmegorzesi%20tervek/Cs%EDkos%20bog%0E1rka%20.pdf]
- Bálint Zsolt és Pitter Gábor, 2005: A csíkos boglárka (*Polyommatus damon*) normafai populációjának helyzete 2005-ben, zárójelentés. – Kézirat, 13 p.
- Bálint Zsolt, 2005: Normafa: A Kárpát-medence dióhéjban. Kézirat, 3 p.
- Bálint Zsolt, Pitter Gábor és Szollát György, 2005: Lét és nemlét határán az utolsó magyarországi csíkos boglárka populáció. – Kézirat, 10 p.
- Bálint Zsolt, Pitter Gábor és Szollát György, 2005: Az egyetlen magyarországi *Polyommatus damon* populáció helyzete 2001-2005 között. – Kézirat, 12 p.
- Bálint Zsolt és Pitter Gábor, 2006: A csíkos boglárka (*Polyommatus damon*) normafai populációjának helyzete 2006-ban, zárójelentés. – Kézirat, 13 p.
- Bálint Zsolt és Pitter Gábor, 2007: A csíkos boglárka (*Polyommatus damon*) normafai populációjának helyzete 2008-ban, zárójelentés. – Kézirat, 19 pp.
- Bálint Zsolt, 2009: Lehet-e „díszpolgár” Csíkos Boglárka? – Kézirat, 3 p.
- Kérész Gyula, 2009: A csíkos boglárka és társai. – Hegyvidék 39 (5): 16.
- Bálint Zsolt, 2012: A Normafa Sípálya rekonstrukciójának hatása a Csíkos Boglárka állományára. – Kézirat, 16 p.

- Bálint Zsolt, Kertész Krisztián, Piszter Gábor, Vértesy Zofia & Biró László Péter, 2012: The well-tuned Blues: The role of structural colours as optical signals in the species recognition of a local butterfly fauna (Lepidoptera: Lycaenidae: Polyommatinae). – Royal Society Journal Interface 9 (73): 1745–1756.
- Kertész Krisztián, Piszter Gábor, Vértesy Zofia, Biró László Péter & Bálint Zsolt, 2013: Színek harmóniája: A boglárkalepkék szerkezeti kék színének fajfelismerési szerepe. – Fizikai Szemle 63: 231–234 (1. rész), 293–296 (2. rész).

Irodalom – References

- Bálint Zs. 2003: Hungary, pp 289-318. In: van Sway, C. & Warren, M.: Prime Butterfly Areas in Europe. Priority sites for conservation. Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries, The Netherlands, 694 p.
- Bálint Zs. 2006: A Kárpát-medencében előforduló pillangóalakú lepkék rendszeres névjegyzéke, pp.127–136. In: Bálint Zs., Gubányi A. & Pitter G.: Magyarország védett pillangóalakú lepkéinek katalógusa a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteménye alapján. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 136 p.
- Bálint Zs. 2012: Pest-Buda és Budapest lepkepolgárai anno 1845 és 2000.
– http://lepkeskonyvek.blog.hu/2012/05/04pest_buda_es_budapest_lepkepolgarai_anno_1845_es_2000 (látogatva: 2014. október 8)
- Bálint Zs., Kertész K., Piszter G., Vértesy Z. & Biró L. P. 2012: The well-tuned Blues: The role of structural colours as optical signals in the species recognition of a local butterfly fauna (Lepidoptera: Lycaenidae: Polyommatinae). – Royal Society Journal Interface 9 (73): 1745–1756.
- Kertész K., Piszter G., Vértesy Z., Biró L. P. & Bálint Zs. 2013: Színek harmóniája: A boglárkalepkék szerkezeti kék színének fajfelismerési szerepe. [The harmony of colour: The role of lycaenid structural blue colours in species recognition.] – Fizikai Szemle 63: 231–234 (1. rész), 293–296 (2. rész).
- Szőcs J. 1955: A budapesti Mártonhegy lepke-faunája. (The Lepidoptera Fauna of the Mártonhegy in Budapest). – Folia Entomologica Hungarica 8: 157–172.
- Varga Z., Ronkay L., Bálint Zs., László M. Gy. & Peregovits L. 2004: A Magyar állatvilág fajjegyzéke, 3. kötet: Nagylepkék. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 111 p.
- Varga Z., Ronkay L., Bálint Zs., László M. Gy. & Peregovits L. 2005: Checklist of the Fauna of Hungary. Volume 3: Macrolepidoptera. – Hungarian Natural History Museum, Budapest, 114 p.