

A ZEFÍR BOGLÁRKA (*PLEBEJUS SEPHIRUS*) FELFEDEZÉSE A KISKUNSÁGBAN, VALAMINT ÁTTELEPÍTÉSE A TÁBORFALVAI LŐ- ÉS GYAKORLÓTÉRRE

MÁTÉ András

6000 Kecskemét, Hársfa utca 7. E-mail: endina94@gmail.com

A zefír boglárka (*Plebejus sephirus*) Duna–Tisza közí jelenléte 1998 előtt csupán Budapesttől északra volt bizonyított. Az 1998 óta folytatott kutatás eredményeként a Kiskunságból korábbról nem ismert populációik kerültek elő. Közülük a bócsai állomány országos viszonylatban a legjelentősebb kiterjedésű és egyedszámú. Az elmúlt két évtizedben felfedezett populációk közül a faj két élőhelyén 2016-ra eltűnt. A zefír boglárka veszélyeztetettsége miatt fajmentési célú áttelepítésére került sor. A kiválasztott helyszínek közül 2009-ben 17 hím és 15 nőstény imágó áttelepítésével új állományt hoztunk létre a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér területén. A telepítés évétől változó intenzitással folytattam a faj megfigyelését, és a lepkéket minden évben észleltem. Az új populáció méretét 2016-ban 200–300 példányra becsültem, amely az áttelepítés sikerét támasztja alá. A zefír boglárkára irányuló figyelem középpontjában a faj élőhelyválasztását befolyásoló legfontosabb tényezők állnak, különös tekintettel a lepke és élőhelyének kezelése kapcsolatára, amely további kutatást igényel.

Kulcsszavak: áttelepítés, Kiskunság, *Plebejus sephirus*, Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér, zefír boglárka

BEVEZETÉS

A lepidopterológia mai álláspontja szerint a *Plebejus sephirus* (Frivaldszky, 1835) fajhoz sorolt alfajok (BÁLINT 1991) elterjedési területe a Kaukázustól át Kis-Ázsián és a Balkánon keresztül a Kárpát-medencéig terjed (TSHIKOLOVETS 2011). Nagy egyedszámú kolóniái xeromontán jellegű élőhelyeken vannak. A montenegrói Durmitortól északra és nyugatra elhelyezkedő populációi – beleértve ebbe a Kárpát-medencét is – egymástól elszigeteltek (TSHIKOLOVETS 2011). Hazánkban a törzsalak él (BÁLINT 1990) (1. ábra).

Jelenlegi ismereteink szerint Magyarország területén az Északi-középhegység déli lejtőin és az esőárnyékában fekvő dombvidékeken nagyon lokálisan (pl. Sóshartyán, tokaji Nagy-Kopasz), ugyanakkor magas egyedszámú populációkat képezve, valamint a Fóti Somlyón – a legeltetés mértékének függvényében változó egyedszámban, a Szentendrei-szigeten – illegális bányászati tevékenység és túllegeltetés következtében vészesen lecsökkent egyedszámban, kisszámú

Budapest környéki sztyepp-rét-maradványon (BÁLINT 1996), továbbá a Kiskunságban fordul elő. A Sződi populáció az utóbbi években infrastrukturális fejlesztés következményeként kipusztult (Bérces Sándor szóbeli közlése, 2017). A Frivaldszky Imre által a Balkánról leírt „sephir boglárka” a hazai nappalilepke-fauna viszonylag későn felfedezett tagja, amelynek első hiteles hazai adatát 1912-ben publikálták Bartha Viktor által Budán gyűjtött him példány alapján (REBEL 1912). Hazánkban sokáig egyedüli élőhelyének a Fóti Somlyót tartották, ahol 1944-ben fedezték fel – előbb említett első adatát elfelejtették (KOVÁCS 1951) –, innen is kapta a lepke a sokak által jobban ismert „fóti boglárkalepke” nevet (GOZMÁNY 1968). Leírója a „sephir boglárka” névvel illette, ezért, mint elsőként bevezetett magyar elnevezést – a sephir szót, a ma elfogadott zefir formájában – használom.

A nappali lepkék tekintetében jól feltártnak gondolt Kiskunságból a zefir boglárka előkerülése meglepő eredmény volt. E tanulmányban a felfedezés és áttelepítés körülményeit mutatom be.



1. ábra. A him zefir boglárkák territoriális viselkedésük, ezért előszeretettel ülnek ki a növények csúcsára. Kunpe-szér, Kettős-hegy (fotó: Máté András)

ANYAG ÉS MÓDSZER

Az új populációk feltérásához előzetesen botanikai felmérésekre volt szükség. A hazánkban ismert tápnövények – szártalan (*Astragalus exscapus*) és gyapjas csüdfű (*A. dasyanthus*) – előfordulási pontjainak felkutatása részben korábbi

archív adatok visszakeresésével történt, de számos addig ismeretlen állomány is előkerült. A Duna–Tisza közén 1998–2017 között minden ismert tápnövény-előfordulást felkerestem és dokumentáltam, miközben a lepke jelenlétét-hiányát térképeztem a rajzási időszakban.

Új lepkepopuláció előkerülése esetén a következő években mindkét ivart érintő fogás-jelölés-visszafogással felmértem a lepke becsült állománynagyságát.

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság keretein belül 2009-ben a 14/3823-2/2009. iktatási számú OKTVF határozat alapján megvalósítottam a zefír boglárka betelepítését a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren belül a kunpeszéri Kettős-hegy területére. Monitorozást a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság (KNPI) dolgozójaként, illetve később az OKTF-KP/258-8/2015. határozata alapján végeztem.

Az áttelepítés sikerességét a hímek jelölés-visszafogásával vizsgáltam, illetve mindkét ivar esetében az észlelési pontokat terepi korrekcióval rendelkező TRIMBLE PRO 6H típusú GPS-szel (0,2–07 m közötti pontossággal) rögzítettem.

A hét éven át tartó monitorozással négy évben – a területen észlelt tűzokkoltás miatt – nem tudtam nyomon követni a fajt. Az érintett években csupán egyszeri, nem a teljes területre kiterjedő terepbejárásra kerülhetett sor. A mintavételezések során a lepkék észlelése szempontjából megfelelő volt az időjárás.

A zefír boglárka telepítéssel létrehozott populációjának területi terjeszkedésével az egyszeri bejárások időtartama a kezdeti 45 percről 3 órára emelkedett.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

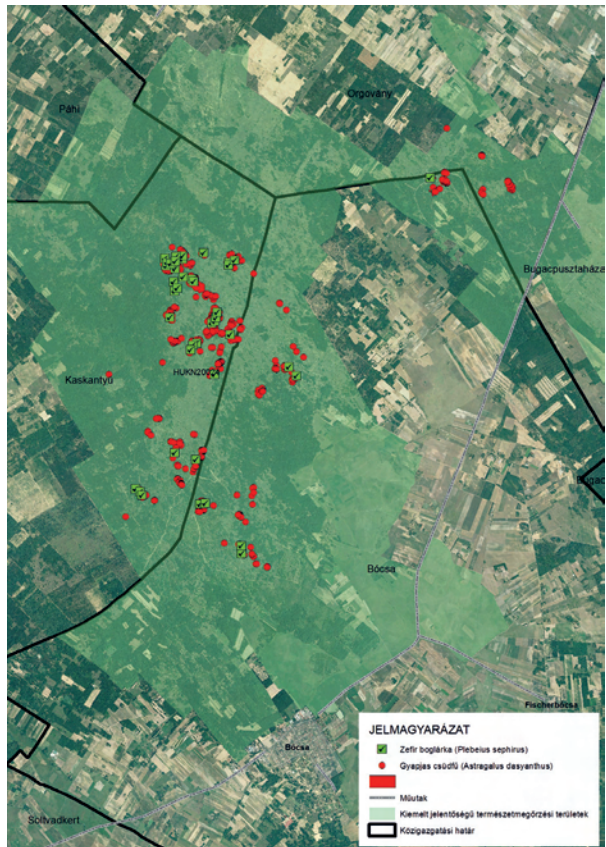
A zefír boglárkának 1998-at megelőzően nem volt bizonyított kiskunsági előfordulási adata. Elsőként – szerencsés véletlennek köszönhetően – a Máté András és Vajda Zoltán által felfedezett populáció került elő a bócsai borókásban. Vajda a gyapjas csüdfű bócsai előfordulását Boros Ádám kéziratos adatai alapján kereste és fedezte fel „újból”, közben lefényképezte a számára ismeretlen lepkét. Egy év múlva közölte velem az érdekes megfigyelést, amikor a lepkét azonosíthattam. Még aznap – 1998. június 6-án – a helyszínre siettünk, és sikerült zefír boglárkára bukkannunk (MÁTÉ és PIGNICZK 2015). Vidéki Róberttel közösen 2001–2004. között botanikai és zoológiai adatokat gyűjtve térképeztük a bócsai homokbuckást, ahol a lepkének és tápnövényének ezer hektárt meghaladó kiterjedésű állományát találtuk (2. ábra). 1998-tól a Kiskunság homokterületeinek szisztematikus élőhely és védett faj térképezésében vettem részt,

amely évtizedes léptékű munkának bizonyult.

A kunhalmok felmérésének során a következő populációt 2001-ben a szentkirályi Fekete-halmon találtam meg, ahol a tápnövények (*Astragalus exscapus*) száma 14 tő volt, míg a zefír boglárka 12 egyedét észleltem a rajzás során. A tápnövények és lepkék alacsony egyedszáma jelentős rizikó faktornak bizonyult.

A Kiskunság homokterületei közül utolsóként 2006-ban a déli vonulatok növényzetének és állatvilágának térképezése alkalmával Kiszállás külterületén lévő erdőssztyeppen egy – akkor még – erős populációt fedeztem fel (3. ábra). A gypjas csüdfű akkor 250–260 tőt számláló állományán a zefír boglárka fogás-jelölés-visszafogás alapján 300–350 egyedre becsült populációja tenyészt.

Az utóbbi populációk élőhelyein a természetvédelmi oltalom (a Fekete-halom *ex lege* védett, Kiszállás Natura 2000 terület része) ellenére a természetes élőhelyek különösképpen fragmentált helyzete, kis kiterjedése és használata miatt kizárólag intenzív természetvédelmi tevékenység mellett lenne maradéktalanul biztosítható a természetmegőrzés (lásd az angolszász típusú természetvédelem sikereit apró élőhelyeken, BALINT és KERTÉSZ 1990). Az ökológiai funkcióvesztés bizonyítéka, hogy 2016-os felmérésem szerint Fekete-halmon (12 tő) és Kiszálláson (1 km²-en 58 tő) egyaránt csökkent a tápnövények egyedszáma, valamint a gyepek természetességi viszonyai jelentősen romlottak, és nem sikerült



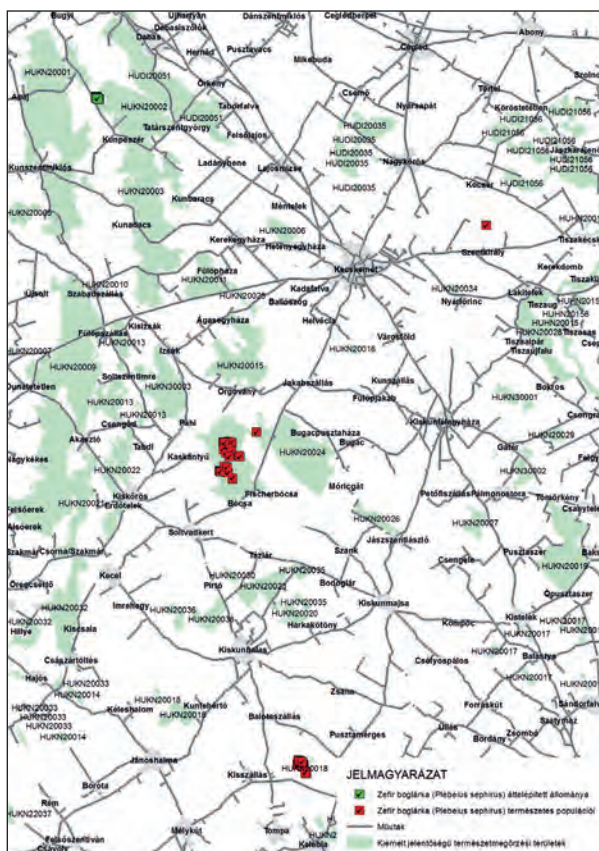
2. ábra. A zefír boglárka bócsai metapopulációját három szubpopuláció alkotja. A központi buckás tömbben a lepke tényleges élőhelyének kiterjedése eléri a 700 hektárt

bizonyítani a zefir boglárka jelenlétét. Előbbi élőhelyen a kezeléstől mentes állapot miatt a megnövekedett fűavar, míg utóbbi élőhelyen a túltartott dāmavad állomány rágása és taposása eredményeként a záródó- és évelő nyílt homokpusztagyeppek (ÁNÉR: G1) egyéves homoki gyeppe (ÁNÉR: OC) degradálódása illetve a selyemkóró térnyerése jelentette a problémát.

2009-re a Kiskunság minden 50 hektárnál nagyobb kiterjedésű homokterületét bejártam, ezért kicsi a valószínűsége, hogy a zefir boglárka újabb és erős populációi kerüljenek elő.

Felismerve a zefir boglárka veszélyeztetettségének mértékét, valamint látva a faj számára potenciálisan alkalmas élőhelyeket, kezdeményeztem a legalkalmasabb helyszínekre történő betelepítést. A szóba jöhető élőhelyek közül az eredeti célkitűzés – figyelembe véve a telepítés kockázatait – egy területen valósult meg.

Az áttelepítés pontos helyszínének kiválasztásakor a szakmai szemponton túl fontos volt a tényleges természetvédelmi jelenlét és hogy milyen a tulajdonosi-vagyongazdálkodási háttér, így két helyszín felelt meg leginkább: a kunpeszéri Zombor-hegy és a Kettős-hegy. Az előbbi bálnahátvonulat – a KNPI a vagyongazdálkodó, de jóval kevesebb a tápnövény – kompromisszumok árán felelt meg a szükséges kritériumoknak. Később az áttelepítés aszályos évében a tavaszi juhlegeltetés túlzott mértékét nagyobb kockázati tényezőnek tartottam, mint a Kettős-hegy nagyrészt alullelegeltetett állapotát.



3. ábra. A zefir boglárka 1998–2006 között felfedezett kiskunsági előfordulásai és a 2009-ben létrehozott állomány helye

A Kettős-hegyet a Kiskunság legnagyobb kiterjedésű természetközeli állapotú homoki sztyeppréjtjei között tartjuk számon. Egy-két kilométeres környezetében hasonló állapotú, illetve zavartabb homoki életközösségek még 100 hektár kiterjedésben vannak jelen. A Kettős-hegyen hét csüdfűfaj együttes előfordulása ismert, amelyek közül a zefír boglárka hazánkban legfontosabb tápnövényeinek, a szártalan és a gyapjas csüdfűnek százezer töves hibrid állománya él.

A zefír boglárka a Kiskunságban a záródó- és évelő nyílt homoki gyepeket részesíti előnyben, de a Kettős-hegyen a buckák alján és oldalán a zárt, míg a buckatetőkön és a meredekebb oldalakon a záródó homokpusztagyepek fordulnak elő. A zártabb gyepek egyes – terepi megfigyelésekre alapozott – tanulmányok szerint nem kedveznek a fajnak (BÁLINT és KERTÉSZ 1990). Ezt az Erdélyi-medencében tett megfigyeléseim is alátámasztják, ahol a Montpellieri csüdfű (*Astragalus monspessulanus*), a fehéres csüdfű (*A. vesicarius* subsp. *albidus*) és ritkább esetben a gyapjas csüdfű (*A. dasyanthus*) tápnövényekhez kötődve, kizárólag a löszös hegyoldalak suvadásos, nyílt részein fordul elő. A zefír boglárkát nem találtam az említett növényfajok záródó vagy zárt gyepekben megjelenő állományaiban. A zefír boglárka homoktalajon megjelenő élőhelyei közül a záródó- és évelő nyílt homokpusztagyepek általában kezelés nélkül is képesek a lepke számára optimális felnyíló állapotban fennmaradni. Ugyanakkor a rendszertelen (akár több év kihagyású) extenzív (0–0,1 ÁE/ha [állategység/hektár]) legelési nyomású késő őszi, illetve téli legeltetés elősegítheti tápnövényeinek, és ezzel együtt a lepke felszaporodását is. E gyepek aktív kezelése akkor javasolt, ha az minden tekintetben kontrolálható, mert túllegelt állapot alacsony (0,1–0,2 ÁE/ha) legeltetési nyomástól is kialakulhat, illetve a jól megválasztott legelési nyomás ellenére is képesek degradálódni, ha a legeltetés szenzitív időszakban kerül kivitelezésre (lásd Szentendrei és Kisszállási populációk esetében).

A zefír boglárka hernyóit Bócsán a *Lasius* genuszba tartozó és a *Cataglyphis aenescens* hangyafajok látogatják. Hangyáktól való függése erős (FIEDLER és BÁLINT 1994), de fogságban a hernyó könnyen felnevelhető hangyák nélkül is. Az áttelepítés helyszínéként megjelölt Kettős-hegyen a tápnövények tömegessége mellett szintén jelen vannak *Lasius*-fajok, illetve a gyepek inváziós növényekkel nem fertőzött, ezért az előzetes információk alapján az áttelepítésre legalkalmasabb helyszínek egyike volt.

Az áttelepítés helyszínének kiválasztásakor a megtelepedés sikerességét illetően rizikófaktornak tekintettem a nyílt gyepek és a tápnövény együttes előfordulásának kis százalékos arányát a kettős-hegyi élőhelyhez mérten (a tudományos igényű élőhelyválasztási vizsgálatok hiánya ellenére, tehát tapasztalatokra alapozva). A feltételezett gátló tényező kiküszöbölésének érdekében 2008 őszén

1. táblázat. A zefír boglárka észlelt egyedeinek száma a Kettős-hegyen az áttelepítés óta eltelt években

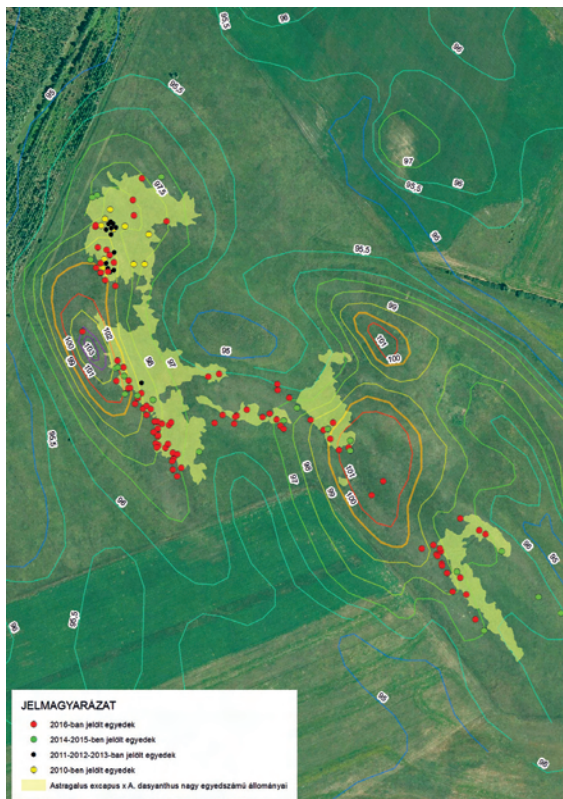
Év	Összes észlelt egyed	Körülmények
2010	10	3 bejárás
2011	6	1 bejárás tűzokkoltás miatt
2012	5	1 bejárás tűzokkoltás miatt
2013	2	1 bejárás tűzokkoltás miatt
2014	22	4 bejárás
2015	10	2 bejárás tűzokkoltás miatt
2016	97	4 bejárás

a korábbi évek szinte kezelésmentes állapotához képest szarvasmarhákkal 0,25 ÁE/ha legeltetési nyomást biztosítottunk a területen.

A zefír boglárka áttelepítésére többek között a területkezelés optimális kivitelezhetősége miatt esett a választás a Kettős-hegyre. A hely Kunpeszér közigazgatási határain belül fekszik, és a Honvédelmi Minisztérium kezelésében áll.

A kunpeszéri állomány létrehozásához 2009. május 26-án három bócsai szubpopulációból gyűjtöttünk be 32 egyedet (17 hím és 15 nőtényt). Az áttelepítés terepi munkájában illetve főhatósági és szakmai ellenőrzésében Kalotás Zsolt, Németh Lajos és Vajda Zoltán vett részt.

A Kettős-hegyre telepített populáció terjedési sebessége, illetve a populáció egyedszámának évenkénti változása a rendelkezésre álló adatokból nem állapítható meg, mert a hét vizsgált évből négyben nem volt lehetőség a terepi munka

**4. ábra.** A Kunpeszérre telepített zefírboglárka-populáció észlelt egyedeinek helyzete a tápnövénnyel borított foltokhoz, valamint a záródó és zárt gyepekhez képest

teljes körű elvégzésére. A felmérés szempontjából sikertelen években a bejárások a rajzás első napjaira estek, és a potenciális élőhely töredékét ölelték fel (1. táblázat).

A 2010–2016-ban végzett megfigyelések eredményei az imágók adatainak terepi rögzítései és a tápnövények elterjedési határai összevetésével rajzolódtak ki. Egyértelműen kimutattam, hogy a zefír boglárka egyedei a buckák lábától a buckák tetejéig elterülő tápnövény-állományokon belül a buckatetőkön és a meredek letörésű felnyíló oldalakon, illetve az átlagostól nagyobb legeltetési nyomással kezelt évet követő esztendőben a kilegelt gyepeken fordulnak elő.

A Kettős-hegyen a legeltetési nyomás 2010–2014-ben 0,1–0,2 ÁE/ha, míg 2009-ben és 2015-ben 0,25 ÁE/ha volt. (Az adott év legeltetésének hatása a lepképopulációra – az őszi legeltetés és a zefír boglárka életmenete miatt – a következő évben jelentkezik.)

2011–2015-ben a felvett adatok alapján az észlelt lepkék 98 százaléka ott fordult elő, ahol a csüdfűállományok buckatetőre felkúszó szegélye a szárazság miatt felnyíló gyeppen látható. A lepkéket a növénypopulációk szegélyétől átlagosan 3 méteren belül észleltem. A zefír boglárka a tápnövény állományában a felnyíló gyepi szegélytől a fűavaros gyep irányába legfeljebb 7 méterre távolodott el. Az összes imágóészlelés 2 százaléka esett a legeletlen vagy fűavaros zárt homokpusztagyepekre.

A 2010-et és 2016-ot megelőző évben a fűavar a zártabb gyepekből a legeltetés hatására foltosan eltűnt. A zárt homokpusztagyeppen kilegelt foltokon a lepke észlelésének aránya 15 százalékra, míg a csüdfűállományok belső szegélyétől az egyedek tartózkodási helyének átlagos távolsága 5,5 méterre növekedett. 2016-ban jelentősen gyarapodott az észlelt egyedek száma, azonban még kellően nem bizonyított a legeltetés mértékének egyedszámra gyakorolt hatása.

2016 adatai alapján – amikor a rajzás nem teljes időszakát felölelően 22 nőtényt és 76 hímét észleltem – a populáció egyedszámát 200–300 példány közé becsültem.

A 2009-ben elvégzett betelepítés helyszínétől legtávolabb 600 méteres távolságban láttam zefír boglárkát. A faj az összes tápnövénye által elfoglalt élőhelyen 2014-től folyamatosan jelen van (4. ábra).

*

Köszönetnyilvánítás – Ezúton szeretném megköszönni Vajda Zoltánnak és Vidéki Róbertnek a zefír boglárka kutatásában, valamint Kalotás Zsoltnak és Németh Lajosnak az áttelepítésében, végül, de nem utolsósorban Bálint Zsoltnak az archív adatok és a vonatkozó irodalmak feltárásában nyújtott segítségét.

IRODALOMJEGYZÉK

- BÁLINT, ZS. (1990): A Kárpát-medence boglárkalepkéinek revíziója (Lepidoptera, Lycaenidae). – *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* **34**: 47–62.
- BÁLINT, ZS. (1991): Egy xeromontán boglárkalepke: a *Plebejus pylaon* (Fischer Von Waldheim, 1832) és rokonsági köre (Lepidoptera, Lycaenidae), I. – *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* **35**: 33–69.
- BÁLINT, ZS. (1996): *A Kárpát-medence nappali lepkéi 1.* – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 209 pp.
- BÁLINT, ZS. és KERTÉSZ, A. (1990): The conservation of *Plebeius sephirus* (Frivaldszky, 1835) in Hungary (Lepidoptera, Lycaenidae). – *Linneana Belgica* **12**(6): 254–272.
- FIEDLER, K. és BÁLINT, ZS. (1994): A zefír-boglárka (*Plebeius sephirus* Frivaldszky, 1835) hernyóinak hangyaszimbiózisával kapcsolatos megfigyelések (Lepidoptera, Lycaenidae). – *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* **38**: 61–66.
- GOZMÁNY, L. (1968): Nappali lepkék – Lepidoptera – In: *Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae)*, XVI, 15. Akadémiai Kiadó, Budapest, 205 pp.
- KOVÁCS, L. (1951): Neue Angaben über das Vorkommen einiger Macrolepidopteren in Ungarn. – *Folia entomologica hungarica* **24**: 5–16.
- MÁTÉ, A. és PIGNICZKI, CS. (2015): Az állatvilág. – In: IVÁNYOSI SZABÓ, A. (szerk.): *A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság 40 éve.* – Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, pp. 177–189.
- REBEL, H. (1912): Einige für die Lepidopterenfauna Österreich-Ungarns neue Arten. – *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* **62**: 104–108.
- TSHIKOLOVETS, V. V. (2011): *Butterflies of Europe and the Mediterranean area.* – Vadim Tshikolovets, Kiev, 544 pp.

DISCOVERY OF THE ZEPHYR BLUE (*PLEBEJUS SEPHIRUS*) IN THE KISKUNSÁG, AND ITS RELOCATION ONTO THE TÁBORFALVA MILITARY TRAINING AREA

András MÁTÉ

H-6000 Kecskemét, Hársfa utca 7, Hungary. E-mail: endina94@gmail.com

Before 1998 the presence of the zephyr blue (*Plebejus sephirus*) was confirmed in the Danube–Tisza Interfluvium only from localities to the north from Budapest. An investigation started in 1998 yielded the discovery of several, previously unknown populations in the Kiskunság. Among them, the Bócsa population is the most significant even at a national level both in terms of area and abundance. Two of the populations discovered during the last two decades have disappeared by 2016. Due to the level of threat to the species, selections of new habitats suitable for relocations were necessary. A new population established with 17 male and 15 female specimens in the Táborfalva military training area in 2009 was checked with varying intensity. Some individuals of the relocated population were observed each year. The size of the new population was estimated as 200–300 individuals in 2016 confirming the success of this relocation attempt. Further investigations must concentrate the most important aspects of habitat preference and the correlation between habitat management and the presence of the species.

Key words: Kiskunság, *Plebejus sephirus*, relocation, Táborfalva military training area, zephyr blue