

# A Keszthelyi-hegység nappali lepkefaunája

CSONTOS GÁBOR IMRE

H-8360 Keszthely, Festetics Gy. út 5., Hungary, e-mail: cs\_gabor@freemail.hu

H-2890 Tata, Gesztenye fasor 45. 3/8, Hungary

CSONTOS, G. I.: *Contribution to the butterfly fauna of the Keszthelyi hills (Hungary).*

**Abstract:** In the course of 2003-2005 butterfly fauna of the Keszthelyi hills were studied. 1114 collected individuals belonging to 94 different species - including 23 protected species - were determined. 16 species have not been published in the butterfly fauna of the Keszthelyi hills yet. However 6 species mentioned in the literature were not found during the examination. Some of the curiosities of the area are *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous*, *Euphydryas aurinia*.

**Keywords:** Faunistic, Diurna, butterfly, Keszthelyi hills, Hungary

## Bevezetés

A Dunántúli-középhegység legnagyobb területű tagja a Bakony. A Bakonyvidéke 6 kistájcsoportból áll: Északi-Bakony, Déli-Bakony, Balaton-felvidék, Tapolcai-medence, Keszthelyi-hegység, Bakonyalja. A Keszthelyi-hegység a Bakonyvidék, és egyben a Dunántúli-középhegység legnyugatibb tagja, amely további két kistájra osztható: Tátika-csoport és Keszthelyi-fennsík. A hegység az 500 méteres tengerszint feletti magasságot sehol sem éri el, legmagasabb pontja a Köves-tető 448 m. Területe körülbelül 350 km<sup>2</sup> (Marosi- SOMOGYI 1990).

A Keszthelyi-hegységben az éghajlati viszonyok az ország más tájaihoz viszonyítva kedvezőek, mert jelentős a Balaton víztömegének a hegységre gyakorolt mezoklimatikus hatása. Ritkább a kemény téli fagy és az erős nyári felmelegedés. A napsütéses órák száma 1900 óra/év, az évi csapadékösszeg meghaladja a 700 mm-t, az évi középhőmérséklet 10,8°C. A hegység viszonylag száraz, vízfolyásai időszakosak.

Élővilágát tekintve hazánk egyik legváltozatosabb vidéke, hiszen szubmediterrán, melegkedvelő lejtősztyepppektől a zárt bükkösökig, jégkorszaki maradványnövényeket rejtő szurdokvölgyekig, az északi oldalakon reliktum elegyes karszterdőkön át a zárt dolo-mit sziklagyepekig számtalan élőhelytípus található itt. A klimatikus, talajtani és vegetációs sajátosságok az állatvilág összetételére is meghatározó hatással vannak.

Élővilága gazdag, bár lepkefaunája hiányosan feltárt. A múlt századfordulón Váangel országos lepkészeti felmérést végeztetett a Pedagógium növendékeivel. Keszthely környéki adatok is szerepelnek közleményeiben (VÁNGEL 1905). A 20-as és 30-as években Keszthelyen gyűjtött Capellaro Gottlieb órásmester. Halála (1940) után gyűjteménye a keszthelyi Balaton Múzeumba került. Sajnos ez a gyűjtemény a II. világháború alatt elpusztult, és a fajok névjegyzékéről sem maradt írásos dokumentum (HERCZIG et al. 1981).

A Bakonyicum lepkefaunájáról több közlemény jelent meg, illetve tartalmaz ide vonatkozó adatokat (ISSEKUTZ 1956, HERCZIG et al. 1981, DIETZEL 1997). Az intenzív Bakonyicum kutatás ellenére a Keszthelyi-hegységből, különösen a Keszthelyi-fennsík területéről kevés adat található. Egyetlen gyenesdiási adatot említenek GYULAI et al. (1974). A szórvány elterjedési adatok alapján 84 faj vált ismertté a hegység területéről.

A 80-as évek elején átfogó felmérést készítettek a Keszthelyi-fennsík lepkefaunájáról (BÜRGÉS & HERCZIG 1984), amely kitűnő alapot szolgáltat a fauna hosszútávú változásainak értékeléséhez. Ők már 85 fajt soroltak fel.

A Keszthelyi-hegység a Balaton-felvidékkel együtt az ezredforduló előtt nemzeti park lett, ezért ezt követően a terület faunájának kutatása iránti igény ismét növekedett. A terület természetvédelmi kezelési tervének készítésekor Kondorossy Előd (PE-GMK) több kutató részvételével kiterjedt faunisztikai felmérést folytatott a hegység egész területén 2001-2003 között. Ennek lepkékre vonatkozó részét Ábrahám L. (SMMI) készítette el. ÁBRAHÁM (2002, 2003) 100 fajt említ meg.

A környező területek feldolgozottsága részletesebb, ezekből lehet következtetni a hegységben tenyésző fajokra. A Tapolcai-medencében élő fajok jól tükrözik a nedves élőhelyek lepkéit (Németh 1991). A Szigligeti Arborétumban végzett vizsgálatok (SZABÓKY 1978) is sok hasonlóságot mutatnak a hegység faunájával. Az utóbbi évek során sokan vizsgálták a Bakony lepkevilágát, ezért az már részletesen ismert (pl.: ÁBRAHÁM 1991, 1993, 1998, 2000, DIETZEL 1980, 1991, 1997 FAZEKAS 1980, 1993).

A kutatás fő célkitűzése a nappali lepke (Diurna) fajok felmérése a Keszthelyi-hegységben. Több éven keresztül (2003-2005) végzett gyűjtések eredményének elemzésével összehasonlítani, hogy a korábbi szakirodalomban említett (HERCZIG & BÜRGÉS 1984) felméréshez képest milyen változás következett be a fajok összetételében. A gyűjtések és a korábbi felmérés eredményeinek összevetéséből levonható természetvédelmi következtetések megfogalmazása.

## Anyag és módszer

A mintavételi helyeket úgy választottam ki, hogy azok tükrözzék a területre jellemző viszonyokat. Az élőhelyek széles skáláját igyekeztem a vizsgálatba bevonni, nedves és száraz területek, valamint nyílt gyepek és viszonylag zárt erdők is voltak közöttük. Előszörban a száraz gyepeket részesítettem előnyben, mivel az erdők mellett ezek a legjellemzőbbek a Keszthelyi-hegységre. De a nedves élőhelyek vizsgálatára is nagy súlyt fektettem, mert több még korábban ki nem mutatott faj előfordulását vártam innen.

A terepi mintavételezéseket az alábbi helyeken végeztem el. A fajok elterjedését a fajlistában a mintavételi helyek rövidítésével jelöltem. A mintavételi helyeket az 1. ábrán tüntettem fel.

I. Gyenesdiás: 1. Faludi-mező (Fm), 2. Régi mészkőbányák környéke (Rm), 3. Lótér (L), 4. Ló-hegy, Mária-szobor (Lm), 5. Büdös-kúti-völgy (Bk), 6. Nagy-Messzelátó-hegy, Pénzes-gödör (Np),

II. Rezi: 1. Hosszú-völgy (Hv), 2. Rezi, Rezi-vár (Rv)

III. Balatongyörök: 1. Becei-ugrató (Bú)

IV. Várvölgy: 1. Várvölgyi út (Vú), 2. Bándi-mező (Bm), 3. Zsidi-rét (Zr), 4. Csetényi-rét (Cs)

V. Cserszegtomaj: 1. Gyötrös-tető (Gt)

VI. Zalasántó: 1. Kovácsi-hegy (Kh)

VII. Lesencefalu: 1. Lesencefalui kőbánya (Lk)

VIII. Nemesvita: 1. Nemesvitai Botanikus Kert (Nb)

A mintavételezés hálózással történt. A tavaszi, a kora nyári és az őszi időszakban rendszeresen kéthetente volt terepbejárás. Ekkor történt a mintavételezések nagyobb része. Nyáron (július-augusztus) viszont csupán 3 hetente volt rendszeres bejárás.

A gyűjtések átfogták a teljes vegetációs időszakot. A legkorábbi gyűjtés március 15-én, a legkésőbbi október 3-án volt.



1. ábra: Mintavételi helyek a Keszthelyi-hegységben 2,5x2,5 km UTM térképén

## Eredmények

Vizsgálatok során 1114 példány adatait dolgoztam fel. 2003-2005 között összesen 94 fajt sikerült kimutatni a hegység területéről. Ebből 23 faj védett. A továbbiakban közlöm a hegység területéről előkerült fajok listáját. A listában használt nevezéktan a KARSHOLT & RAZOWSKI (1996) rendszerét követi. A fajnevek után a lelőhelyeket betűrövidítésekkel adom meg.

### Hesperiidae

- Erynnis tages* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Vú  
*Carcharodus alceae* (Esper, 1780) - Fm, Vú  
*Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Vú, Gt  
*Pyrgus carthami* (Hübner, 1813) - Fm, Vú  
*Spialia orbifer* (Hübner, 1813) - Fm, Vú  
*Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808) - Fm, L, Hv, Rv, Vú, Bm, Bk, Np  
*Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761) - Fm, Rm, L, Hv, Bu, Rv, Vú, Bm, Lk, Bk, Np  
*Hesperia comma* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Hv, Rv, Vú, Gt,  
*Ochlodes venata* (Bremer et Grey, 1852) - Fm, Rm, L, Vú, Gt,  
*Heteropterus morpheus* (Pallas, 1771) - Zr

### Papilionidae

- Papilio machaon* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Bu, Rv, Vú, Cs, Gt, Nb  
*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Hv, Lm, Bu, Rv, Vú, Nb  
*Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758) - Fm, L, Rv

### Pieridae

- Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758) - Vú  
*Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758) - Rm, L, Bú, Vú, Gt  
*Pieris rapae* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Hv, Lm, Bú, Rv, Vú, Cs, Gt, Kh, Lk, Zr, Bk, Np  
*Pieris napi* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Vú, Kh, Lk, Np  
*Pontia daplidice* (Fabricius, 1777) - Fm, Gt  
*Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Vú, Cs  
*Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758) - Fm, L, Hv, Lm, Vú, Cs, Np  
*Colias hyale* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, Vú, Cs, Gt, Np  
*Colias alfacariensis* (Ribbe, 1905) - Fm, Vú  
*Colias croceus* (Geoffr. in Fourcroy, 1758) - Fm, Vú  
*Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Hv, Lm, Vú, Cs, Gt, Bm, Zr

### Lycaenidae

- Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758) - L, Vú  
*Thecla betulae* (Linnaeus, 1758) - Gt  
*Neozephyrus quercus* (Linnaeus, 1758) - Fm, L  
*Satyrrium acaciae* (Fabricius, 1787) - Fm, Vú  
*Satyrrium ilicis* (Esper, 1777) - Fm, L, Vú, Gt, Np  
*Satyrrium spini* (Esper, 1777) - Fm, Np  
*Satyrrium w-album* (Koch, 1782) - Hv, Bú, Rv  
*Satyrrium pruni* (Linnaeus, 1758) - Gt  
*Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rv  
*Lycaena dispar* (Haworth, 1803) - Cs

*Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1758) - Fm, Vú, Cs, Gt  
*Lycaena tityrus* (Poda, 1761) - Fm, Vú, Kh, Bm  
*Lycaena alciphron* (Rottemburg, 1775) - Vú, Gt, Bm, Zr  
*Cupido argiades* (Pallas, 1771) - L, Vú, Cs, Kh  
*Cupido decolorata* (Staudinger, 1886) - Rm, Fc  
*Cupido minimus* (Fuessly, 1775) - Fm, Vú, Gt  
*Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758) - L, Hv, Bú, Vú, Kh  
*Scolitantides orion* (Pallas, 1771) - Fm, Vú, Kh  
*Glaucopsyche alexis* (Poda, 1761) - Fm, Rm, Vú, Np  
*Maculinea teleius* (Bergstrasser, 1779) - Zr, Cs  
*Maculinea nausithous* (Bergstrasser, 1779) - Zr  
*Plebeius argus* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Hv, Bú, Vú, Cs, Gt, Kh, Bm, Lk  
*Plebeius argyrognomon* (Bergstrasser, 1779) - Fm, Vú, Cs, Gt  
*Aricia agestis* (Denis et Schiffermüller, 1775) - Fm, Vú, Cs, Gt, Np  
*Polyommatus daphnis* (Denis et Schiffermüller, 1775) - Np  
*Polyommatus bellargus* (Rottemburg, 1775) - Fm, Rm, L, Vú, Cs, Gt, Kh, Lk, Zr  
*Polyommatus dorylas* (Denis et Schiffermüller, 1775) - Fm, Gt  
*Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775) - Fm, Rm, L, Vú, Cs, Gt, Kh, Bm, Np  
*Polyommatus coridon* (Poda, 1761) - Fm, Vú, Gt

### Nymphalidae

*Libythea celtis* (Laicharting, 1782) - Fm, Np  
*Apatura ilia* (Denis et Schiffermüller, 1775) - Bú, Cs  
*Neptis sappho* (Lepechin, 1786) - L, Hv, Vú, Nb  
*Limnitis camilla* (Linnaeus, 1764) - Fm, L  
*Melitaea didyma* (Esper, 1779) - Fm  
*Melitaea trivialis* (Denis et Schiffermüller, 1775) - Fm, Rm, L, Vú, Gt  
*Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Vú, Gt  
*Melitaea phoebe* (Denis et Schiffermüller, 1775) - Vú  
*Melitaea athalia* (Rottemburg, 1775) - Fm, L, Hv, Bú, Rv, Vú, Cs, Gt, Kh, Bk, Np  
*Melitaea aurelia* (Nickerl, 1850) - Cs  
*Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758) - Hv, Cs  
*Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) - Bm  
*Araschnia levana* (Linnaeus, 1758) - L, Hv, Vú, Cs, Gt  
*Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Hv, Rv, Vú, Cs  
*Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, Cs  
*Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758) - Cs  
*Inachis io* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Hv, Vú, Cs, Kh, Bk, Np, Nb  
*Aglais urticae* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, Gt  
*Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, Hv, Bú, Cs, Nb  
*Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, Gt  
*Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Hv, Rv, Vú, Cs, Gt, Kh, Bm  
*Boloria euphrosyne* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L  
*Boloria dia* (Linnaeus, 1767) - Fm, Rm, L, Hv, Rv, Vú, Gt, Kh, Bm, Zr, Bk, Np  
*Brenthis daphne* (Denis et Schiffermüller, 1775) - Fm, Rm, L, Hv, Rv, Vú, Kh, Bk, Np  
*Brenthis hecate* (Denis et Schiffermüller, 1775) - Fm, Vú, Gt  
*Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Hv, Lm, Bv, Vú, Cs, Gt, Kh, Bk, Nb, Np  
*Argynnis adippe* (Denis et Schiffermüller, 1775) - Fm, Rm, Hv, Vú, Kh, Zr, Bk, Np  
*Argynnis aglaja* (Linnaeus, 1758) - Np, Zr  
*Coenonympha glycerion* (Denis et Schiffermüller, 1775) - Fm, Vú, Cs, Gt

*Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Vú, Cs, Gt, Kh, Zr, Np  
*Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761) - Fm, Rm, L, Rv, Vú, Cs, Gt, Kh, Bm, Lk, Zr, Np  
*Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Hv, Lm, Bú, Rv, Vú, Cs, Gt, Kh, Bm, Lk, Zr, Bk, Nb, Np  
*Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767) - Fm, Rm, Rv, Vú, Gt  
*Lasiommata maera* (Linnaeus, 1758) - Rv, Vú, Gt  
*Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, Hv, Rv, Cs  
*Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758) - Hv  
*Minois dryas* (Scopoli, 1763) - Fm, Vú, Cs, Gt, Zr  
*Brintesia circe* (Fabricius, 1775) - Fm, Rm, Hv, Lm, Rv, Vú, Gt, Nb, Np  
*Arethusana arethusa* (Denis et Schiffermüller, 1775) - Fm, Vú, Gt  
*Hipparchia fagi* (Scopoli, 1763) - Fm, Hv, Lm, Bú, Gt, Np  
*Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758) - Fm, Gt, Np  
*Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758) - Fm, Rm, L, Hv, Lm, Bú, Rv, Vú, Cs, Gt, Kh, Bm, Nb, Np

## Következtetések

A 2003-2005 között kimutatott 94 fajból 16 fajt a szakirodalom (HERCZIG & BÜRGÉS 1984) nem említ a Keszthelyi-hegységből, 6 faj pedig jelenleg nem került elő a mintavételi helyeken.

A gyűjtések során megtalált, de a szakirodalomban nem közölt fajok listája:

*Carcharodus alceae*, *Aporia crataegi*, *Satyrium w-album*, *Satyrium acaciae*, *Lycaena alciphron*, *Celastrina argiolus*, *Aricia agestis*, *Polyommatus icarus*, *Maculinea nausithous*, *Euphydryas maturna*, *Euphydryas aurinia*, *Mellitaea phoebe*, *Nymphalis polychloros*, *Apatura ilia*, *Neptis sappho*, *Libythea celtis*.

A felsorolt fajok között találhatók olyanok is, melyek nem tartoznak a ritka fajok közé, sőt teljesen közönségesnek számítanak (*Celastrina argiolus*, *Polyommatus icarus*), mégsem szerepeltek a szakirodalom fajlistájában. Az *Aporia crataegi* állománya az utóbbi évtizedekben erősen fluktuál. Ez indokolja azt, hogy nem szerepelt a felsorolásban. A mintavételezésekkor is csupán egy alkalommal került elő. A *Mellitaea phoebe* szintén ritka előfordulása, csupán egy helyről ismert (Várvölgyi út). A *Libythea celtis* érdekessége, hogy egyetlen szakirodalom sem említi előfordulását, de még a környező területekről sem, ritka vándor faj. A legközelebbi területek, ahonnan adata van: Tihany, Balatonarács, Bodajk, Inota, Várpalota (DIETZEL 1997).

A szakirodalomban említett, de a mintavételezésekkor az alábbi fajok nem kerültek elő: *Pyrgus serratalae*, *Spialia sertorius*, *Carterocephalus palaemon*, *Lycaena hippothoe*, *Maculinea arion*, *Mellitaea diamina*.

A kimutatott fajok száma még nem végleges, mert a fauna feltárását nem tekinthetjük befejezettnek. Vannak még valószínűsíthető fajok (*Apatura iris*).

Különböző okai lehetnek, hogy miért nem került elő az a 6 faj, melyeket a korábbi kutatásnál megtaláltak, de a saját mintavételezésekkor nem fordultak elő.

-Egy részük valószínűleg a megváltozott élőhelyek miatt eltűnt vagy kipusztult. Ide elsősorban a lápréti fajok tartoznak (*Lycaena hippothoe*).

-Másik csoportjuk a nagyon ritka előfordulásuk miatt nem került szem elé, illetve itt érik el elterjedésük határát, és ez az elmúlt évek szélsőséges időjárása miatt eltolódhattott (*Spialia sertorius*).



- A harmadik csoportba pedig azok a fajok tartoznak, amelyek meghatározása és elkülönítése más fajoktól rendkívül nehéz, és nagy szakértelmet -ivarszerv preparálást- igényel (*Melitaea sp.*).

A korábbi vizsgálatok és a jelenlegi vizsgálatok összehasonlítása alapján a Keszthelyi-hegység faunája is dinamikus átalakulásban van, ezért szükség lenne egyes területeken a természetvédelmi beavatkozásokra, mivel jelentős néhol a fekete fenyő és a bálványfa terjedése (Várvölgyi út). A fák és cserjék felszaporodásával az élőhelyek árnyékoltsága megnő, és a tápnövényként szolgáló növények lassan kiszorulnak a területéről. Ezek hatására a lepkék populációi is csökkenésnek indultak. Mindezeknek a megakadályozása létfontosságú a gyepek fennmaradása érdekében, amelyek sok ritka fajnak nyújtanak élőhelyet (*Melitaea phoebe*). Természetvédelmi szempontból kiemelkedő feladat a nedves élőhelyek megóvása. Sajnos ezekből már nem sok maradt. A lápok nagy részét lecsapolták, művelésbe vonták, illetve intenzív gyepgazdálkodást folytatnak rajtuk. Ennek hatására a hernyók táplálkozásához szükséges növények kipusztultak, vagy a kaszálás során a hernyók elpusztultak. A megmaradt mocsaras, lápos területeken szükség lenne a szigorú védelemre, mivel itt található az igazi ritkaságok, amelyek nemcsak hazai, hanem európai jelentőségűek, Natura 2000 fajok (*Lycaena dispar*, *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous*, *Euphydryas aurinia*, *Euphydryas maturna*).

## Irodalom

- ÁBRAHÁM L. 1991: Bakonyháza és környéke nagylepkefaunája (Lepidoptera). Folia musei historico-naturalis bakonyiensis - A Bakonyi Természettudományi Múzeum közleményei 10.: 85-103.
- ÁBRAHÁM L. 1993: A Tési-fennsík nagylepkefaunájáról. Folia musei historico-naturalis bakonyiensis - A Bakonyi Természettudományi Múzeum közleményei 12.: 145-167.
- ÁBRAHÁM L. 1998: A nagylepkefauna vizsgálata a Déli-Bakony és a Bakonyalja határvidékén. Folia musei historico-naturalis bakonyiensis - A Bakonyi Természettudományi Múzeum közleményei 17.: 119-135.
- ÁBRAHÁM L. 2000: A nagylepke fauna vizsgálata a Keleti-Bakonyban. Folia musei historico-naturalis bakonyiensis - A Bakonyi Természettudományi Múzeum közleményei 19.: 43-57.
- ÁBRAHÁM L. 2002: Beszámoló a Keszthelyi-hegység vulkanikus övezetében végzett nagylepke és recésszárný fauna vizsgálatáról - Bakony kutatás eredményei - Bakonyi Természettudományi Múzeum Zirc (kézirat)
- ÁBRAHÁM L. 2003: Beszámoló a Keszthelyi-hegység üledékes övezetében végzett nagylepke fauna vizsgálatáról - Bakony kutatás eredményei - Bakonyi Természettudományi Múzeum Zirc (kézirat)
- DIETZEL GY. 1980: A Márkó-Szentgál-Csehbánya-Hárskút négyszög (Bakony hegység) lepidopterológiai kutatásának eredményei, II. - A Veszprém megyei múzeumok közleményei 14: 199-208.
- DIETZEL GY. 1991: Új nappalilepke faj a Bakonyban. Adatok és megfigyelések a *Colias erate* Esp. (1804) bakonyi terjeszkedéséről. Folia musei historico-naturalis bakonyiensis - A Bakonyi Természettudományi Múzeum közleményei 10: 67-73.
- DIETZEL GY. 1997: A Bakony nappali lepkéi. - A Bakony természettudományi kutatásának eredményei 21:1-200.
- FAZEKAS I. 1980: A Keleti-Bakony nagylepkefaunája I, Királyszállás és környékének nagylepkefaunája. A Veszprém megyei múzeumok közleményei 15:111-127.
- FAZEKAS I. 1993: A Tihanyi Tájvédelmi Körzet lepkéfaunája (1.) Faunisztikai alapvetés. - Folia musei historico-naturalis bakonyiensis 12:112-129.
- GYULAI P., UHERKOVICH Á., VARGA Z. 1974: Újabb adatok a magyarországi nagylepkék elterjedéséhez I. (Lepidoptera). - Folia entomologica hungarica 27(2): 75-83.
- HERCZIG B., BÜRGES GY. 1984: A Keszthelyi-hegység nagylepke-faunája (kézirat)
- HERCZIG B., BÜRGES GY., & RONKAY L. 1981: A Keszthelyi-hegység nagylepke-faunisztikai alapvetése. - Folia musei historico-naturalis bakonyiensis 16: 142-159.
- ISSEKUTZ L. 1956: A magyarországi nagylepkefauna újdonságai. - Rovartani Közlemények 9(6): 173-186.

- KARSHOLT, O. & RAZOWSKI, J. 1996: The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. - Apollo Book Stenstrup
- MAROSI S. & SOMOGYI S. (eds) 1990: Magyarország kistájainak katasztere II. - MTA Földrajztudományi kutató intézet Budapest pp. 597-605.
- NÉMETH L. 1991: Adatok a Tapolcai-medence lepke (Lepidoptera) faunájához I. Folia musei historico-naturalis bakonyiensis 10:105-134.
- SZABÓKY Cs. 1978: Adatok a Szigligeti Arborétum lepkefaunájának ismeretéhez. - A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei 13: 99-101.
- VÁNGEL J. 1905: Adatok Magyarország rovarfaunájához. - Rovartani Lapok 12(2):5-6.

## Contribution to the butterfly fauna of the Keszthelyi hills (Hungary)

IMRE GÁBOR CSONTOS

Nowadays the region of the Lake Balaton is high importance from nature and environment conservational point of view. The Keszthelyi mountains situate on the northern side of the lake. The highest point of the mountain is 448m (Köves-tető). The Keszthelyi mountains measure approximately 350 km<sup>2</sup>.

The aim of the research was to investigate the butterfly fauna of the mountains, since it is slightly researched. This survey was done between 2003-2005. The main collecting method was netting. Altogether 94 species were detected, of which 23 are protected. 16 species were found that had not been reported yet from the Keszthelyi mountains, while 6 species documented in the literature were not found. Most of the collected species fly in July or August.

The existing marshlands claim for increased protection, since most rare species (*Lycaena dispar*, *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous*, *Euphydryas aurinia*, *Euphydryas maturna*) are living in these areas moreover, being part of Natura 2000 program, they have as much European as Hungarian importance.

On the other hand the open dry fields provide the habitats for many rare species (*Spialia orbifer*, *Lycaena alciphron*, *Mellita phoebe*). Due to the remarkable invasion of *Pinus nigra* and *Ailanthus altissima* it is necessary to make some extend conservational handlings in some places.