

## IDŐS FÁS LEGELŐK SZEREPE A ZUZMÓDIVERZITÁS MEGŐRZÉSÉBEN

SINIGLA MÓNKA<sup>1</sup> & FARKAS EDIT<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magyar Természettudományi Múzeum Bakonyi Természettudományi Múzeuma  
H-8420 Zirc, Rákóczi tér 3-5. E-mail: sinigla.monika@nhmus.hu

<sup>2</sup>Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet  
H-2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4. E-mail: farkas.edit@okologia.mta.hu

SINIGLA, M. & FARKAS, E.: *Role of old wood-pastures in the preservation of lichen diversity.*

**Abstract:** Beyond being an aesthetic and landscape delight old wood-pastures might shelter several declining and threatened species among which lichens are the subject of this study. Very old trees, especially oaks support a unique lichen flora because of having rougher bark and larger cavities than other trees. The continuous maintenance of grazing in wood-pastures might help the preservation of lichen biodiversity. Application of standard methods would also provide promising results for the survey of epiphytic lichen species in wood-pastures.

**Keywords:** wood-pastures, lichen conservation, lichen diversity

### Bevezetés

Az erdő és gyepek találkozásánál fekvő, átmeneti élőhelyek jóval több növény- és állatfaj számára nyújtanak otthont, mint egy-egy homogén élőhelytípus (HARTEL & PLIENINGER 2014, HARTEL et al. 2013). A fás legelők biológiai sokfélesége számottevő minden élőlénycsoport esetében – közel 1500 fajt regisztráltak ezeken a helyeken – mindemellett esztétikai, tájképi élményt nyújtanak (ERIKSSON 2008). Annak ellenére, hogy a fás legelők emberi tevékenység hatására létrejött mesterséges élőhelyek, lehetővé teszik és biztosítják az erősen megfogyatkozott erdőssztyepp fajok megtelepedését, melyek fennmaradásának záloga az állattartó tevékenység folytatása.

A fás legelők jelentősége a 20. századra csökkent, olyan egyéb területhasználati formákkal együtt, mint az erdei legeltetés, legelőerdők és a makkoltatás (SALÁTA et al. 2009). Habár a természetvédelem kiemelt célkitűzésként kezeli ezen élőhelyek megőrzését, napjainkban a fenntartásuk korlátokba ütközik az állattartás visszaszorulása és a földterületek jogi szabályozása miatt. Holott a fás legelők hordozzák azt a hagyományos ökológiai tudást, mely a biológiai és kulturális örökség meghatározó eleme (VARGA et al. 2017).

Becslések szerint világszerte kb. 20 000 zuzmófaj él (KIRK et al. 2008), ebből Európában 3500, míg hazánk területén kb. 850 fordul elő (FARKAS 2007). Eltűnésükkel és megjelenésükkel jelzik a magasabb rendű szervezetek számára is fontos környezeti változásokat. Külföldön régóta használnak ritka előfordulású zuzmófajokat az erdők egészségi állapotának, stabilitásának és diverzitásának indikátoraiként. Az idős fákon veszélyeztetett és sokszor szabad szemmel észrevehetetlen zuzmófajok találhatóak, melyek kizárólag a több száz éves ősi fákhhoz kötődnek, és fajsámuk a fény mennyiség függvényében módosul. Az idős erdők és a fás legelők megőrzése különösen fontos a ritka és veszélyeztetett zuzmófajok hosszú távú túlélése és védelme szempontjából is (SCHEIDEGGER & WERTH 2009). A ritka és veszélyeztetett zuzmók védelmére és élőhelyeik hanyatlásának megállítására több figyelmet kellene szentelni (SEAWARD 2012).

Jelen tanulmány a teljesség igénye nélkül egy rövid áttekintést nyújt a fás legelőknél előforduló zuzmófajok jelentőségéről és kutatásáról.

## A fás legelő fogalma és jelentősége hazánkban

Az 1996. évi LIV. törvény 6 §-a (1/c bekezdés) vezeti be a fás legelő fogalmát, mely szerint „*fás legelőnek kell tekinteni az olyan legelőterületet, amely a miniszter által rendeletben meghatározott fajú fák idős korára várható korona vetülete által egyenletes elosztásban legalább harminc százalékban fedett*” (SALÁTA et al. 2007).

Külön élőhelytípusként szerepel az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (BÖLÖNI et al. 2011) kategóriái között „P45 – fáslegelők, fáskaszálók, gesztenyeligetek” néven a következő definícióval: „*Emberi használattal, legeltetéssel és/vagy kaszálással kialakított fás – gyepes élőhelyek*”. Az egyes fák közötti távolság esetenként 100 méternél is több, ami jellegzetes, terebélyes lombkorona kialakulását teszi lehetővé (HARASZTHY et al. 1997). A fák szinte mindig alacsonyban elágazók, sokszor földig ágasak, ritkán haladják meg a 20 méteres magasságot. A fák minimális átmérője 30–40 cm, de elérheti az 1 métert is, ahol a jászágok menedéket találnak a déli órákban és a nyári nagy melegekben. Hagyományosan 100 m<sup>2</sup>-en egy, esetleg kettő fa található. Az egyes fás legelők mérete a 10-20 hektárostól a több száz hektárosig terjedhet. Legnagyobb mennyiségben a Dél-Dunántúlon, a Mecsekben, a Zalai-dombságban és a Dráva-síkon fordulnak elő (VARGA & BÖLÖNI 2009).

A fás legelők egyúttal értelmezhető területhasználati módként és élőhelytípusként is. Ahol kisebb-nagyobb facsoportok, cserjések vagy magányosan álló idős, több száz éves fák mozaikolnak gyepterületekkel, tisztásokkal. A gyepek és erdők kettőssége igazi kincset jelent az élővilág szempontjából, hiszen az erdei és mezei fajok egyaránt megtalálják itt életfeltételeiket. Az egykori erdőössztyepp pusztákhoz hasonló, kisebb erdőfoltok és nyílt, füves területek váltakozása jellemzi. Fajgazdagságuk mellett nem elhanyagolható kulturális, múltidéző, hagyományörző szerepük sem. Kialakulásuk és jellegük az ember állattartó tevékenységének köszönhető, mely

a 19. századig általánosan elterjedt volt a Kárpát-medencében. A fás legelő helyes, ősi használatának tudása felelősséget kíván, ahol a természet szövevényes rendszerének ismerete és tisztelete elhanyagolhatatlan a pásztorok, gazdák részéről. A hagyományos legeltetési rendszer során a legeltetés színtere az erdőkre is kiterjedt, melynek már évezredek múltja van a Kárpát-medencében (ANDRÁSFALVY 2007, HEGYI 1978, VARGA & BÖLÖNI 2009). Az erdőszült tájakra jellemző hagyományos tájhasználati forma (ANDRÁSFALVY 2007, OROSZI 1995, 2005, PALÁDI-KOVÁCS 1993). Az erdők legeltetésére, a fák védelmére, illetve irtására vonatkozó szabályozások az 1500-as évektől élnek hazánkban, viszont csak 1853-ban kezdték el szabályozni az erdei használatot. Ekkorra már a vágásterületeken 5–6 évig nem legeltettek a sikeres felújulás érdekében (SALÁTA et al. 2009).

A fás legelők leggyakoribb idős, terebélyes fáit gyümölcsfák vagy tölgyfajok alkotják a természetes, illetve a makk sertésekkel történő hasznosítása folytán (VARGA & BÖLÖNI 2009). Legelő állatok vonatkozásában az 1970-es év vízváltásznak mondható, mivel egészen addig a szarvasmarha és a sertés volt a legjellemzőbb, ezt követő években pedig a sertés külterjes legeltetése megszűnt, a szarvasmarha istállóba „került”, és felváltotta helyüket a juhlegeltetés (VARGA et al. 2016). A magyarországi háziállat-állomány az 1980-as évek elejétől csökkenést mutat, mely a rendszerváltás idején érte el mélypontját. Ekkorra mintegy felére esett vissza a szarvasmarha tartása és a háztáji helyett a nagyüzemi tartás vált elterjedté, ami számos legelő felhagyását jelentette. A már nem használt legelők 5-10 év alatt ligetes erdőtülsültségek alakultak (HARASZTHY et al. 1997).

Sokszor összemossák a köztudatban a fás legelő és a legelőerdő fogalma, melynek elkülönítésére MÁRKUS (1993) tesz javaslatot, miszerint a legelőerdő összetétele 25% fa és bokor, 75% legelő, a fás legelők esetében pedig 5% fa található a területen (SALÁTA 2009).

## A zuzmók természetvédelmi jelentősége

A zuzmók fontos szerepet játszanak bolygónk élővilágának formálásában és az ökológiai egyensúly fenntartásában. Kéregtelepű, lombos és bokros telepnövekedési típusaik lehetővé teszik, hogy különböző aljazaton (kéreglakó, kőzetlakó, talajlakó) jelenjenek meg. A ritka, védett zuzmófajok az élőhelyek természetességének indikátoraiként is használhatók. E fajok populációinak tartós fennmaradása sok esetben a természetvédelmi kezelés hatékonyságán múlik (SINIGLA et al. 2016). A hazai természetvédelem kevés figyelmet szentel a zuzmók elterjedésének feltérképezésére, ugyanis a zuzmók faji szintű ismerete nagy szakértelmet igényel, továbbá számos faj határozásához kémiai vizsgálatokat szükséges végezni, ami megnehezíti a fajok terpenen történő azonosítását (FARKAS 2007, HALLINGBÄCK 2007).

## Fás legelők természetvédelmi szerepe a zuzmók szempontjából

A fás legelőkkel kapcsolatos tanulmányok közül legtöbb a tölgyfajokon előforduló zuzmókkal foglalkozik. A tölgyfajok magas életkoruk (> 900 év) és jelentős körméretük (> 450 cm) miatt kiemelt szerepet töltenek be a fajdiverzításban. Más fafajokhoz képest kéregrepedési idővel durvábbak és üregei nagyobbak lesznek, ami növeli a mikroélethelyek mennyiségét

(PALTTO et al. 2011). Az idős tölgyek szubsztrátumot és egyúttal élőhelyet biztosítanak számos ritka és vörös listán szereplő zuzmófaj számára (JOHANSSON et al. 2009).

Zuzmógazdagságuk három tényező miatt jelentős:

- a fa növekedése során egyre több mikroélőhely alakul ki,
- a fa növekedése során elegendő idő áll rendelkezésre a zuzmótelepek fejlődéséhez,
- a fa méretének gyarapodása során a telepnövekedés számára kedvező felület is nő.

A fa kora mellett az élőhely élettelen környezeti tényezői (pl. fény és víz) és a fa fizikai-kémiai tulajdonságai – a fát körülvevő vegetáció, a kéreg állapota, repedezettsége, kémhatása, szélnel való kitettség, talajszinttől való távolsága, a törzs ferdesége – is befolyásolják a zuzmófajok megjelenését (KUUSINEN 1994, RANIUS et al. 2008). A kéregrepedések mélysége nem feltétlenül utal az élőhely minőségére, a zuzmók kolonizációja csak részben tulajdonítható a fa méretének, és egyúttal a korának is (RANIUS et al. 2008).

A zuzmók indikátor természetére a légszennyezésre adott reakcióik vizsgálata irányította a figyelmet. Ezen túl konzervációs jellegű térképezésekben, továbbá az ökológiai és az erdőfolytonosság indikátorfajait vizsgáló felmérésekben is alkalmazzák őket. Utóbbi indikátorfajok nehezen hódítanak meg újabb élőhelyeket, elterjedési területüket korlátozzák a mikroklimatikus tényezők. Az idős fákhöz kötődnek az ún. calicoid (mazédiumos) zuzmófajok, telepeiket nehéz észrevenni 1-2 milliméteres nagyságuk miatt, meghatározásuk speciális tudást, fajismeretet igényel (TIBELL 1992, SELVA 2002). Az élőhelyhez való hűségük igazolja indikátorszerepüket (SEAWARD 2012). Az ökológiai kontinuitási index alkalmas azon területek (Brit-szigetek) természetességének jellemzésére, amelyek tartalmazzák az indikátorfajokat (ROSE 1976). Összesen 104 ökológiai indikátorfajt tartanak nyilván, melyek között már szerepelnek nem atlantikus fajok is azért, hogy lehessen alkalmazni Olaszországban, Franciaországban, Észak-Spanyolországban, Dél-Németországban és Dél-Skandináviában is (ROSE 1976). A listán szereplő fajok közül hazánkban az *Anaptychia ciliaris*, *Bacidia subincompta*, *Collema fragrans*, *Lobaria pulmonaria*, *Pachyphiale carneola*, *Peltigera collina*, *P. horizontalis*, *Strangospora ochrophora* fordul elő. A *Lobaria pulmonaria* szűk ökológiai tűrőképességét bizonyítja az, hogy a Bakony-vidék területéről az utóbbi 80 évben nem észlelték előfordulását, holott korábról több herbáriumi adatát is ismerték (1913-1938) (FARKAS & LŐKÖS 2009).

Svédországban a fás legelők a mezőgazdasági területek közé tartoznak, és vörös listás élőhelyként az ország vörös listás zuzmófajainak fele megtalálható itt. A kedvezőtlen környezeti adottságok időszakában átvészelési területként működhetnek a ritkább zuzmófajok számára, melyek csekély terjedési képességgel rendelkeznek (KARLSSON 2015). A svédországi fás legelőkön előforduló karakterfajok közül a *Calicium adpersum*, *C. quercinum*, *Chaenotheca phaeocephala* és *Gyalecta ulmi* fordul elő Magyarországon is (ÉRIKSSON 2008). A ritka és vörös listás zuzmófajok elterjedésére hatással van az erdő struktúrája és kora is (BRUNIALTI et al. 2013).

## Külföldi példák a fás legelők zuzmódiverzitásának vizsgálati módszereire

Az epifiton zuzmófajok biodiverzitásának standard vizsgálatára kidolgozott módszertanok léteznek. Elsősorban Svédországban és Olaszországban foglalkoznak a fás legelőkön előforduló zuzmófajok monitorozásával.

Svédországban a vizsgálandó faegyedeken 10×10 cm-es mintavételi egységeket jelölnek ki a négy égtájnak (É, Ny, K és D) megfelelően a törzs öt különböző magasságában (0,5; 1,5; 2,5; 3,5 és 4,5 méter), így 20 mintahelyet jelölnek ki egy-egy fán. Minden egyes mintahelyen a zuzmófajok előfordulását, az élőhely karakterét (mikroklimatikus változók: párolgás sebessége nyáron, esőnek való kitettség), valamint a kéregpedés mélységét regisztrálják (RANIUS et al. 2008). A kéregbarázda mélységét vonalzóval mérik. A záródás mértékének megállapításához 50×50 cm-es keretű hálót használnak, mely további 10×10 cm-es cellára van osztva és három kategóriába sorolják a fát aszerint, hogy hány százalékát éri fény az egyes celláknak a négy égtáj mindegyikén (világos: 0%-os borítás, vegyes: 1-90%-os borítás, árnyékos: 91-100% borítás). A kéreg kémhatásának vizsgálata érdekében a törzs mellmagassági átmérőjénél négy pontból vesznek kéregmintát, amit kiszáritanak 70 °C-on 72 órán keresztül, majd porrá őrlik, és ioncserélt vízzel keverik a méréshez (PALTTO et al. 2011).

Olaszországban a fák kérgén élő (epifiton) makrozuzmók biodiverzitásának kimutatására használt módszer az LDV-index (Lichen Diversity Value). A protokoll alapján 18×18 km-es területek, ezen belül 1×1 km<sup>2</sup>-es mintavételi egységek (PSU – Principal Sampling Unit) kerülnek kijelölésre. Ezekben meghatározzák a fő élőhelytípusokat. Minden egyes mintavételi egység élőhelytípusában négy darab 1 ha-os kör alakú részterületen jelölnek ki faegyedeket az alábbi kritériumok alapján: 1: minimum 70 cm körméret, 2: 10°-os dőlést ne haladja meg a fatörzs, 3: a kéreg ne legyen bolygatott, sérült. A faegyedek mindegyikénél az LDV-módszert és a törzs összes biodiverzitását használják. Az LDV-módszer esetében a négy égtájon 10×50 cm-es hálót használnak 10×10 cm-es mintakvadrátra felosztva, melyet a törzs talajtól mért 100 cm-es magasságában helyeznek el a háló rövidebb oldala mentén. Ezen belül minden zuzmófajt regisztrálnak, és a mintakvadrátok száma alapján az egyes fajok gyakoriságát is feljegyzik. A fa LDV-értékét a négy háló összesített fajgyakoriságából adják meg. A törzs összes zuzmófaját a törzs 2 m-es magasságáig jegyzik fel, amiből teljes fajlista készül. Egyszerű lineáris regressziót alkalmaznak és a részleges biodiverzitás becslések erőssége mutatja a törzsszintű összes fajgazdagságot (NASCIMBENE et al. 2007). Ezt követően a fajokat nyolc gyakorisági kategóriába sorolják az országban megtalálható irodalmi adatok gyakoriságának függvényében (NASCIMBENE et al. 2009).

## **Fás legelők zuzmói a fák tulajdonságai és helyzete alapján**

A fás legelők legérdekesebb zuzmói az idős fák jelenlétével vannak összefüggésben, így az epifiton zuzmófajok jellemzésére helyezzük a hangsúlyt. A talajlakó zuzmófajok a nyílt, lombkorona által már nem árnyékolt gyeppozszoikokban jelenhetnek meg nagy számban, viszont a száraz, xerofil gyepekben, nedves, humid gyeppoltokban nem beszélhetünk magas zuzmóddiverzitásról. Az idős fák alatt a talajlakó zuzmófajok nem életképesek, mely elsősorban az árnyalással magyarázható (SZABÓ et al. 2007). Az epifiton zuzmófajok elterjedését főként a fák fizikai és kémiai tulajdonságai, a fény mennyisége és a mohák jelenléte befolyásolja. Érzékenyen reagálnak a környezeti változásokra, mivel az atmoszférából veszik fel a vizet és a tápanyagokat (ESTRABOU et al. 2014). A leggazdagabb epifiton zuzmóközösségek a nyílt fás legelőkön fejlődnek, melyet ROSE (1993) munkája részletez Nagy-Britanniára nézve.

## *A fafaj szerepe*

A hazai fás legelőkön az alábbi fafajok fordulnak elő gyakorisági sorrendben: kocsányos tölgy, kocsánytalan tölgy, cser, gyertyán, bükk, vadkörte, mezei juhar, magyar kőris, fehér akác, fekete nyár, fehér nyár, közönséges dió, eperfa, hegyi juhar, mezei szil, mézgas éger, berkenye fajok. A fűzek és nyárok életkora 80-100 év és 50-60 éves koruk tájékán száradásnak indulnak. A keményfás legelőket kocsányos tölgy, gyertyán, kőris, vadalma és vadkörte alkotja, melyek akár 150-200 évig egészségesek maradhatnak (HARASZTHY et al. 1997). A skandináv országokban is főként lombhullató fafajok alkotják a fás legelőket (kocsányos tölgy, magas kőris, kislevelű hárs, nyír fajok, berkenye fajok, hamvas éger), de ritkán előfordul lucfenyő, erdei fenyő és közönséges boróka is (ERIKSSON 2008).

## *A fa életkora és mérete*

A fa mérete tekinthető a legfontosabb faktornak a zuzmók megtelepedése számára (JOHANSSON et al. 2009). Az idős tölgyek kulcsfontosságú szerepet töltenek be a zuzmók diverzitásában, sok esetben elterjedésük kiindulópontjai, vagy egyedül e fák törzsén fordulnak elő (ROSE 1976). A fiatal tölgyeken elsősorban generalista, könnyen megtelepedő fajok élnek, azonban idővel a fajkészlet eltolódik a „tölgy-specifikus” fajok irányába (JOHANSSON et al. 2009). A kéregtelepű zuzmófajok a leglassabb telepnövekedésűek, emiatt a fa életkora jelentősen növeli e fajok térhódítását (RANIUS et al. 2008). A fás legelők elszörtan elhelyezkedő fáin a szél segítségével könnyebben terjednek a zuzmótöredékek és a spórák, ugyanez figyelhető meg a vágás-területeken hátrahagyott hagyásfák esetében is (LÖMUS & LÖMUS 2010). A védett és vörös listás zuzmófajok megőrzésében kiemelt szerepet játszanak az idős fák, ennek fordítottja is igaz, az öreg és nagyméretű fák indikálják a ritka zuzmófajok meglétét (ULICZKA & ANGELSTAM 1999, NASCIMBENE et al. 2009).

## *A kéreg repedezettsége és kémhatása*

Európában a legtöbb idős fa a kocsányos tölgyek közül kerül ki. Nagy-Britanniában kb. 300 zuzmófaj ismert, mely tölgyekhez kötődik, ezek között számos vörös listás faj található (SPENCER & KIRBY 1992). Svédországban például 13 faj csakis idős, fás legelőkön található tölgyeken fejlődik (PALTTO et al. 2011). A barázdált kérgű fafajok fizikai és kémiai tulajdonságai több zuzmófaj megtelepedését teszik lehetővé sima kérgű társaikkal szemben. A sima kérgű fafajokon a gyakoribb fajok figyelhetők meg, míg a mély kéregrepedések alkalmas mikroélelhetet jelentenek az érzékeny zuzmófajok (többnyire kéregtelepű mikrozuzmók) számára. A mohák és a makrozuzmók megjelenésére a kéregrepedés mélysége nincs hatással, annak ellenére, hogy összes fajszám tekintetében pozitív hatás figyelhető meg (RANIUS et al. 2008). A kőris kérge kezdetben sima, majd idővel, amikor repedezetté válik, fajszáma növekedik, és hasonló fajok dominálnak rajta, mint a tölgyeken (PENTECOST 2014). A sima kérgű, fiatal fákon, a szukcesszió korai szakaszában az *Arthonia punctiformis*, *Arthonia radiata* és a *Graphis*-fajok figyelhetők meg. Már a korai fázisban megjelennek a *Parmelia*-fajok. A végső, klimax közösségben pedig már a nagyobb lebenyű, lombos zuzmók elterjedtek, a párasabb, atlantikus klímahatás alatt álló országokban pedig a *Lobaria pulmonaria* borítja a fatörzset (ROSE 1993). A magas ökológiai folytonosságot képviselő élőhelyeken több mikroélelhetet áll a zuzmók rendelkezésére (MCMULLIN & WIERSMA 2019).

PALTTO et al. (2011) vizsgálatai alapján a kéreg kémhatásának emelkedésével nő a fajszám is. A legfajgazdagabb zuzmóközösség a 4,7 és 5,5 pH között alakul ki. A madárülőhelyeken nitrofil zuzmóközösségek fejlődnek, melynek tagja a *Xanthoria parietina*, *Physcia adscendens*,

*Physconia grisea*. Ezek a fajok 6 vagy afeletti pH-t igényelnek. A kéreg kilúgozódása sok helyen a heves esőzések következménye, Nagy-Britanniában ilyen kéregken fordul elő a *Parmelia laevigata*, *Ochrolechia tartarea*, *O. androgyna*, *Sphaerophorus globosus*, *Usnea filipendula* 3,5 és 4,5 pH között (ROSE 1993). Az egyes fafajok kémhatása az alábbiak szerint alakul (ORANGE 1994):

fenyő	3,5–3,8 pH
nyír	3,2–5,0 pH
tölgy	3,8–5,7 pH
kőris	5,2–6,6 pH
szil	4,7–7,1 pH

### ***A fatörzs kitétsége és a fény mennyisége***

A légszennyezést elviselő közönséges zuzmófajok (*Hypogymnia physodes*, *Parmelia sulcata*, *Phaeophyscia orbicularis* és a *Physcia adscendens*) az idős, vastag körméretű tölgyeken kisebb gyakorisággal és csökkent telepmérettel fordulnak elő. E fajok helyett általában a fényigényes *Physcia dimidiata*, *Physconia distorta*, *P. enteroxantha* és a *P. grisea* alkot összefüggő bevonatot a fák törzsének alsó részén, amennyiben a több-kevesebb száraz, elhalt ág miatt fény éri a törzset. A fényben gazdag, száraz ágakkal rendelkező tölgyek törzsén a ritka *Oxneria huculica*, *Phaeophyscia hirsuta* és *Physconia perisidiosa* is megtalálható. A törzs közepéig leérő vastag, napsütötte ágakon a *Parmelia sulcata*, *Parmelina tiliacea*, *Punctelia subrudecta* és a *Xanthoria parietina* érhet el nagyobb borítást. A magas fényigényű vörös listás *Anaptychia ciliaris* a törzsek 150–180 cm-es magasságában jelennek meg. Az alacsony fényigényű calicoid zuzmófajok a mély kéregbarázdákban, a hűvös mikroélőhelyeken figyelhetők meg, valamint az északra néző törzsön, ahol megjelenésük szintén limitált a mohákkal és a makrozuzmókkal folytatott kompetíció miatt (RYDBERG 1997, SINIGLA & LÖKÖS 2015). A hazai fás legelők fáin legtöbbször a *Chaenotheca phaeocephala*, *C. trichialis* és *C. stemonea* fajok fordulnak elő (SINIGLA & LÖKÖS 2015). A *Chaenotheca phaeocephala* a nemzetségen belüli többi fajhoz képest naposabb kitétségekben fordul elő. Általánosan elmondható, hogy a törzsek déli oldala több zuzmófajnak nyújtanak otthont (RANIUS et al. 2008).

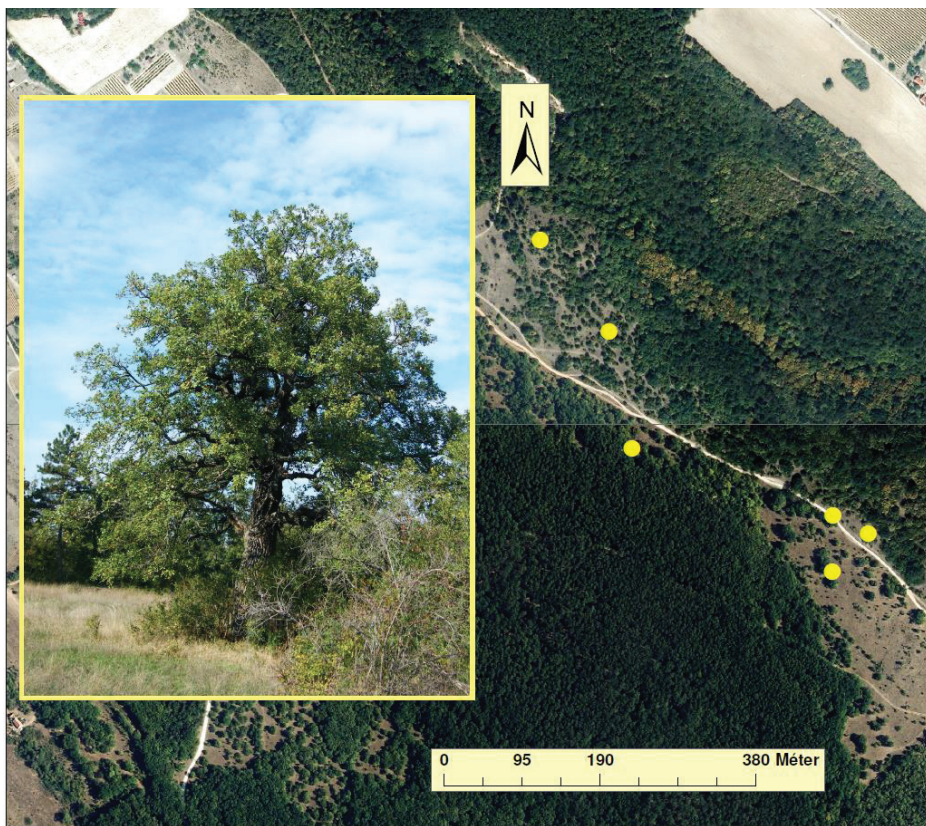
## **Esettanulmány**

### **Balaton-felvidéki fás legelők zuzmóinak összehasonlítása**

Hazai szinten nagyon kevesen foglalkoznak a fás legelők famatuzsálemein élő zuzmófajok tanulmányozásával, pedig vizsgálatuk hiánypótlónak számítana a természetvédelem és a lichenológia témakörén belül is. Külföldön jóval jelentősebb hagyománya van, a témával kapcsolatos legtöbb irodalom a Mediterráneum vidékén született.

Az MTM Bakonyi Természettudományi Múzeuma a Balaton-felvidék két kijelölt Natura 2000 fás legelőjén természetvédelmi célú zuzmóvizsgálatot készített. A felmérés tárgya az idős fákon élő kéreglakó zuzmófajok összehasonlítása egy nyílt és egy zárt, már beerdősült fás legelőn Örvényesen (1. ábra) és Vöröstón (2. ábra). A zuzmófajok felmérése idős, 200 év körüli, 350 cm körméretű molyhos tölgy, illetve 400 cm körméretű kocsánytalan és csertölgy egyedeken

történt, összesen mintegy 6 hektáros területen. A két fás legelőn a zuzmófajok regisztrálása 6-6 egymáshoz közel álló faegyedről történt a talaj felszínétől a törzs 180 cm-es magasságáig és a „lelógó” ágakról. A zuzmófajok az élőhelyek különbözősége miatt Örvényesen molyhos tölgyekről, míg Vöröstón kocsánytalan- és csertölgyekről kerültek feljegyzésre. A vöröstói fás legelő idős cser- és kocsánytalan tölgyeit zárt állományú, 10-30 éves fiatalos (*Quercus cerris*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*) veszi körül. Az örvényesi fás legelő nyílt bokorerdei élőhely, csupán a cserjeszintben található *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, a vizsgált fák környékén 50 m sugarú körben nem található más faegyed.



**1. ábra:** Mintavételi pontok az örvényesi fás legelőn

A felmérés eredménye alapján az örvényesi fajszám kétszerese a vöröstóinak, ezt alátámasztotta a fénykedvelő fajok túlsúlya is. A fajkészlet jelentősen átalakul az árnyalás – cserjésedés, beerdősülés – hatására. Összességében csökken a fajszám az idős tölgyek körül felverődő fák árnyalásával, ami egyrészt a mérsékelt szélmozgással, és a mohákkal folytatott kompetícióval magyarázható. Az árnyalással egyidejűleg azonban olyan calicioid fajok jelennek meg, melyek az árnyas, nedves kéregrepedések között élnek (SINIĞLA & LÖKÖS 2015). A calicioid fajok közül a *Chaenotheca trichialis* és *C. stemonea* ritka, csupán a mély kéregbarázdákban, hűvösebb mikroélőhelyeken található, melyet több korábbi kutatás is alátámaszt (RANIUS et al. 2008).



Ezekben a mély kéregbarázdákban a lefolyó esővíz folyamatosan öblíti a calicioid fajok diasporáit terjedésüknek kedvezve (PALTTO et al. 2011), illetve a hangyák is elsősorban a mélyebb barázdákban közlekednek, ami szintén pozitív terjedést eredményezhet.



2. ábra: Mintavételi pontok a vöröstói fás legelőn

## Összegzés, védelmi lehetőségek

Az utóbbi évtizedben elsősorban az agártámogatási rendszernek és a külterjes állattartás iránti fokozottabb érdeklődésnek köszönhetően növekedett a korábbi fás legelők újbóli használata. Az agrár-környezetgazdálkodási (AKG) program által érintett és a Natura 2000 területeken megindult a cserjék irtása, valamint a kaszálás és a legeltetés. A legeltetés felhagyását követő 5-10 évben már zárt cserjés alakul ki, viszont a túllegetetés sem előnyös az élővilág szempontjából (VARGA et al. 2017). A hektáronkénti állatlétszám szabályozása megoldást jelent a túllegetetés és az alullegetetés elkerülése érdekében. Továbbá a legeltetési időszakok hossza és a

természetvédelmi célok területenkénti egyeztetést igényelnek. A mai napig használt hazai fás legelők többsége védett vagy Natura 2000-es terület. Pozitív példa, hogy a bakonyi és Balaton-felvidéki fás legelőkön legeltető pásztorok évente összegyűlnek a pásztorközösség megerősítése érdekében. Olyannyira fontos ennek a tudásnak a fennmaradása, hogy a hagyományos pásztorudás felvételét javasolják az UNESCO Szellemi Kulturális Örökség jegyzékbe (CSERE 2013). Svédországban a szarvasmarhával történő legeltetést preferálják, mivel legeli a cserjéket is, ellenben nincs negatív hatással az idős fákra. A lovak viszont károsíthatják a fák kérgét. Időszakos villanypásztorral lekeríthetők kisebb területek, ahol rövid idő alatt (1-2 hét) intenzív legeltetést folytatnak juhokkal. A skandináv országokban a Natura 2000 területeken az önkéntesek segítségével az elmúlt 10-20 évben cserjeirtást végeztek a fás legelőkön (ERIKSSON 2008). Az idős fák körüli cserjezáródás nem kedvez a fényigényes zuzmófajok térhódításának, emiatt a korábbi extenzív legeltetési gyephasználat fenntartása lenne célszerű. A borostyán eltávolítása, visszaszorítása szintén indokolt, valamint az üregek és holtfák meghagyása is célszerű. A kiszáradt fák pótlására fontos az előnevelt csemeték ültetése, amelyeket legalább 30-40 évig kerítéssel védenek a legelő állatok károsítása ellen (HARASZTHY et al. 1997, KENÉZ et al. 2007).

A fás legelők újbóli hasznosítással történő megőrzése kedvez a zuzmók fajdiverzitásának sok más élőlénycsoport fennmaradásával egyetemben. A standard mintavételi módszerek hazai alkalmazása is előremutató eredményekkel szolgálna a fás legelők epifiton zuzmófajainak felméréséhez. Ehhez az élőhely védelmén túl a zuzmófajok taxonómiai ismerete is szükséges. A lichenológia oktatásával több szakember nyerne betekintést egy, a természetvédelem számára fontos élőlénycsoport világába.

## Irodalom

- ANDRÁSFALVY, B. (2007): A Duna mente népének ártéri gazdálkodása. – *Ekvilibrum*, Budakeszi, 378 pp.
- BÖLÖNI, J., MOLNÁR, ZS. & KUN, A. (szerk.) (2011): Magyarország élőhelyei. A hazai vegetációtípusok leírása és határozója. ÁNÉR 2011. – MTA-ÖBKI, 441 pp.
- BRUNIALTI, G., RAVERA, S. & FRATI, L. (2013): Mediterranean old-growth forests: the role of forest type in the conservation of epiphytic lichens. – *Nova Hedwigia* **96**(3–4): 367-381.
- CSERE, L. (szerk.) (2013): Hagyományos halászat a Duna magyarországi alsó szakaszán. Jelölés a Szellemi Kulturális Örökség Nemzeti Jegyzékére. – Szabadtéri Néprajzi Múzeum, Szellemi Kulturális Örökség Igazgatósága, Szentendre, 23 pp.
- ERIKSSON, M. O. G. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 9070 Fennoscandian wooded pastures. – European Commission, 23 pp.
- ESTRABOU, C., QUIROGA, C. & RODRIGUEZ, J. M. (2014): Lichen community diversity on a remnant forest in south of Chaco region (Cordoba, Argentina). – *BOSQUE* **35**(1): 49-55.
- FARKAS, E. (2007): Lichenológia – a zuzmók tudománya. – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 193 pp.
- FARKAS, E. & LÖKÖS, L. (2009): *Lobaria pulmonaria* (lichen-forming fungi) in Hungary. (A tüdőzuzmó (*Lobaria pulmonaria*) elterjedése Magyarországon). – *Mikológiai Közlemények*, Clusiana **48**(1): 11-18.
- HALLINGBÄCK, T. (2007): Working with Swedish cryptogam conservation. – *Biological Conservation* **135**: 334-340.
- HARASZTHY, L., MÁRKUS, F. & BANK, L. (1997): A fás legelők természetvédelme. – WWF füzetek 12., Budapest., 23 pp.
- HARTEL, T. & PLIENINGER, T. (2014): European wood-pastures in transition: A social-ecological approach. – Routledge, London and New York, 303 pp.

- HARTEL, T., DORRESTEIJN, I., KLEIN, C., MÁTHÉ, O., MOGA, C. I., ÖLLERER, K., ROELLIG, M., WEHRDEN, H. & FISCHER, J. (2013): Wood-pastures in a traditional rural region of Eastern Europe: Characteristics, management and status. – *Biological Conservation* **166**: 267-275.
- HEGYI, I. (1978): A népi erdőkielés történeti formái (Az Északkeleti-Bakony erdőgazdálkodása az utolsó kétszáz évben). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 318 pp.
- JOHANSSON, V., BERGMAN, K. O., LÄTTMAN, H. & MILBERG, P. (2009): Tree and site quality preferences of six epiphytic lichens growing on oaks in southeastern Sweden. – *Annales Botanici Fennici* **46**: 496-506.
- KARLSSON, L. (2015): Prediction of long-term management effects on epiphytic lichens in a woodland pasture in southeast Sweden. – Degree project, Department of Biological and Environmental Sciences University of Gothenburg., 23 pp.
- KENÉZ, Á., SZEMÁN, L., SZABÓ, M., SALÁTA, D., MALATINSZKY, Á., PENKSZA, K. & BREUER, L. (2007): Természetvédelmi célú gyephasznosítási terv a pénzegyőri-hárskúti hagyásfás legelő élőhely védelmére. – *Tájökológiai Lapok* **5**(1): 35-41.
- KIRK, P. M., CANNON, P. F. MINTER, D. W. & STALPERS, J. A. (2008): Ainsworth & Bisby's dictionary of the Fungi. 10th edn. – CAB International, Wallingford, 772 pp.
- KUUSINEN, M. (1994): Epiphytic lichen diversity on *Salix caprea* in old-growths southern and middle boreal forests of Finland. – *Annales Botanici Fennici* **31**: 77-92.
- LÖMUS, A. & LÖMUS, P. (2010): Epiphyte communities on the trunks of retention trees stabilise in 5 years after timber harvesting, but remain threatened due to tree loss. – *Biological Conservation* **143**: 891-898.
- MÁRKUS, F. (1993): Extenzív mezőgazdaság és természetvédelmi jelentősége Magyarországon. – WWF-füzetek **6.**, Budapest, 23 pp.
- MCMULLIN, R. T. & WIERSMA, Y. F. (2019): Out OLD growth, in with ecological continNEWity: new perspectives on forest conservation. – *Frontiers in Ecology and the Environment* **17**(3): 176-181.
- NASCIMBENE, J., LUIGI, P. & MARINI, L. (2007): Testing indicators of epiphytic lichen diversity: a case study in N Italy. – *Biodiversity and Conservation* **16**: 3377-3383.
- NASCIMBENE, J., MARINI, L., MOTTA, R. & NIMIS, P. L. (2009): Influence of tree age, tree size and crown structure on lichen communities in mature Alpine spruce forests. – *Biodiversity and Conservation* **18**: 1509-1522.
- ORANGE, A. (1994): Lichens on trees: a guide to some common species. – National Museum of Wales, Cardiff.
- OROSZI, S. (1995): Emlékezés a székely közösségek erdőire. – *Erdészettörténeti Közlemények* **17**: 1-171.
- OROSZI, S. (2005): Az erdélyi Mezőség fásítása és egyéb közérdekű erdőtelepítések kérdése. – *Erdészettörténeti Közlemények* **67**: 90-99.
- PALÁDI-KOVÁCS, A. (1993): A magyarországi állattartó kultúra korszakai. – MTA Néprajzi Kutatóintézet, Budapest, 452 pp.
- PALTO, H., NORDBERG, A., NORDÉN, B. & SNÄLL, T. (2011): Development of secondary woodland in oak wood pastures reduces the richness of rare epiphytic lichens – *PLoS ONE* **6**(9): e24675.
- PENTECOST, A. (2014): The cryptogamic epiphytes of ash (*Fraxinus escelsior* L.) in an ancient pasture-woodland: relationships with some environmental variables of relevance to woodland epiphyte management. – *Cryptogamie, Bryologie* **35**(1): 19-36.
- RANIUS, T., JOHANSSON, P., BERG, N. & NIKLASSON, M. (2008): The influence of tree age and microhabitat quality on the occurrence of crustose lichens associated with old oaks – *Journal of Vegetation Science* **19**: 653-662.
- ROSE, F. (1976): Lichenological indicators of age and environmental continuity in woodlands. In: BROWN, D. H., HAWKSWORTH, D. L. & BAILEY, R. H. (eds): *Lichenology: progress and problems*, pp. 279-307.
- ROSE, F. (1993): Ancient British woodlands and their epiphytes. – *British Wildlife* **5**: 83-93.
- RYDBERG, H. (1997): Caliciales lichens on old oaks in Södermanland. – *Svensk Botanisk Tidskrift* **91**: 39-57.
- SALÁTA, D. (2009): Legelőerdők egykor és ma. A fás legelők és legelőerdők kialakulásának és hasznosításának emlékei egy öreg-bakonyi (pénzegyőr-hárskúti) fás legelő tájtörténeti feltárásának példáján keresztül. – *Erdészettörténeti Közlemények* **79**: 1-80.
- SALÁTA, D., HORVÁTH, S. & VARGA, A. (2009): Az erdei legeltetés, a fás legelők és legelőerdők használatára vonatkozó 1791 és 1961 közötti törvények. – *Tájökológiai Lapok* **7**(2): 387-401.

- SALÁTA, D., SZABÓ, M., KENÉZ, Á., MALATINSZKY, Á., DEMÉNY, K. & BREUER, L. (2007): Adatok a Pénzesgyőr-Hárskúti hagyásfás legelő tájtörténetéhez. – *Tájökológiai Lapok* **5**(1): 19-25.
- SCHEIDEGGER, C. & WERTH, S. (2009): Conservation for lichens: insights from population biology. – *Fungal Biology Reviews* **23**: 55-66.
- SEAWARD, M. R. D. (2012): Why conserve lichens? – In: LIPNICKI, L. (ed.): Lichen protection – Lichen protected species. Sonar Literacki, Gorzów Wlkp., pp. 13-23.
- SELVA, S. B. (2002): Indicator species – restricted taxa approach in coniferous and hardwood forests of northeastern America. – In: NIMIS, P. L., SCHEIDEGGER, C. & WOLSELEY, P. (eds): Monitoring lichens. Kluwer, NATO Science Series, Earth and Environment, Ser. 7: 349-357.
- SINGLA, M. & LÓKÖS, L. (2015): Az örvényesi és a vöröstói fás legelő idős tölgyen előforduló zuzmófajok összehasonlítása. – In: SZÜCS, P. & KÓNYA, E. (eds): III. Aktuális eredmények a kriptogám növények kutatásában. Eszterházy Károly Főiskola, pp. 46.
- SINGLA, M., LÓKÖS, L. & VARGA, N. (2016): Ritka és védett zuzmófajok a Balaton-felvidék keleti részén. – A kutatás természetvédelmi aspektusai és a zuzmók természetvédelmi helyzete. – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* **108**: 231-250.
- SPENCER, J. W. & KIRBY, K. J. (1992): An inventory of ancient woodlands for England and Wales. – *Biological Conservation* **62**: 77-93.
- SZABÓ, M., KENÉZ, Á., SALÁTA, D., MALATINSZKY, Á., PENKSZA, K. & BREUER, L. (2007): Természetvédelmi-, gyepgazdálkodási célú botanikai vizsgálatok a pénzesgyőr-hárskúti hagyásfás legelőn. – *Tájökológiai Lapok* **5**(1): 27-34.
- TIBELL, L. (1992): Crustose lichens as indicators of forest continuity in boreal coniferous forests. – *Nordic Journal of Botany* **12**: 427-450.
- ULICZKA, H. & ANGELSTAM, P. (1999): Occurrence of epiphytic macrolichens in relation to tree species and age in managed boreal forest. – *Ecography* **22**: 396-405.
- VARGA, A. & BÖLÖNI, J. (2009): Erdei legeltetés, fás legelők, legelőerdők tájtörténete. – *Természetvédelmi Közlemények* **15**: 68-79.
- VARGA, A., SAMU, Z. T. & MOLNÁR, ZS. (2017): A fás legelők és legelőerdők használata magyarországi pásztorok és gazdálkodók tudása alapján. – *Természetvédelmi Közlemények* **23**: 242-258.
- VARGA, A., MOLNÁR, ZS., BIRÓ, M., DEMETER, L., GELLÉNY, K., MIÓKOVICS, E., MOLNÁR, Á., MOLNÁR, K., ÚJHÁZY, N., ULICSNI, V. & BABAI, D. (2016): Changing year-round habitat use of extensively grazing cattle, sheep and pigs in East-Central Europe between 1940 and 2014: Consequences for conservation and policy. – *Agriculture, Ecosystems & Environment* **234**: 142-153.

## A CUHA-VÖLGY (BAKONY) MOLLUSCA FAUNÁJA

ERŐSS ZOLTÁN PÉTER<sup>1</sup>, MAJOROS GÁBOR<sup>2</sup>, TURÓCI ÁGNES<sup>3</sup>  
& VARGA ANDRÁS<sup>4</sup>

<sup>1</sup>H–1151 Budapest, Bem utca 36. E-mail: erospeter@hotmail.com

<sup>2</sup>H–1078 Budapest, István u. 49. E-mail: majoros.gabor@univet.hu

<sup>3</sup>ATK Növényvédelmi Intézet,

H–1022 Budapest, Herman Ottó út 15. E-mail: turoci.agnes@atk.hu

<sup>4</sup>Magyar Természettudományi Múzeum Mátra Múzeuma,

H–3200 Gyöngyös, Kossuth u. 40. E-mail: avarga8946@gmail.com

ERŐSS, Z. P., MAJOROS, G., TURÓCI, Á. & VARGA, A.: *Faunistic data on the Molluscan fauna of the valley of Cuha Brook in Bakony Mountains of Hungary.*

**Abstract:** The Cuha Valley, a picturesque creek valley in Bakony Mountains in Hungary, is one of the most researched places in that geographical area from malacological point of view. Nevertheless, even recently, molluscs have been found in the valley, which were not previously reported from this place. During the 43<sup>rd</sup> Hungarian Malacologist Meeting held in Zirc, 2019, participants collected molluscs in the Cuha Valley. On this occasion several specimens of snails, slugs and bivalves were collected by hand picking or from soil samples and flotsam material of the Cuha Brook. Our investigation resulted in 58 species (52 terrestrial snails and slugs, 4 freshwater snails and 2 bivalves). This number is more than a half of all formerly detected molluscan species of the entire Bakony Mountains.

**Keywords:** Mollusca, Cuha Valley

## Bevezetés

A Bakony-hegység malakológiai szempontból hazánk elég jól ismert területe (PÁLL-GERGELY 2006, VARGA 2010). A zirci régióban található Cuha-völgy, mint közkedvelt kirándulólé hely, még ezen belül is kiemelkedő alapossággal kutatott. A múlt század ötvenes éveiben Papp Jenő, később Pintér István, majd fia, a hazai malakológiát a nemzetközi kutatásba is bekapcsoló Pintér László, a Magyar Természettudományi Múzeum Állattárának malakológusa végzett itt részletes gyűjtéseket. Később, szinte valamennyi hazai malakológus gyűjtött itt puhatestűeket (VARGA & TÓTH 1999), vagyis a völgy mintegy malakológiai „búcsújáró helyé” vált. Ennek ellenére sokáig csak szórványos előfordulási adatokkal rendelkezünk innen. Csak 1962-ben indult el a szisztematikus faunisztikai adatok feldolgozására létrehozott, és a Cuha-völgyet is érintő, „A Bakony természeti képe” nevű kutatóprogram, amelyhez Eröss Zoltán Péter 1982-ben csatlakozott, illetve ő 1985–88 között még a Magas-Bakonyt is kutatta. A bakonyi molluskák revízióját, a Bakonyi Természettudományi Múzeum puhatestű-gyűjteménye alapján Varga András végezte el (VARGA 1991). A revízióról kiadott közleményében, Varga 1990-ben megvizsgált mintegy húszezer példány alapján 109 puhatestű fajt ismertet a hegységből és tágabb körzetéből. Az ebben a közleményben felsorolt fajok legtöbbször a Magyar Malakológiai Társaság és a Bakonyi Természettudományi Múzeum közös szervezésében rendezett, zirci 43. Magyar Malakológus Találkozó és Konferencia néhány résztvevője gyűjtötte, illetve jelenlétét ismerte fel 2019-ben a Cuha-völgyben. A tudományos összefüggés alkalmával végzett megfigyeléseken felül, a fajlista tartalmazza azokat a fajokat is, amelyek korábbi gyűjtések alapján váltak ismertté erről a helyről.

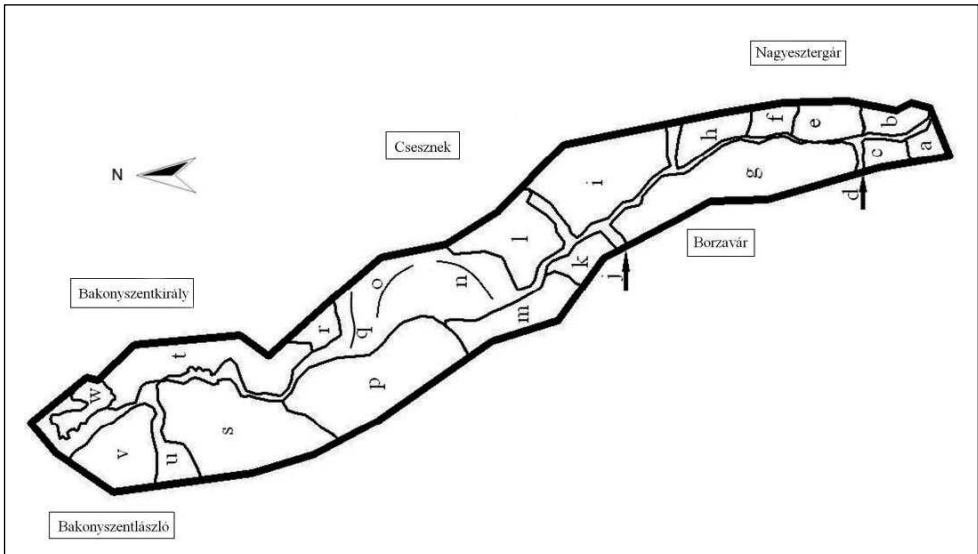
## Anyag és módszer

A Malakológus Találkozó alkalmával gyűjtött anyag a Cuha-pataknak a Bakonyszentlászlótól délre eső, sziklaszurdokban futó szakaszáról, a Vinye Sándormajornál lévő vasútállomás és a Porva-Csesznek vasútállomás közötti területről származik. Bár maga a Cuha-patak jóval délebből ered, a korábbi gyűjtések is főleg ezen a szakaszon történtek, illetve kisebb mértékben a Zircről északra fekvő patak völgy különböző pontjain. Mivel a felszíni mészkőformációk körzetében a szárazföldi csigák héjainak gyakorisága már a laikus vizsgálódónak is szembeötlő, a mészkőszurdok különböző pontjai preferált helyek voltak a gyűjtések szempontjából.

A gyűjtések a legtöbb esetben egyeléssel történtek, de a patakfordulékban felhalmozódott héjak, mederüledék, és talajminta is feldolgozásra került. A magyarországi malakofauna ismeretében, főleg célzott gyűjtésekre került sor, mivel az egyes mikrohabitatokban eleve számítani lehetett bizonyos fajokra. Így például a meztelencsigák jelenlétét a korhadó fatörzsek vagy kövek alatt vizsgáltuk, míg a sekély vízben élő fajok gyűjtését a helyenként felhalmozódott mederüledék vagy a lápos mélyedésekben felgyűlő pocsolyák vizsgálata tette lehetővé. A gyűjtések elsősorban a fajok jelenlétét vagy hiányát voltak hivatottak detektálni, és nem a relatív vagy abszolút gyakoriságát.

## Eredmények

A vizsgált területen (**1. ábra**) eddig 52 szárazföldi csigafaj, 4 vízi csigafaj és 2 kagylófaj került elő. A lista áttekintése után megállapítható, hogy egy tipikus dunántúli-középhegységi völgy faunája rajzolódik ki, melyben zömmel országszerte elterjedt és gyakori fajok találhatók. Összevetve az első, a múlt század dereka körüli adatokkal azt láthatjuk, hogy ebben a turisták által gyakran látogatott természetközeli völgyben a malakofauna lényegileg nem változott. Ugyanakkor az inváziós fajok megjelenése tetten érhető: a spanyol meztelencsiga (*Arion vulgaris* Moquin-Tandon, 1855) jelenléte a területen arra utal, hogy a természetközeli élőhelyek sem védettek a terjedőfélben lévő, jó alkalmazkodóképességgel rendelkező fajoktól.



**1. ábra:** A vizsgált terület földrajzi egységei és környező települései

**Jelmagyarázat:** a: Pintér-hegy; b: Szesztra-hegy; c: Molnár-hegy; d: Rókalyukas árok; e: Szesztra-hegy; f: Tuskós-domb; g: Bocskor-hegy; h: Hosszú-hegy; i: Cuha-hegy; j: Csárda-völgy; k: Csesznek-erdő; l: Imre-majori-erdő; m: Éles-hegy; n: Presznyák-árok; p: Kopasz-hegy; q: Aranyos-völgy; r: Kőrises-lapos; s: Keselő-hegy; t: Zörög-hegy; u: Csörgő-kút; v: Ökörállás; w: Vinye-Páskom (SINGLA 2014 után)

## Fajlista

### GASTROPODA

#### ACICULIDAE

*Platyla polita polita* (W. Hartmann, 1840)

#### TATEIDAE

*Potamopyrgus antipodarum* (J.E. Gray, 1843)

LYMNAEIDAE

*Galba truncatula* (O.F. Müller, 1774)

*Radix balthica* (Linnaeus, 1758)

PLANORBIDAE

*Anisus spirorbis* (Linnaeus, 1758)

CARYCHIIDAE

*Carychium minimum* O.F. Müller, 1774

*Carychium tridentatum* (Risso, 1826)

SUCCINEIDAE

*Succinella oblonga* (Draparnaud, 1801)

COCHLICOPIDAE

*Cochlicopa lubrica* (O.F. Müller, 1774)

*Cochlicopa lubricella* (Rossmässler, 1834)

ORCULIDAE

*Sphyradium doliolum* (Bruguière, 1792)

VALLONIIDAE

*Vallonia costata* (O.F. Müller, 1774)

*Vallonia pulchella* (O.F. Müller, 1774)

*Acanthinula aculeata* (O.F. Müller 1774)

PUPILLIDAE

*Pupilla muscorum* (Linnaeus, 1758)

PYRAMIDULIDAE

*Pyramidula pusilla* (Vallot, 1801)

CHONDRINIDAE

*Granaria frumentum* (Draparnaud, 1801)

*Chondrina arcadica clienta* (Westerlund, 1883)

VERTIGINIDAE

*Columella edentula* (Draparnaud, 1805)

*Truncatellina cylindrica* (A. Férussac, 1807)

*Truncatellina claustralis* (Gredler, 1856)

*Vertigo pusilla* O.F. Müller, 1774

*Vertigo pygmaea* (Draparnaud, 1801)

ENIDAE

*Merdigera obscura* (O.F. Müller, 1774)

*Zebrina detrita* (O.F. Müller, 1774)

CLAUSILIIDAE

*Cochlodina laminata* (Montagu, 1803)

*Macrogastera ventricosa* (Draparnaud, 1801)

*Clausilia dubia vindobonensis* A. Schmidt, 1856

*Laciniaria plicata* (Draparnaud, 1801)

*Alinda biplicata* (Montagu, 1803)

FERUSSACIIDAE

*Cecilioides acicula* (O.F. Müller, 1774)



PUNCTIDAE

*Punctum pygmaeum* (Draparnaud, 1801)

PATULIDAE

*Discus rotundatus* (O.F. Müller, 1774)

*Discus perspectivus* (Megerle von Mühlfeld, 1816)

PRISTILOMATIDAE

*Vitrea crystallina* (O.F. Müller, 1774)

*Vitrea contracta* (Westerlund, 1871)

EUCONULIDAE

*Euconulus fulvus* (O.F. Müller, 1774)

GASTRODONTIDAE

*Zonitoides nitidus* (O.F. Müller, 1774)

OXYCHILIDAE

*Daudebardia rufa* (Draparnaud, 1805)

*Daudebardia brevipes* (Draparnaud, 1805)

*Oxychilus draparnaudi* (H. Beck, 1837)

*Morlina glabra striaria* (Westerlund, 1881)

*Aegopinella pura* (Alder, 1830)

*Aegopinella minor* (Stabile, 1864)

VITRINIDAE

*Vitrina pellucida* (O.F. Müller, 1774)

LIMACIDAE

*Limax maximus* Linnaeus, 1758

*Limax cinereoniger* Wolf, 1803

*Malacolimax tenellus* (O.F. Müller, 1774)

ARIONIDAE

*Arion vulgaris* Moquin-Tandon, 1855

HELICODONTIDAE

*Helicodonta obvoluta* (O.F. Müller, 1774)

HYGROMIIDAE

*Euomphalia strigella* (Draparnaud, 1801)

*Monacha cartusiana* (O.F. Müller, 1774)

*Trochulus hispidus* (Linnaeus, 1758)

*Pseudotrachia rubiginosa* (Rossmässler, 1838)

*Monachoides incarnatus* (O.F. Müller, 1774)

HELICIDAE

*Helix pomatia* Linnaeus, 1758

**BIVALVIA**

SPHAERIIDAE

*Pisidium casertanum* (Poli, 1791)

*Pisidium personatum* Malm, 1855

**Megjegyzés:** A fajlistában nem szerepel a *Fruticicola fruticum* (O.F. Müller, 1774) (BÁBA 1971), mert csupán egyetlen irodalmi adat, BÁBA (1971) hivatkozik rá. Azóta egyetlen megerősítéssel sem találoztunk arra nézve, hogy e faj élne a Cuha-völgyben.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondunk Kutasi Csaba igazgató úrnak (Magyar Természettudományi Múzeum Bakonyi Természettudomány Múzeuma, Zirc), aki hathatós segítséget nyújtott a 43. Magyar Malakológus Találkozó megrendezéséhez és a gyűjtőút megszervezéséhez. Adataik közlésre való átengedéséért Csanádi Dávidnak és Farkas Rolandnak (BNP) tartozunk köszönettel. Hála-sak vagyunk Páll-Gergely Barnának értékes szakmai tanácsaiért és munkánk felülvizsgálatáért.

## Irodalom

- BÁBA, K. (1971): Elterjedési és ökológiai adatok a *Bradybaena fruticum* (O. F. Müller) hazai előfordulásához – Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei, Szeged, **16**: 89-98.
- PÁLL-GERGELY, B. (2006): Adatok a Déli-Bakony és a Balaton-felvidék Mollusca-faunájához. – Malakológiai Tájékoztató, **24**: 53-60.
- SINIGLA, M. (2014): A Cuha-völgy aktuális botanikai felmérése: élőhelyterképezése és védett fajai. – Kitalibelia, **19**(1): 80-88.
- VARGA, A. (1991): A Bakonyi Természettudományi Múzeum Mollusca-gyűjteménye. – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis, Zirc, **10**: 27-50.
- VARGA, A. & TÓTH, S. (1999): A Zirci Arborétum Mollusca-faunája. – Malakológiai Tájékoztató, **17**: 111-119.
- VARGA, A. (2010): A 2008-as Porvai Diverzitásnapon gyűjtött puhatestű fajok (Mollusca) listája. – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis, Zirc, **27**: 27-31.

## A BÁRSONYOS NATURA 2000 TERÜLET TALAJFELSZÍNI PÓKFAUNÁJÁNAK FELMÉRÉSE

EICHARDT JÁNOS<sup>1</sup>, KUTASI CSABA<sup>2</sup> & SZINETÁR CSABA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hamvas Béla Gimnázium, H–2840 Oroszlány, Kossuth Lajos utca 2., Szombathelyi Arachnológiai Műhely, ELTE Savaria Egyetemi Központ H–9700 Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4., E-mail: ejanek76@gmail.com  
<sup>2</sup>Magyar Természettudományi Múzeum Bakonyi Természettudományi Múzeuma, H–8420 Zirc, Rákóczi tér 3–5. E-mail: kutasi.csaba@nhmus.hu  
<sup>3</sup>ELTE Savaria Egyetemi Központ Biológia Tanszék, H–9700 Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4., E-mail: szcsaba.bdtf@gmail.com

EICHARDT, J., KUTASI, CS. & SZINETÁR, CS.: *Survey of ground-dwelling spiders in the Bársonyos Natura 2000 site (Central Transdanubia, Hungary).*

**Abstract:** The survey was performed in the previously unexplored Bársonyos Natura 2000 site (Central Transdanubia) in 2019 and 2020, using Barber-pitfall traps, and resulted in the collection of 86 ground-dwelling spider species. The area had diverse habitats and a healthy, natural spider fauna. Rare habitat specialist species were also found, belonging primarily to the fauna of open sand habitats (*Alopecosa psammophila* Buchar, 2001, *Arctosa figurata* Simon, 1876), *Haplodrassus bohemicus* Miller & Buchar, 1977). The occurrence of two protected species, characteristic of dry grasslands, has also been observed (*Atypus muralis* Bertkau, 1890, *Eresus kollari* Rossi, 1846).

**Keywords:** ground-dwelling spider, sandy grassland, protected species

### Bevezetés

A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság 2018 decemberében bízta meg a Bakonyi Természettudományi Múzeum Baráti Körét az illetékessége alá tartozó, Bársonyos kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület kutatásával. A vizsgálati területekről nem rendelkezünk

korábbi arachnológiai adatokkal, ugyanakkor a Komárom-Esztergomi sík homokpusztáin végzett közelmúltbeli vizsgálatok eredményeinek ismeretében várható volt, hogy a pannon homoki gyepek jellegzetes talajfelszíni fajegyűtteseik itt is jelen lesznek. A hazai homoki élőhelyekhez kötődő pókfauna szisztematikus feltárása a múlt század utolsó évtizedében kezdődött meg a száraz gyepek biodiverzitás monitorozó programjának keretében (HORVÁTH et al. 2015). A Kiskunságban végzett munkákkal párhuzamosan indult el a kislalföldi meszes homokpuszták felmérése, mely a pókfauna terén is igazolta a Kárpát-medence homokpusztáinak szoros kapcsolatát a specifikus ún. homokkövető (psammofil) fauna révén (SZINETÁR et al. 2015). A most felmért Bársonyos esetében okkal feltételeztük, hogy az eddig feltáratlan terület megismerésén túl a konkrét vizsgálati eredmények érdemben hozzájárulhatnak a Kárpát-medence homoki élőhelyeinek jobb megismeréséhez is.

## Anyag és módszer

A Bársonyos kistáj a Vértes-Velencei-hegyvidék középtáj része. Geológiai szempontból eróziós-deráziós dombság, kavicsbordalékkúpok váltakozására homokbehordás rakódott, melyet patakok völgyei szabdalnak (RIEZING 2007). A kistáj területe 167 km<sup>2</sup>. A Vértestől északnyugatra elterülő, az Által-ér eróziója révén leválasztott kistáj, mely régebben a vértesi hegylábfelszín része volt. Az itt található kisvízfolyások többsége a nyári időszakban kiszárad. Legnagyobb természetes állóvíze a császári Mező-tó, mely 9,5 ha-os, kiszáradó medrű, lassan feltöltődő és eltűnő víztér. A Bársonyos területét 60%-ban szántók teszik ki, melyek többnyire a kistáj északi részén helyezkednek el. A fennmaradó terület harmadán erdők találhatók, melyek főként a déli részeken fordulnak elő. Ezek elsősorban tölgyesek (cseres-tölgyesek, gyertyános-kocsányos tölgyesek), a patakok mentén pedig ártéri ligeterdők (DÖVÉNYI 2010). Kisebb, de annál jelentősebb élőhelyként jelenik meg a homoki gyepek, melyek foltokban, elszórtan az erdőkkel és szántókkal körülvett, emberi szempontból felhagyott vagy művelés alá be nem vont területeket foglalja magába.

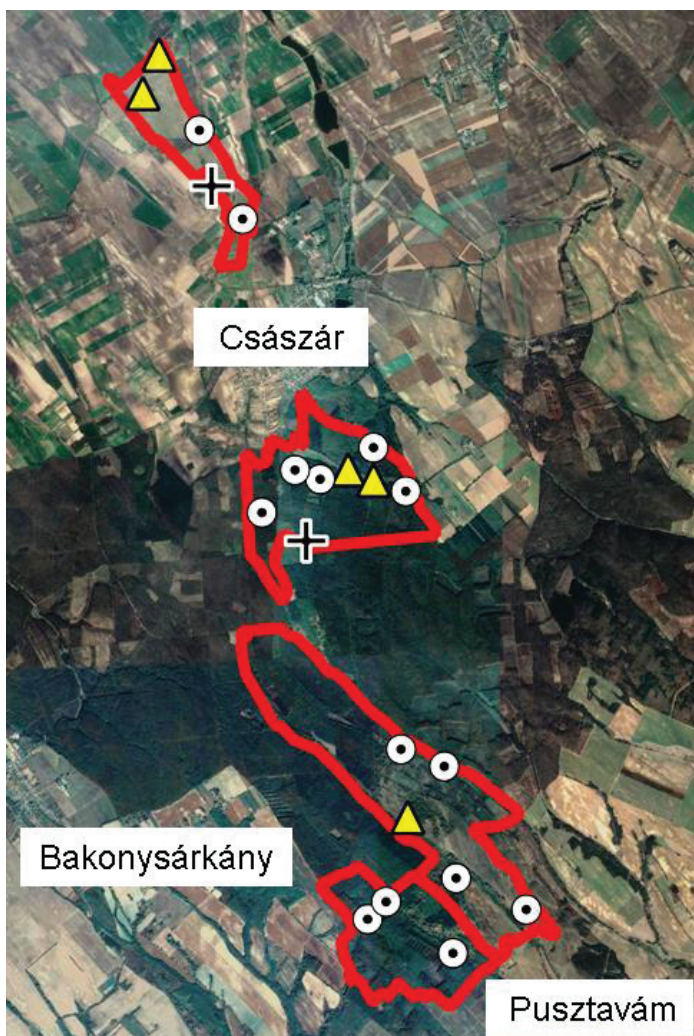
A Bársonyos kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület a kistáj kevesebb, mint 10%-án terül el (1209,66 ha). A terület természetvédelmi szempontból kiemelkedő élőhelyei a pannon homoki gyepek, a kékperjés láprétek, a mocsárrétek, a puhafa ligeterdők és a gyertyános tölgyesek (BARANYAI et al. 2014).

A bevezetésben már utaltunk rá, hogy a Bársonyos pókfaunisztikai szempontból feltáratlan terület, és mint ilyen, felkeltette az érdeklődésünket, mivel változatos élőhelyekkel rendelkezik. A kistáj élőhelytípusai közül a pannon homoki gyepek talán az egyik legizgalmasabb, de a ligeterdők és a tölgyesek is változatosak.

A mintavételezéseket talajcspadékkal végeztük. A csapadék a talaj szintjéig beásott 4,5 dl-es műanyag poharak voltak, melyekben élő-és konzerváló folyadékként etilén-glikolt használtunk. A poharak fölé fedők kerültek, melyek alatt az ízeltlábúak akadálymentesen bekerülhettek az edénybe. A gyűjtések 19 helyszínen 2019-ben február 20-án kezdődtek és augusztus 1-én fejeződtek be. Egy élőhelyre általában 6 csapadék telepítettünk, összesen 120 üzemelt. A minták begyűjtése havonta történt. Az őszi mintavételezést a homoki gyepekben várható védett és ritka fajok kimutatása tette indokolttá. Ezt a vizsgálatot 2020-ban augusztus 15-től október 30-ig homoki gyepekben végeztük. Öt korábban is vizsgált terület mellett további két helyszínen is gyűjtöttünk. A mintavételezést általában hat csapdával végeztük, összesen 46 csapadék működtettünk,

melyeket kétheti gyakorisággal ürítettünk. A gyűjtések helyszíneit az **1. ábra**, a megnevezéseket és a csapdászámokat pedig az **1. táblázat** tartalmazza.

A 2019-ben vett mintákat az MTM Bakonyi Természettudományi Múzeumában, a 2020-as mintákat pedig a Hamvas Béla Gimnázium biológia-kémia laborjában dolgoztuk fel. A fajok determinálása elsődlegesen az ONLINE európai pókhatározó alapján történt (NENTWIG et al. 2020) Az alkalmazott nevezéktan az aktuális verziót követi (WORLD SPIDER CATALOG 2020). A fajok jellemzéséhez és hazai előfordulásához néhány közelmúltbeli tanulmányt vettünk elsősorban figyelembe (SZINETÁR et al. 2012, KOVÁCS & KUTASI 2018).



**1. ábra:** Gyűjtőhelyek a vizsgált területen a gyűjtési idő alapján  
*Jelmagyarázat:* 2019: fehér kör; 2019 és 2020: háromszög; 2020: kereszt;  
vonallal határolt terület: Natura2000 terület határa

**1. táblázat:** Gyűjtési helyek és csapdaszámok a vizsgált területen

Terület, élőhely	Csapdaszám 2019	Csapdaszám 2020
<b>Császár</b>		
Büdös-berek, tölgyes	6	-
Császár-ér, égeres	6	-
Csengő, homoki gyep	-	8
Egresi-rét, kaszáló	6	6
Egresi-rét, homokgödör	6	6
Felhagyott homokbánya, homoki gyep	-	6
Feneketlen-tó, füzes	6	-
Gazdák erdeje, égeres	6	-
Gelegenyés alatti nedves rét	6	-
Gelegenyés, bucka, homoki gyep	6	6
Gelegenyés, nyáras-kaszáló	6	6
Sós-ér, füzes	6	-
Száraz-hegyi-ér, égeres	6	-
Szendi-erdő, tölgyes	6	-
Sziliszálási-rét, homoki gyep	6	-
<b>Mór</b>		
Által-ér, füzes	6	-
Szőke-hegy, cserjés-legelő	6	-
Szőke-hegy, homoki gyep	12	8
Hangkút-ér, égeres	6	-
Hangkút-ér, nyíres	6	-
Kovács-erdő, tölgyes	6	-

A 2020-ban a Csöngő tisztásán és a felhagyott homokbányában nyárvégi-őszi gyűjtéseket végeztünk. Az előbbi helyszín a pannon homoki gyep típusos (fajgazdag) állományát őrzi, míg a felhagyott homokbányánál másodlagos, természetközeli homoki gyepet találunk.

## Eredmények és értékelésük

A Bársonyos kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület 20 helyszínén végzett talajcsapdás gyűjtés feldolgozása során 86 pókfajt mutattunk ki. Az összesen begyűjtött 1136 példányból 873 volt adult.

A kimutatott fajok listáját, azok hazai gyakoriságát, élőhely természetességére vonatkozó preferenciáját, valamint az ivarérett egyedek nemenkénti összesített fogási adatait (egyedszámokat) a **2. táblázat** tartalmazza. Az **1. táblázat** alapján látható, hogy a gyűjtéseink a terület számos élőhelytípusát érintették, de a homoki élőhelyek kivételével a mintavételek nem tekinthetők rep-

rezentatívának, illetve az eleve eltérő csapdaszámok és ráfordítás okán egymással összevethetőnek. A kimutatott fajokat és fogási értékeiket a teljes mintavételre vonatkozóan adjuk meg a **2. táblázatban**. Csak a védett, ritka, vagy más szempontból kiemelését érdemlő fajok esetében adjuk meg, hogy milyen élőhelyrészen kerültek befogásra.

**2. táblázat:** A vizsgálat során kimutatott pókfajok

Jelmagyarázat: A fajok hazai **gyakorisága**: **R** = ritka, **KGY** = közepesen gyakori, **GY** = gyakori (Arachnológiai törzsadattár alapján, néhány esetben aktualizálva). **Természetességre** vonatkozó besorolás: **T** = természetes, **FT** = féltermészetes, **B** = bolygatott, **M** = mesterséges (BUCHAR & RŪŽIČKA 2002 nyomán hazai viszonyokra alkalmazva). **Egyedszám**: Hímek és nőstények együtt szerepelnek.

! = A felkiáltójellel jelölt tipizálás esetében a besorolás további vizsgálatok, elemzések szükségességére hívja fel a figyelmet.

Félkövérrrel a **védett fajokat** emeltük ki.

Fajok	Gyakoriság	Természetesség	Egyedszám/nemek aránya
<b>Atypidae</b>			
<i>Atypus muralis</i> Bertkau, 1890	R	T	1♂
<b>Salticidae</b>			
<i>Aelurillus v-insignitus</i> (Clerck, 1757)	KGY	T, FT	1♀
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	GY	T, FT	1♂
<i>Evarcha laetabunda</i> (C. L. Koch, 1846)	GY	T	1♂
<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826)	GY	T, FT	2♀
<i>Talavera aequipes</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	GY	T, FT	1♀
<b>Zodariidae</b>			
<i>Zodarion germanicum</i> (C. L. Koch, 1837)	GY	T, FT	11♂ 4♀
<i>Zodarion rubidum</i> Simon, 1914	GY	T, FT, B	1♂ 1♀
<b>Lycosidae</b>			
<i>Alopecosa aculeata</i> (Clerck, 1757)	KGY	T	10♂
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)	GY	T, FT, B	72♂ 8♀
<i>Alopecosa farinosa</i> (Herman, 1879)	GY	T, FT	1♂
<i>Alopecosa mariae</i> (Dahl, 1908)	KGY	T	26♂ 1♀
<i>Alopecosa psammophila</i> Buchar, 2001	R (!)	T	5♂ 5♀
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	GY	T, FT, B	4♂ 1♀
<i>Alopecosa schmidtii</i> (Hahn, 1835)	KGY	T	1♂ 1♀
<i>Alopecosa sulzeri</i> (Pavesi, 1873)	KGY	T	10♂ 3♀
<i>Arctosa figurata</i> (Simon, 1876)	R	T	6♂
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1833)	KGY	T, FT	1♀
<i>Arctosa lutetiana</i> (Simon, 1876)	KGY	T, FT	47♂ 6♀
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	GY	T, FT, (B)	5♀

Fajok	Gyakoriság	Természetesség	Egyedszám/nemek aránya
<i>Hogna radiata</i> (Latreille, 1817)	GY	FT	2♂ 2♀
<i>Pardosa agrestis</i> (Westring, 1861)	GY	FT, B (!)	1♂
<i>Pardosa alacris</i> (C. L. Koch, 1833)	GY	T, FT	21♂ 23♀
<i>Pardosa bifasciata</i> (C. L. Koch, 1834)	KGY	T	9♂ 2♀
<i>Pardosa paludicola</i> (Clerck, 1757)	GY	T, FT, B	22♂ 18♀
<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758)	GY	T, FT, B	1♂ 2♀
<i>Pardosa prativaga</i> (L. Koch, 1870)	GY	T, FT, B	1♂ 1♀
<i>Pardosa riparia</i> (C. L. Koch, 1833)	KGY	T, FT	1♂ 1♀
<i>Trochosa robusta</i> (Simon, 1876)	KGY	T, FT	2♂ 2♀
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	GY	T, FT, B	71♂ 38♀
<i>Xerolycosa miniata</i> (C. L. Koch, 1834)	KGY	T, FT	2♀
<i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861)	GY	T, FT	1♂
<b>Thomisidae</b>			
<i>Ebrechtella tricuspidata</i> (Fabricius, 1775)	GY	T, FT	1♂
<i>Ozyptila claveata</i> (Walckenaer, 1837)	KGY	T	2♂ 2♀
<i>Ozyptila praticola</i> (C. L. Koch, 1837)	GY	T, FT	3♂
<i>Ozyptila scabricula</i> (Westring, 1851)	KGY	T	1♂
<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall, 1846)	GY	T, FT, B	2♂
<i>Psammitis nimii</i> (Thorell, 1872)	KGY	T	5♂
<i>Spiracme striatipes</i> (L. Koch, 1870)	KGY	T	13♂ 2♀
<i>Xysticus erraticus</i> (Blackwall, 1834)	GY	T, FT	2♀
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	GY	T, FT, B	10♂ 5♀
<i>Xysticus lineatus</i> (Westring, 1851)	R	T	1♂
<i>Xysticus luctator</i> L. Koch, 1870	KGY	T, FT	5♂
<b>Philodromidae</b>			
<i>Thanatus arenarius</i> L. Koch, 1872	KGY	T	7♂ 1♀
<i>Thanatus formicinus</i> (Clerck, 1757)	GY	T, FT	3♂ 4♀
<b>Dysderidae</b>			
<i>Dysdera erythrina</i> (Walckenaer, 1802)	KGY	T, (M)	12♂ 9♀
<i>Dysdera hungarica</i> Kulczyński, 1897	KGY	T	1♀
<i>Harpactea rubicunda</i> (C. L. Koch, 1838)	GY	T, FT, M	18♂ 4♀
<b>Eresidae</b>			
<i>Eresus kollari</i> Rossi, 1846	KGY	T	3♂
<b>Titanoecidae</b>			
<i>Titanoeca quadriguttata</i> (Hahn, 1833)	GY	T, FT	3♂ 1♀



Fajok	Gyakoriság	Természetesség	Egyedszám/nemek aránya
<b>Theridiidae</b>			
<i>Asagena phalerata</i> (Panzer, 1801)	GY	T, FT	1♂
<i>Episinus truncatus</i> Latreille, 1809	GY	T, FT	2♀
<i>Euryopis flavomaculata</i> (C. L. Koch, 1836)	GY	T, FT	1♂
<b>Tetragnathidae</b>			
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830	GY	T, FT, B	1♂ 2♀
<b>Araneidae</b>			
<i>Araneus diadematus</i> Cklerck 1757	GY	T, FT, M	2♀
<i>Araneus quadratus</i> Clerck 1757	GY	T, FT	1♂
<b>Linyphiidae</b>			
<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	GY	T, FT, B	1♂
<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	GY	TF, T, B	1♂
<i>Walckenaeria cucullata</i> (C. L. Koch, 1836)	KGY	T, FT	1♀
<b>Agelenidae</b>			
<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1757)	GY	T, FT	1♂
<i>Tegenaria campestris</i> (C. L. Koch, 1834)	KGY	T, FT	2♂ 1♀
<i>Urocoras longispina</i> (Kulczyński, 1897)	GY	T, FT	8♂ 4♀
<b>Gnaphosidae</b>			
<i>Berlandina cinerea</i> (Menge, 1872)	KGY	T	2♂ 4♀
<i>Drassodes cupreus</i> (Blackwall, 1834)	R	T, FT	2♀
<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	GY	T, FT	4♂ 6♀
<i>Drassodes pubescens</i> (Thorell, 1856)	GY	T, FT	1♂
<i>Drassyllus praeficus</i> (L. Koch, 1866)	KGY	T, FT	15♂ 24♀
<i>Drassyllus pusillus</i> (C. L. Koch, 1833)	GY	T, FT, B	3♂ 3♀
<i>Drassyllus villicus</i> (Thorell, 1875)	GY	T	1♀
<i>Gnaphosa bicolor</i> (Hahn, 1833)	KGY	T	1♀
<i>Haplodrassus bohemicus</i> Miller & Buchar, 1977	R (?)	T	3♂ 4♀
<i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. Koch, 1839)	GY	T, FT	1♂ 2♀
<i>Haplodrassus silvestris</i> (Blackwall, 1833)	GY	T, FT	1♂ 1♀
<i>Micaria coarctata</i> (Lucas, 1846)	R	T	1♂
<i>Micaria formicaria</i> (Sundevall, 1831)	KGY	T, FT	1♀
<i>Phaeoedus braccatus</i> (L. Koch, 1866)	R	T	1♂
<i>Scotophaeus quadripunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	KGY	T, FT, M	1♂
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C. L. Koch, 1837)	GY	T, FT, (B)	7♂ 7
<i>Zelotes apricorum</i> (L. Koch, 1876)	GY	T, FT	7♂ 7♀

Fajok	Gyakoriság	Természetesség	Egyed-szám/nemek aránya
<i>Zelotes erebeus</i> (Thorell, 1871)	KGY	T	2♂ 8♀
<i>Zelotes electus</i> (C. L. Koch, 1839)	GY	T, FT	22♂ 14♀
<i>Zelotes latreillei</i> (Simon, 1878)	GY	T, FT, B	3♂ 5♀
<i>Zelotes longipes</i> (L. Koch, 1866)	GY	T, FT	45♂ 24♀
<i>Zelotes petrensis</i> (C. L. Koch, 1839)	KGY	T, FT	2♂
<b>Liocranidae</b>			
<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)	GY	T, FT	14♂ 10♀
<i>Agroeca cuprea</i> Menge, 1873	GY	T	3♂ 2♀

### Védett és ritka fajok

*Atypus muralis* (kövi torzpók): a hazánkban előforduló három torzpók korábbi irodalmakban legritkábbnak tekintett faja (LOKSA 1969). A torzpókok családjára jellemző tárnázó életmódjuk miatt elvétve kerülnek szemünk elé. A kövi torzpók jellegzetes élőhelyei a középhegységi sziklagyepek, lejtősztyeppék, de több helyen tipikusan jelen vannak száraz homokgyepekben is (KOVÁCS & SZINETÁR 2017a). Az utóbbi időben számos élőhelyről vált ismertté (SZINETÁR et al. 2015). A Kisalföldi élőhelyek esetében a száraz gyepek közelében lévő üdőbb, másodlagos élőhelyeken, így például akácosokban is kimutatásra kerültek. A vizsgált területek közül a Büdös-berek tölgyesében (47,485517° N, 18,152350° E) gyűjtöttünk egy hím példányt. A hímek szaporodási időszakában intenzív kóborló viselkedést mutatnak, így ilyen esetben nem feltétlenül tekinthető a hím gyűjtési helye azonosnak a fajra jellemző kolónia helyével, de egyértelműen annak közelségét jelzi.

*Eresus kollari* (skarlát bikapók): hazánk leggyakoribb bikapók faja, melynek számos középhegységi és alföldi lelőhelye ismert (KOVÁCS & SZINETÁR 2017b). Az aktuális vizsgálati hely közeléből, a Vértes hegység északnyugati oldalán több, kisebb szigetszerű előfordulását ismerjük (EICHARDT et al. 2018). Tipikus melegkedvelő fajként várható volt, hogy a vizsgált területekről is előkerül. Élőhelyi preferenciájára jellemző, hogy szikla- és homokgyepekben egyaránt előfordul. A kutatásba bevont területek közül két pannon-homoki gyeppen is kimutattuk a fajt: Szőke-hegy (47,448302° N, 18,166194° E), Csengő (47,478255° N, 18,150039° E). A hímek párkeresése augusztus végétől október végéig is eltarthat. A gyűjtött példányokat a szeptember 26-tól kihelyezett csapdáknál találtuk. A Vértesben végzett vizsgálatainkhoz képest ez csaknem egy hónappal későbbi időpont (EICHARDT et al. 2018). A Kisalföld homoki élőhelyein a Bársonyoson tapasztalt aktivitás jellemző a fajra (SZINETÁR et al. 2015).

*Dysdera hungarica* (magyar fojtópók): változatos, természetes és antropogén hatásnak kitett élőhelyeken előforduló fojtópók. Általánosságban ismerjük a család jellemzőit, ám a magyar fojtópóknak kevésbé ismert a biológiája. Mivel hazánkban más fojtópókokhoz hasonló az élőhelyi igénye, ezért rá is vonatkoznak bizonyos megállapítások. Így előfordulásukról elmondható, hogy melegigényes fajként előnyben részesíti a sík- és dombvidéki füves élőhelyeket. Ugyanakkor

kor megtalálhatók, mint a gyűjtött példány is mutatja a kaszálókon, illetve a legelőkön. A gyűjtött példányt a Gelegenyés területén, egy nyárfás kaszálórétén csapdáztuk (47,530888° N, 18,122740° E).

***Haplodrassus bohemicus***: száraz, meleg, napsütötte, elsősorban homoki gyepek ritka faja. 1977-es leírását követően egészen 2008-ig csupán a két csehországi élőhelyről volt ismert. Ezt követően Közép- és Dél-Európa több országából is jelezték (STEFANOVSKA et al. 2008, MILASOWSKY et al. 2008, BOSSMANS et al. 2018). A faj több szerző által is megemlített *Haplodrassus signifer*-rel mutatott hasonlósága alapján valószínűsítettük, hogy hazai vizsgálatok eddig átsiklottak a fajon. E feltételezés nyomán, elsőként a kisalföldi homokpuszta elmúlt években gyűjtött *Haplodrassus signifer* példányainak részleges átnézése során sikerült azonosítani. A fajt eddig csak homoki gyepekben sikerült kimutatni. Ez a mi esetünkben is igaz, a Gelegenyés terület megmaradt (mezőgazdasági művelésbe be nem vont) homokbuckájáról kerültek elő – 3 hím és 4 nőstény – példányai (47,534975° N, 18,123402° E).

***Alopecosa psammophila***: tipikus homok-specialista, nagytestű, európai farkaspók. Annak ellenére, hogy az elmúlt másfél évtizedben számos lelőhelyről sikerült kimutatni a Kárpát-medencében, a faj csak 2001-ben került leírásra (BUCHAR 2001). A faj típuspéldánya egy dél-csehországi homokpusztáról származott, mely a Pannon életföldrajzi régió egyik legészakibb pontja. A Közép-Európában élő farkaspókok többségétől eltérően késő őszi-téli ivaréretű faj. Minden bizonnyal e fenológiai okból kerülte el korábban az arachnológusok figyelmét. Magyarország területéről 2005 óta vannak publikált adataink. A Kisalföldről, valamint a Kiskunság területéről gyűjtött példányok alapján ekkor készült egy részletes tanulmány a faj morfológiájáról, fenológiájáról, és az együttesen előforduló fajokról (SZINETÁR et al. 2005). Az élőhelypreferenciát és a fenológiai karaktert egyaránt alátámasztja a jelen vizsgálatunk eredménye is. Két pannon-homoki gyepekben sikerült kimutatni a faj 5 nőstény és 5 hím példányát is (Szőke-hegy: 47,448302° N, 18,166194° E; Gelegenyés, homokbucka: 47,534975° N, 18,123402° E).

## Összefoglalás

A Bársonyos nagy részén intenzív agrár, illetve erdészeti tevékenység zajlik. A terület mintegy 60%-a mezőgazdasági művelés alatt áll. A természetes és féltermészetes élőhelyek mozaikosan fordulnak elő a területen.

A kimutatott fajok mintegy 90 százaléka a gyakori (57%) és a közepesen gyakori (33%) kategóriát képviseli a hazai előfordulásukat illetően. Mindössze 8 faj tekinthető ritkának. Ezek egy kivétellel (*Atypus muralis*) a felmért homoki élőhelytípusokban fordultak elő. A mintavételi területenként kimutatott faj-, és egyedszámok tekintetében is ezek az élőhelyek bizonyultak a leggazdagabbaknak. A felmért területek közül a Szőke-hegy és a Gelegenyés homokbuckája hordozza legjellegzetesebben a homoki élőhelyek jellegzetes fajkészletét. A korábban kutatatlan terület pókegyüttese egyértelmű szoros kapcsolatot mutat a Duna-Tisza köze, valamint a Kisalföld homoki élőhelyeivel.

A Bársonyos pókfaunája a fentiekben említett mező- és erdőgazdálkodásból adódó antropogén hatások ellenére egyértelműen jó természetességet mutat. Az előkerült fajok mintegy 30 százaléka elsődlegesen természetes élőhely pókja, 45 százaléku esetében a természetes és

féltermészetes (természetközeli) élőhely-preferencia a jellemző. Mindössze a pókfauna negyedét teszik ki azok a fajok, melyek a fentiek mellett tolerálják az élőhely rendszeres bolygatását is. Öröndetes, hogy ezeknek az úgynevezett bolygatás-toleráns fajoknak az egyedszáma rendkívül alacsony. A tipikus agrárterület preferenciát mutató (agrobiont) fajokból, mint például a pusztai farkaspókból (*Pardosa agrestis*) mindössze 1 példány szerepelt a teljes gyűjtésben. Természetesen van néhány olyan tágtűrűs talajfelszíni pókfaj is, aminek az abundanciája kiemelkedően magas volt, és szinte valamennyi élőhelyről kimutatásra került (pl. *Trochosa terricola*, *Alopecosa cuneata*). Megállapítható, hogy a viszonylag rövid idejű, de a terület heterogenitásához igazodó, nagyszámú élőhelytípust érintő vizsgálat eredményeként viszonylag magas fajszámú és jó természetességi állapotú talajfelszíni pókfaunát sikerült feltárni a korábban kutatatlan területen. A két kimutatott védett faj mellett (*Atypus muralis*, *Eresus kollari*), a pannon homoki gyepek néhány specialista fajtát is sikerült megtalálni (*Alopecosa psammophila*, *Arctosa figurata*, *Haplodrassus bohemicus*).

A vizsgálat eredményei a regionális ismeretekén túl a hazai homoki élőhelyek jobb megismeréséhez is fontos adalékokkal szolgálnak.

## Köszönetnyilvánítás

Ezúton köszönjük Kovács Péternek és dr. Riezing Norbertnek a kutatásokhoz nyújtott szakmai és terepi hozzájárulásukat, szóbeli és írásbeli segítségüket. A mintavételezésekben nyújtott segítségéért Sinigla Mónikának tartozunk köszönettel. A minták válogatásáért pedig Iliáné Rechner Szilviát illeti köszönet. Köszönjük dr. Horváth Roland kéziratunkkal kapcsolatos segítő észrevételeit és szakmai tanácsait.

## Irodalom

- BARANYAI, ZS., FÁBIÁN, ZS., RIEZING, N., PETRÁNYI, G. & STAUDINGER, I. (2014): A HUDI20005 Bársonyos kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási terve. – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, pp. 86. (<http://docplayer.hu/2291285-A-hudi20005-barsonyos.html>)
- BOSSMANS, R., KHERBOUCHE-ABROUS, O., BENHALIMA, S. & HERVÉ, C. (2018): The genus *Haplodrassus* Chamberlin, 1922 in the Mediterranean and the Maghreb in particular (Araneae: Gnaphosidae). – *Zootaxa* **4451**: 1-67.
- BUCHAR, J. (2001): Two new species of the genus *Alopecosa* (Araneae: Lycosidae) from south-eastern Europe. – *Acta Universitatis Carolinae Biologica* **45**: 257-266.
- BUCHAR, J. & RŮŽIČKA, V. (2002): Catalogue of spiders of the Czech Republic. – Peres Publishers, Praha 349 pp.
- DÖVÉNYI, Z. (2010): A Kárpát-medence földrajza. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 1352 pp.
- EICHARDT, J., EGRESSY, I. P., LÉVAI, G. & TÍMÁR, M. (2018): A Nagy-tisza (Gánt, Észak-Vértes) talajfelszíni pókfaunájának (Araneae) vizsgálata 2008-2014 között. – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **35**: 113-129.
- HORVÁTH, R., MAGURA, T., SZINETÁR, CS., EICHARDT, J., KOVÁCS, É. & TÓTHMÉRÉS, B. (2015): In stable, unmanaged grasslands local factors are more important than landscape-level factors in shaping spider assemblages. – *Agriculture Ecosystems & Environment* **208**: 106-113.

- KOVÁCS, P. & SZINETÁR, CS. (2017a): Kövi torzpók (*Atypus muralis* Bertkau, 1890). – In: HARASZTHY, L. (ed.) Természetvédelmi kezelés. <http://termeszettvedelmikezeles.hu/adatlap-allatok?showAll=0&id=1025>
- KOVÁCS, G. & SZINETÁR, CS. (2017b): Skarlát bikapók (*Eresus kollari* Rossi, 1846). ) In: HARASZTHY, L. (ed.): Természetvédelmi kezelés. <http://termeszettvedelmikezeles.hu/adatlap-allatok?showAll=0&id=1029>
- KOVÁCS, P & KUTASI, CS. (2018): Szőlőültetvények talajfelszíni pókfaunája a Szent György-hegyen (Balaton-felvidék). – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **35**: 131–150.
- LOKSA, I. (1969): Pókok I. Araneae I. – In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae). 97. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 133 pp.
- MILASOWSKY, N., AGNEZY, S., HEPNER, M. & WAITZBAUER, W. (2008): Die Spinnenfauna (Araneae) des Seedammes im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel. – *Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich* **37**: 93-105.
- NENTWIG, W., BLICK, T., GLOOR, D., HÄNGGI, A., KROPF, C. (2020): Spiders of Europe, version 11.2020. – Internet: <http://www.araneae.nmbe.ch>
- RIEZING, N. (2007): Adatok a Vértes északi előterének flórájához. – *Botanikai Közlemények* **94**: 75-90.
- STEFANOVSKA, D., NAUMOVA, M., PRELIK, D., DELTSHEV, C. & LAZAROV, S. (2008): Spiders from the Skopje region: a faunistic and zoogeographical analysis. – *Historia Naturalis Bulgarica* **19**: 35-49.
- SZINETÁR, C., EICHARDT, J. & HORVÁTH, R. (2005): Data on the biology of *Alopecosa psammophila* Buchar 2001 (Araneae, Lycosidae). – *Journal of Arachnology* **33**: 384-389.
- SZINETÁR, CS., KOVÁCS, P. & EICHARDT, J. (2015): A kisalföldi meszes homokpuszta katonai használatú gyepterületek pókfaunája (Araneae). – *Rence* **1**: 237-260.
- SZINETÁR, CS., RÁKÓCZI, A. M., BLEICHER, K., BOTOS, E., KOVÁCS, P. & SAMU, F. (2012): A Sas-hegy pókfaunája II. A Sas-hegy faunakutatásának 80 éve – A Sas-hegyről kimutatott pókfajok kommentált listája. *Természetvédelem és kutatás a budai Sas-hegyen.* – *Rosalia* **8**: 333-362.
- WORLD SPIDER CATALOG (2017): World Spider Catalog. – Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, version 20.1.

## ADATOK AZ ADONIS VERNALIS COLEOPTERA ÉS HETEROPTERA VIRÁGLÁTOGATÓIHOZ

MÉSZÁROS TÜNDE

Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék  
H-8360 Keszthely, Festetics u. 7.; E-mail: meszarost773@gmail.com

MÉSZÁROS, T.: *Data on Coleoptera and Heteroptera flower visitors of Adonis vernalis.*

**Abstract:** Coleoptera and Heteroptera flower visitors were observed on *Adonis vernalis* flowers. 199 individuals were collected in 3 areas, of which 78% have belonged to the order Coleoptera and 22% to the order Heteroptera. The coleopteran *Tropinota hirta* and the heteropteran *Lygaeus equestris* have played a dominant role.

**Keywords:** Chrysomelidae, protected plant species, pollination, *Tropinota hirta*

### Bevezetés

A tavaszi hérics (*Adonis vernalis* L.) hazánkban is védett növényfaj, mely jelenleg még viszonylag széles elterjedési területtel rendelkezik, de fennmaradását számos tényező veszélyezteti. Emiatt elterjedési területén veszélyeztetett fajnak minősül, sok ország Vörös Könyvében szerepel (ANONYMOUS 2000). Az IUCN Vörös Listáján sebezhető (Vulnerable) besorolású (SCHNITTLER & GÜNTHER 1999).

Nagy, feltűnő, élénksárga színű virágai ún. pollenvirágok, melyek nem termelnek nektárt, csupán pollent kínálnak a megporzóknak (DENISOW et al. 2014). E virágokat főleg rövid, ősi, egyszerű szájszervű rovarok látogatják. A pollen egy része a viráglátogatóknak táplálékul szolgál, másik része viszont a testükre tapadva a termőre kerül(het) (ERBAR & LEINS 2013, TURCSÁNYI 2001).

A nektár nélküli fajok alternatív stratégiákat fejlesztenek ki, hogy biztosítsák a megporzást (CHITTKA et al. 1999). Egyik ilyen stratégia a tavaszi hérics virágok csoportos elhelyezkedése,

mely lehetővé teszi a pollinátorok számára, hogy gyors egymásutánban látogassák azokat (DENISOW et al. 2014).

A faj kora tavaszi virágzása a rovarok szempontjából értékes tulajdonság, a korai pollen különösen a méhalkatú rovaroknak jelent táplálékot. A méhészeti szakirodalomban jelentős pollen hozamú fajként szerepel (DENISOW & WRZESIEŃ 2006).

Korábbi kutatásaink során megállapítottuk, hogy a tavaszi hérics elsődleges viráglátogatói – és minden bizonnyal megporzói – az Aculeata alrendből kerülnek ki (MÉSZÁROS & JÓZAN 2018). 2017-ben és 2018-ban Coleoptera (5 faj) és Heteroptera (5 faj) egyedeket is gyűjtöttünk, melyek közül a bundásbogár (*Tropinota hirta*) 55%-kal képviseltette magát (MÉSZÁROS & KONDOROSY 2019).

Jelen tanulmányban a 2019-ben a tavaszi hérics virágokon gyűjtött Coleoptera és Heteroptera fajokat ismertetjük, kiegészítve ezzel korábbi kutatásaink eredményeit.

## Anyag és módszer

A tavaszi hérics (*A. vernalis*) virágok kifejezetten a rovarmegporzást elősegítő tulajdonságokkal rendelkeznek; csésze alakúak, élénksárgák és aktinomorfok (DENISOW et al. 2014). A virágok magányosak, végállók és 4-8 cm átmérőjűek, 5-6 csészelevéllel rendelkeznek. A szirmolevelek fényesek, keskeny oválisak, hosszuk mintegy kétszerese a csészelevelek hosszának. Sok termővel és porzóval rendelkeznek, a virágalkotók szabadon állnak (BOGNÁR 2014, GOSTIN 2009). A porzók spirálisan rendeződnek el; a portokok érése fokozatos, számuk virágonként átlagosan 94-132, a pollenszórás a disztális elhelyezkedésű portokokból kezdődik (DENISOW et al. 2008, 2014). A virág nektáriumot nem tartalmaz (GOSTIN 2009).

A gyűjtéseket 2019 tavaszán végeztük három lejtősztyepp területen, melyek földrajzilag a Bakonyvidék középtáj területén helyezkednek el (DÖVÉNYI 2010) (**1. táblázat, 1. ábra**). A vizsgálati órák száma Szentkirályszabadján 24, Veszprém-Kádártán 23, Csatár-hegyen pedig 22 óra volt.

### 1. táblázat: *Adonis vernalis* vizsgálati területek adatai

település	É	K	N	A	Gy
VK	47.108191	17.956996	~ 100	900	03.24. és 04.15-28.
Sz	47.035700	17.950291	~ 1000	2000	03.30-04.19.
VCs	47.101894	17.853644	20.000-30.000	1200	03.19. és 04.20-05.03.

VK = Veszprém-Kádárta; Sz = Szentkirályszabadja; VCs = Veszprém Csatár-hegy; N = a populáció egyedszáma; A = vizsgált terület (m<sup>2</sup>); Gy = gyűjtési időszak (2019. év)

Kizárólag azokat a viráglátogató rovarokat gyűjtöttük be, melyek tavaszi hérics virágokon voltak. Egyidőben 1-3 fő végezte a mintavételt. A megfigyelések alatt a területet folyamatosan pásztáztuk. A rovarokat egyesével fogtuk meg, és üvegekbe tettük határozás céljából, így minden rovar egyszerű viráglátogatóként számoltunk. A határozás Kondorosy Előd munkája.



**1. ábra:** *Adonis vernalis* vizsgálati területek elhelyezkedése (VK= Veszprém-Kádárta, Sz= Szentkirályszabadja, VCs= Veszprém Csatár-hegy)

## Eredmények

A 3 területen összesen 199 egyedet gyűjtöttünk, melyek 19 fajból kerültek ki. 156 egyed (78%) a Coleoptera rendhez, 43 egyed (22%) pedig a Heteroptera alrendhez tartozott. A területenkénti megoszlást nézve Veszprém-Kádártán 40, Szentkirályszabadján 116, Csatár-hegyen pedig 43 rovat fogtunk be (**2. táblázat**). Az egyedszám a szentkirályszabadjai területen volt a legnagyobb. Fajszámban nem volt jelentős különbség a három terület között, Veszprém-Kádártán 10, Szentkirályszabadján 9, Csatár-hegyen pedig 10 faj találtunk. A három területet együtt vizsgálva megállapítható, hogy a Coleoptera renden belül a Chrysomelidae családból találtuk a legtöbb fajt (5), ezután a Cantharidae család következett (3). A bundásbogár (*Tropinota hirta*) volt a leggyakoribb Coleoptera viráglátogató (105 egyed), második helyen a zöldes álcincér (*Oedemera virescens*) (24 egyed) állt.

A Heteroptera alrendből a Pentatomidae család 2 fajjal, a Lygaeidae család 1 fajjal képviselte magát, legnagyobb egyedszáma a közönséges lovagbodobácsnak (*Lygaeus equestris*) volt (33 egyed).

A bogarakat és poloskákat is magában foglaló rang-abundancia görbe (**2. ábra**) kezdeti meredek lefutásából is látható, hogy egy domináns faj volt (*Tropinota hirta*), a többi faj jelentősen kisebb egyedszámmal képviseltette magát. A görbe utolsó szakasza egyenletesen alacsony értéket mutat, mivel sok fajból csupán 1-2 egyedet találtunk.

Annak, hogy az egyedszám a szentkirályszabadjai területen volt a legnagyobb, valószínűleg az a magyarázata, hogy a vizsgálati területet erdő szegélyezi, mely kedvező életfeltételeket

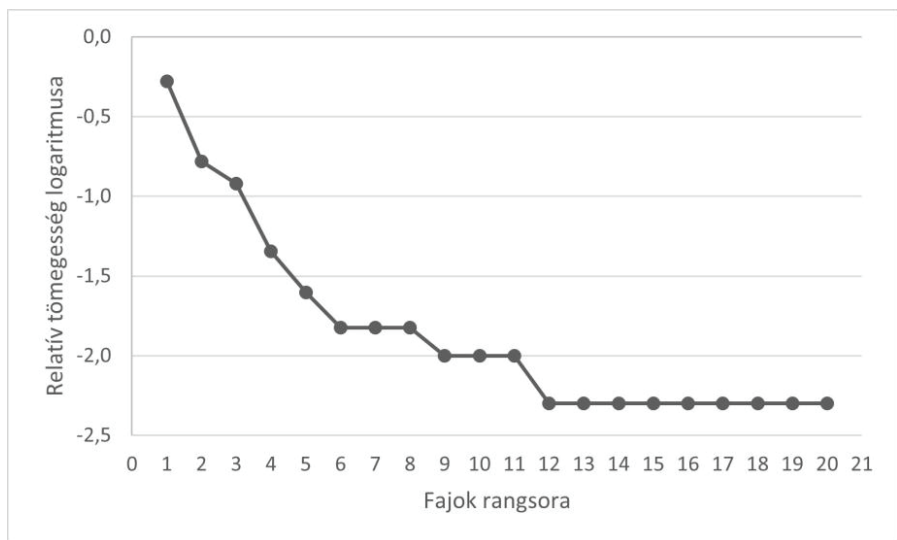


biztosít a rovarok számára. Emiatt a gyepekben jellemző fajok mellett az erdei rovarfajok is megjelenhettek.

**2. táblázat:** *Adonis vernalis* virágok Coleoptera és Heteroptera látogatói

Rend/család/faj	VK	Sz	VCs	Ö
<b>COLEOPTERA</b>				
<b>Buprestidae</b>				
<i>Anthaxia nitidula nitidula</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<b>Cantharidae</b>				
<i>Cantharis pulicaria</i> Fabricius, 1781		3		3
<i>Cantharis rustica</i> Fallén, 1807			3	3
<b>Cetoniidae</b>				
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	1			1
<b>Coccinellidae</b>				
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	1	1		2
<b>Chrysomelidae</b>				
<i>Cryptocephalus cordiger</i> (Linnaeus, 1758)	1			1
<i>Cryptocephalus violaceus</i> Laicharting, 1781	1	4		5
<i>Dibolia timida</i> (Illiger, 1807)		1		1
<i>Gonioctena fornicata</i> Brüggenmann, 1873	1			1
<b>Oedemeridae</b>				
<i>Ischnomera caerulea</i> (Linnaeus, 1758)		1		1
<b>Malachiidae</b>				
<i>Malachius bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)		1	2	3
<b>Oedemeridae</b>				
<i>Oedemera virescens</i> (Linnaeus, 1767)	14	1	9	24
<b>Cetoniidae</b>				
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	1		1	2
<b>Curculionidae</b>				
<i>Phyllobius oblongus</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
<b>Chrysomelidae</b>				
<i>Smaragdina affinis</i> (Illiger, 1794)	1			1
<b>Cetoniidae</b>				
<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	13	88	4	105
<b>HETEROPTERA</b>				
<b>Pentatomidae</b>				
<i>Carpocoris pudicus</i> (Poda, 1761)			9	9
<b>Pentatomidae</b>				
<i>Graphosoma lineatum</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<b>Lygaeidae</b>				
<i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758)	6	16	11	33
<b>Összesen:</b>	<b>40</b>	<b>116</b>	<b>43</b>	<b>199</b>

VK = Veszprém-Kádárta; Sz = Szentkirályszabadja; VCs = Veszprém Csatár-hegy; Ö = Összesen



**2. ábra:** *Adonis vernalis* viráglátogató Coleoptera és Heteroptera fajainak rang-abundancia diagramja

Az egyedek a virágokban való mozgásuk során a virágport ugyanazon virág bibéjére juttathatják, a testükre tapadt pollenszemeket pedig másik virág termőjére juttathatják, így részt vehetnek a megporzásban. Ugyanakkor kérdéses, hogy a vegetatív és generatív részek fogyasztásával mekkora kárt okoznak.

A levélbogarak közül sok megtalálható természetű növényeken, és ott veszélyes kártevők is előfordulnak közöttük (KASZAB 1962). A bundásbogár (*Tropinota hirta*) sok növényenél (gyümölcs- és díszfáknál, cserjéknél és egyéb mezőgazdaságilag jelentős növényeknél) kárt okoz, mert a virág reprodukív részeit és a virágszirmokat fogyasztja (TÓTH et al. 2004). MARTINOVICH (1962) a bundásbogár 60 magyarországi tápnövénye között a tavaszi hérics (*Adonis vernalis*) is említi. Számos szerző vizsgálta a bundásbogár (*Tropinota hirta*) különböző színekhez való vonzódását. KOZÁR (1972), AYDIN (2011) és AYDIN & YAŞAR (2019) megfigyeléseiben a világoskék, TÓTH et al. (2005) vizsgálataiban a kék szín bizonyult a leghatásosabbnak. SCHMERA et al. (2004) a sárgát, világoskékét és a fehéret tesztelte, melyek vonzották a bogarakat, de egyik szín sem bizonyult szignifikánsnak. A tavaszi hérics korai virágzása miatt még kevés egyéb virág áll a rovarok rendelkezésére. Valószínűleg ez lehet az oka annak, hogy a bundásbogár előszeretettel látogatja a nagy, élénkcsárga virágokat.

A Cetoniidae lárvák és imágók fontos szerepet töltenek be az ökoszisztémában. Sok fajnál az imágókat beporzóként említik. Nektárral, pollennel, gyümölcsökkel táplálkoznak és a táplálék kedvéért nagy távolságokat hajlandóak megtenni (EVANGELISTA NETO 2018).

Az *Oedemera* nemzetségben az imágók számos növényfaj pollenjével és nektárjával táplálkoznak. Bár a tavaszi hérics (*A. vernalis*) nem termel nektárt, viszont nagy mennyiségű pollent nyújt a rovaroknak. SIVILOV et al. (2011) pollen analízis alapján kimutatta, hogy előnyben részesítik az Asteraceae család fajainak pollenjét, de ezen kívül Poaceae, *Thymus*-, *Potentilla*-

*Heracleum*- és *Knautia*-fajok virágporait is találtak a rovarokban (a tavaszi hérics nem szerepel az eredményeik között).

A közönséges lovagbodobács (*Lygaeus equestris*) Közép-Európában közönséges fitofág poloskafaj, két fő tápnövénye a közönséges méreggyilok (*Vincetoxicum hircundinaria*) és a tavaszi hérics (*A. vernalis*) (HOTOVÁ SVÁDOVÁ et al. 2010) (mindkét faj mérgező), így előfordulása nem meglepő a tavaszi hérics virágokon.

Eredményeinket összevetve a 2017/18-as évek megfigyeléseivel megállapítható, hogy a Heteroptera/Coleoptera arány megközelítőleg azonos volt, a Coleoptera mindegyik kutatás alkalmával jelentősen nagyobb számban jelentek meg. A jelen kutatásban talált 29 fajból 5 faj (*Cantharis pulicaria* Fabricius, 1781, *Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758, *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758), *Malachius bipustulatus* (Linnaeus, 1758), *Tropinota hirta* (Poda, 1761)) fordult elő a 2017/18-as kutatásaink során is, a 3 év alatt 24 különböző fajt gyűjtöttünk.

Kutatásunk célja az volt, hogy feltérképezzük a tavaszi hérics virágok Coleoptera és Heteroptera látogatóit. Nehéz lenne megítélni, hogy melyik faj mekkora mértékben járul hozzá a megporzáshoz, és így a növénypopulációk fennmaradásához. Az viszont bizonyos, hogy a bonyolult növény-rovar kapcsolatok az ökoszisztéma szerves részei, és elengedhetetlenek a biodiverzitás fennmaradásához.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki Kondorosy Elődnek a rovarok határozásában; Barad Gábornak és Péteri Dénesnek a rovarok gyűjtésében; Bódis Juditnak és Galambos Istvánnak a kutatás és a kézirat elkészítése során nyújtott segítségükért. A publikáció elkészítését az EFOP-3.6.3-VE-KOP-16-2017-00008 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

## Irodalom

- ANONYMOUS (2000): Prop. 11.61 16 p. <https://cites.org/sites/default/files/eng/cop/11/prop/61.pdf> (2017.04.27)
- AYDIN, G. (2011): Plant phenology-related shift in color preference of *Epicometis* (*Tropinota*) *hirta* (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) adults – key to effective population monitoring and suppression. – *Florida Entomologist* **94**(4): 832-838.
- AYDIN, G. & YAŞAR, B. (2019): Investigation of the best biotechnical method that can be used to control *Tropinota hirta* (Poda, 1761) (Coleoptera: Cetoniidae). – *Applied Ecology and Environmental Research* **17**(4): 7453-7462. [http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1704\\_74537462](http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1704_74537462)
- BOGNÁR, J. (2014): Tavaszi hérics – *Adonis vernalis*. <http://www.plantarium.hu/tag/pollenvirag> (2017.01.02.)
- CHITTKA, L., THOMSON, J.D. & WASER, N.M. (1999): Flower constancy, insect psychology, and plant evolution. – *Naturwissenschaften* **86**(8): 361-377.
- DENISOW, B. & WRZESIEŃ, M. (2006): The study of blooming and pollen efficiency of *Adonis vernalis* L. in xerothermic plant communities. – *Journal of Apicultural Science* **50**(1): 25-32.
- DENISOW, B., WRZESIEŃ, M., & CWENER, A. (2008): The estimation of *Adonis vernalis* populations in chosen patches of Lublin Upland. – *Acta Agrobotanica* **61**: 3-11.

- DENISOW, B., WRZESIEN, M. & CWENER, A. (2014): Pollination and floral biology of *Adonis vernalis* L. (Ranunculaceae) – a case study of threatened species. – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* **83**(1): 29-37.
- DÖVÉNYI, Z. (szerk.) (2010): Magyarország kistájainak katasztere. II. átd. bőv. kiad. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest. 876 p.
- ERBAR, C. & LEINS, P. (2013): Nectar production in the pollen flower of *Anemone nemorosa* in comparison with other Ranunculaceae and *Magnolia* (Magnoliaceae). – *Organisms Diversity & Evolution* **13**(3): 287-300.
- EVANGELISTA NETO, J., OLIVEIRA, C.M., VAZ-DE-MELLO, F. & FRIZZAS, R. (2018): Diversity of Cetoniidae (Insecta: Coleoptera) in the Cerrado of Central Brazil. – *Entomological Science* **21**: 84-92. doi: 10.1111/ens.12284
- GOSTIN, I. N. (2009): Scanning electron microscopy investigations regarding *Adonis vernalis* L. flower morphology. – *Analele Universitatii din Oradea, Fascicula Biologie* **16**(2): 80-84.
- HOTOVÁ SVÁDOVÁ, K., EXNEROVÁ, A., KOPEÝKOVÁ, M. & ŠTYS, P. (2010): Predator dependent mimetic complexes: Do passerine birds avoid Central European red-and-black Heteroptera? – *European Journal of Entomology* **107**: 349-355.
- KASZAB, Z. (1962): Levélbogarak – Chrysomelidae – In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) IX. Akadémiai Kiadó, Budapest. 416 pp.
- KOZÁR, F. (1972): A new method of studying the swarming of *Epicometis hirta* Poda. – *Acta Agronomica Academiae Scientiarum Hungaricae* **21**: 373-376.
- MARTINOVICH, V. (1962): A bundásbogár (*Epicometis hirta* Poda) kártétele, elterjedése, rajzásvizsgálata Magyarországon. – *Folia entomologica hungarica* **15**: 347-364.
- MÉSZÁROS, T. & JÓZAN, ZS. (2018): Pollinators (Hymenoptera: Aculeata) of *Adonis vernalis* in Transdanubia (Hungary). – *Studia Botanica Hungarica* **49**(2): 61-71. DOI: 10.17110/StudBot.2018.49.2.61
- MÉSZÁROS, T. & KONDOROSY, E. (2019): Adatok az *Adonis vernalis* L. nem hártvány szárnyú viráglátogatóihoz. – *Botanikai Közlemények* **106**(2): 173-181. DOI: 10.17716/BotKozlem.2019.106.2.173
- SCHMERA, D., TÓTH, M., SUBCHEV, M., SREDKOV, I., SZARUKAN, I., JERMY, T. & SZENTESI, A. (2004): Importance of visual and chemical cues in the development of an attractant trap for *Epicometis* (Tropinota) *hirta* Poda (Coleoptera: Scarabaeidae). – *Crop Protection* **23**(10): 939-944.
- SCHNITTLER, M. & GÜNTHER, K.F. (1999): Central European vascular plants requiring priority conservation measures. An analysis from national red lists and distribution maps. – *Biodiversity and Conservation* **8**: 891-925.
- SIVILOV, O., ATANASSOVA, J., ZLATKOV, B. (2011): Food plant spectrum of Oedemeridae species (Insecta, Coleoptera) based on pollen analysis (a preliminary study) – *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences* **64**(2): 225-230.
- TÓTH, M., IMREI, Z., SZARUKÁN, I., VOIGT, E., SCHMERA, D., VUTS, J., HARMINCZ, K. & SUBCHEV, M. (2005): Gyümölcs- ill. virágkárokat okozó cserebogár-félék kémiai kommunikációja: egy évtized kutatási eredményei. – *Növényvédelem* **41**: 581-588.
- TÓTH, M., SCHMERA, D. & IMREI, Z. (2004): Optimization of a Chemical Attractant for *Epicometis* (Tropinota) *hirta* Poda. *Zeitschrift für Naturforschung* **59C**: 288-292. <https://doi.org/10.1515/znc-2004-3-429>
- TURCSÁNYI, G. (ed.) (2001): Mezőgazdasági növénytan. – Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 555 pp.

## VÉDETT BOGARAK A BÁRSONYOS KISTÁJRÓL

KUTASI CSABA

Magyar Természettudományi Múzeum Bakonyi Természettudományi Múzeuma  
H-8420 Zirc, Rákóczi tér 3-5. E-mail: kutasi.csaba@nhmus.hu

KUTASI, Cs.: *Protected beetle species (Coleoptera) from the microregion of Bársonyos (Northern Transdanubia, Hungary).*

**Abstract:** Coleoptera fauna was investigated for the Duna-Ipoly National Park Directorate at Bársonyos Natura 2000 site. Methods of sampling were hanging traps with wine and bananas, windows traps, pitfall traps, treading of banks, sifting and observations in the field. 38 wine traps were operated on oak trees, 2 window traps and 120 pitfall traps at 19 localities between 20.02-01.08. 2019. A total of 10,000 Coleoptera individuals belonging to 36 families and 282 species were collected by various methods. From the investigated areas 6 Natura 2000 Coleoptera species (*Lucanus cervus*, *Cucujus cinnaberinus*, *Limoniscus violaceus*, *Cerambyx cerdo*, *Morimus funereus*, *Rosalia alpina*), altogether 39 protected beetle species were detected.

**Keywords:** Coleoptera, protected species, Natura 2000 species, Carabidae, Cerambycidae, Glaresidae, Scarabaeidae, Lucanidae, Cucujidae, Elateridae, Tenebrionidae, Rhysodidae

### Bevezetés

A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság 2018 decemberében bízta meg a Bakonyi Természettudományi Múzeum Baráti Körét az illetékessége alá tartozó, Bársonyos Kiemelt Jelenlőségű Különleges Természetmegőrzési Terület vizsgálatával. A vállalkozási szerződés alapján az elvégzendő feladat a terület bogárfajainak felmérése volt, különös tekintettel a Natura 2000 jelölő, védett és fokozottan védett fajokra.

## Anyag és módszer

A Bársonyos kistáj a Vértes-Velencei-hegyvidék középtáj része. Enyhén hullámos völgyekkel tagolt 167 km<sup>2</sup>-es területet foglal magában. Korábban a vértési hegyláb felszín tartozéka volt, amitől az Által-ér eróziója választotta le. A kistáj vízfolyásainak többsége nyáron kiszárad, legnagyobb természetes állóvíze a 9,5 hektáros császári Mező-tó. A Bársonyos területének csaknem 60%-án szántókat találunk, melyek elsősorban a kistáj északi részén helyezkednek el. Területének harmadát uraló erdők főként a déli részeken találhatók. Ezek elsősorban tölgyesek (cseresek, gyertyános-kocsányos tölgyesek), a patakok mentén pedig ártéri ligeterdők díszlenek (DÖVÉNYI 2010).

Az itt található Bársonyos Kiemelt Jelentőségű Különleges Természetmegőrzési Terület a kistáj kevesebb, mint 10%-át teszi ki (1209,66 ha). A területen természetvédelmi szempontból kiemelkedő élőhelyek a pannón homoki gyepek, a kékperjés láprétek, a mocsárrétek, a puhafás ligeterdők és a gyertyános tölgyesek (BARANYAI et al. 2014).

Bogárvilága kevésbé kutatott. 2008-ban a Duna Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság munkatársával, Bérces Sándorral talajcsapdás mintavételezést végeztünk a Hangkút-ér nyíresében, valamint egy homoki gyeppen a Szőke-hegyen. 6-6 talajcsapdával májustól októberig végeztük a gyűjtéseket.

A 2014-ben készült fenntartási tervben négy közösségi jelentőségű bogárfaj szerepel: nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*), skarlátbogár (*Cucujus cinnaberinus*), nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*) és gyászscincér (*Morimus funereus*) (BARANYAI et al. 2014).

Részben a természetvédelmi megőrzési területen található a Császári Vadaskert, amely 1038,6 ha területű. A vadállomány kiegészítéséről készült hatástanulmányban vizsgálták a rovarvilágot is (PÁJER et al. 2018). A fenntartási tervben felsorolt közösségi jelentőségű fajokat ezen a helyeken is megtalálták, illetve valószínűsítették. Vizsgálták ezen kívül a magyar futrinka (*Carabus hungaricus*) esetleges előfordulását is, amit nem tudtak igazolni.

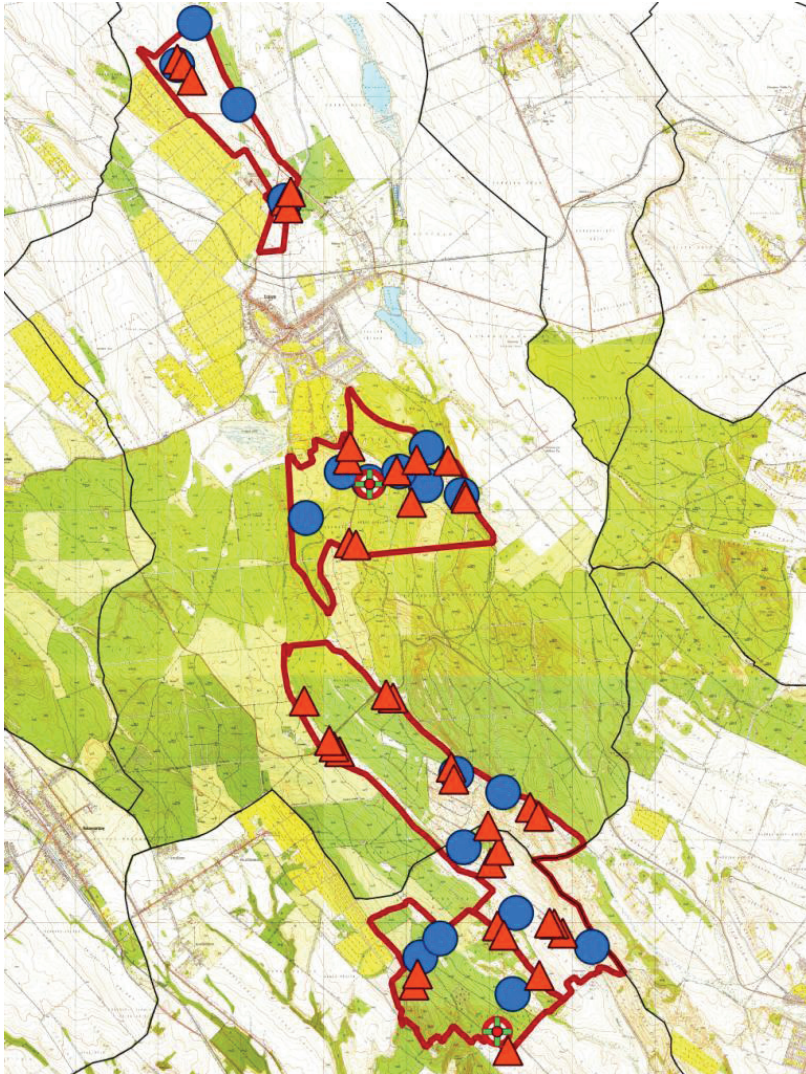
Ilyen előzmények után kezdtük meg a kutatást, a feladat a vizsgálati területen előforduló bogarak, elsősorban a Natura 2000-es és védett fajok kimutatása volt. A mintavételezéseket 2019. február 20-tól augusztus 1-ig (23 terepnap) végeztük. A vizsgálatokat az őszi időszakban is terveztük folytatni, de csak augusztusig kaptunk behajtási engedélyt az erdészettől. A nyári időszakban a mintavételi helyek megközelítését a földúton tartózkodó tehének is nehezítették.

A védett bogárfajok kimutatására elsősorban a jól bevált boros- és talajcsapdázás szolgált, de ablakcsapdákat (KUTASI & NÉMETH 2014) is kihelyeztünk valamint fűhálózást és egyelést is végeztünk a területen. A fák odvában élő fajok kimutatására számos odút is átvizsgáltunk.

A csapdák helyszíneit, típusát és számát az **1. táblázat**, az elhelyezkedésüket pedig az **1. ábra** szemlélteti (2 ablakcsapda, 38 boros-banános palackcsapda, 120 talajcsapda). A talajcsapdákat már március végén, illetve áprilisban leástuk, az ablak-, és palackcsapdákat április közepén és végén helyeztük ki. A csapdákon kívül fűhálózással és egyeléssel is gyűjtöttünk a területen (**2. táblázat**). A fák odvában élő fajok detektálására számos odú átvizsgálását is elvégeztük.

**1. táblázat:** A vizsgálati területen működő rovarcsapdák típusa és száma

település	terület	élőhely	csapdatípus	csapdák száma
Császárr	Büdös-berek	tölgyes	ablakcsapda	1
Mór	Kovács-erdő	tölgyes	ablakcsapda	1
Császárr	Büdös-berek	tölgyes	boroscsapda	1
Császárr	Csöngő	tölgyes	boroscsapda	2
Császárr	Egresi-rét	tölgyes	boroscsapda	3
Császárr	Feneketlen-tó	fűzes	boroscsapda	2
Császárr	Gelegenyés	nyáras	boroscsapda	3
Császárr	Nyúlveszős	tölgyes	boroscsapda	6
Császárr	Sós-ér	fűzes	boroscsapda	3
Császárr	Száraz-hegyi-ér	fűzes	boroscsapda	2
Császárr	Szendi-erdő	tölgyes	boroscsapda	2
Császárr	Sziliszálási-rét	tölgyes	boroscsapda	1
Császárr	Szőke-hegy	tölgyes	boroscsapda	2
Mór	Kovács-erdő	tölgyes	boroscsapda	3
Mór	Szőke-hegy	tölgyes	boroscsapda	2
Mór	Totoja-dűlő	tölgyes	boroscsapda	3
Császárr	Büdös-berek	tölgyes	talajcsapda	6
Császárr	Császárr-ér	égeres	talajcsapda	6
Császárr	Egresi-rét	kaszáló	talajcsapda	6
Császárr	Egresi-rét	homokgödör	talajcsapda	6
Császárr	Feneketlen-tó	fűzes	talajcsapda	6
Császárr	Gazdák-erdeje	égeres	talajcsapda	6
Császárr	Gelegenyés alatt	nedves rét	talajcsapda	6
Császárr	Gelegenyés, bucka	homoki gyepp	talajcsapda	8
Császárr	Gelegenyés, nyáras	kaszáló	talajcsapda	6
Császárr	Sós-ér	fűzes	talajcsapda	6
Császárr	Száraz-hegyi-ér	égeres	talajcsapda	6
Császárr	Szendi-erdő	tölgyes	talajcsapda	6
Császárr	Sziliszálási-rét	homoki gyepp	talajcsapda	6
Mór	Által-ér	fűzes	talajcsapda	6
Mór	Hangkút-ér	nyíres	talajcsapda	6
Mór	Hangkút-ér	égeres	talajcsapda	6
Mór	Kovács-erdő	tölgyes	talajcsapda	6
Mór	Szőke-hegy	homoki gyepp	talajcsapda	10
Mór	Szőke-hegy	cserjés legelő	talajcsapda	6



**1. ábra:** A rovarcsapdák elhelyezkedése a vizsgált területen  
(egyszínű kör: talajcsapda, kereszt: ablakcsapda, háromszög: boroscsapda,  
piros vonal: Natura2000 terület határa)



## 2. táblázat: A rovarcspadákon kívüli gyűjtések a területen

település	terület	élőhely	módszer	dátum
Császárr	Büdös-berek	erdőszél	fűhálózás	05.08.
Császárr	Csöngő	erdőszél	fűhálózás	05.08.
Császárr	Egresi-rét	erdőszél	fűhálózás	05.08.
Császárr	Szendi-erdő	erdőszél	fűhálózás	05.08.
Császárr	Feneketlen-tó mögött, tölgyes	erdőszél	fűhálózás	05.08.
Mór	Hangkút-ér, alsó szakasz	homoki gyep	fűhálózás	05.31.
Mór	Totoja-dűlő	kaszáló	fűhálózás	05.31.
Mór	Által-ér völgye	kaszáló	fűhálózás	06.01.
Mór	Hangkút-ér, felső szakasz	homoki gyep	fűhálózás	06.01.
Mór	Által-ér, Géza-major	patakpart	parttaposás	04.26. 05.02. 06.01.

A májusi csapadékos időjárás jelentősen hátráltatta a mintavételezést, pedig számos faj szinte csak ebben az időszakban lehet kimutatni. A hűvös-csapadékos idő a csapadék gyűjtési hatékonyságát is csökkentette. Az esőzések után a terület egyes részeit terepjárával sem lehetett megközelíteni.

## Eredmények

A 2019. február 20. és augusztus 1. között 38 palackcspadával, 120 talajcspadával, 2 ablakcspadával, fűhálózással, parttaposással, valamint egyeléssel mintegy tízezer bogarat gyűjtöttünk és határoztunk meg. A vizsgálat során összesen 36 családba tartozó 282 bogárfajt sikerült kimutatnunk. A fajok között 39 védett bogarat találunk, melyből 6 Natura 2000 jelölőfaj. A védett fajokat az alábbiakban részletezzük.

### Védett bogarak

#### RHYSODIDAE (ÁLLASBOGARAK)

##### *Omoglymmius germari* (fogasvállú állasbogár)

Egyetlen példány került elő a vadaskertben egy kidőlt tölgy foszló kérge alól.

Előfordulás: Császárr: Nyúlvevesszős (Vadaskert).

#### CARABIDAE (FUTÓBOGARAK)

##### *Calosoma inquisitor* (kis bábrabló)

Talajcspadával nem fogtuk, de egy imágót és szárnyfedő maradványokat is találtunk a Kovács-erdőben.

Előfordulás: Mór: Kovács-erdő.

### ***Carabus cancellatus* (ragyás futrinka)**

A vizsgált területen a vízparti és nedves élőhelyek gyakori faja. A patakok mentén, nedves réteken, erdőkben egyaránt megtaláltuk. A Gelegényes alatti nedves réten tömegesen fordult elő. Talajcsapdával, kérégezéssel és egyeléssel is gyűjtöttük.

Előfordulások: Császá: Büdös-berek, Császá-ér, Feneketlen-tó, Gazdák-erdeje, Gelegényes alatti nedves rét, Sós-ér; Mór: Által-ér, Hangkút-ér, Kovács-erdő.

### ***Carabus convexus* (selymes futrinka)**

Szinte csak talajcsapdával fogtuk, főként az erdei élőhelyeken (tölgyes, nyíres, füzes, égeres), de megtaláltuk homoki gyeppen is. Legnagyobb számban a Kovács-erdő tölgyeséből került elő.

Előfordulások: Császá: Büdös-berek, Császá-ér, Csöngő, Egresi-rét, Feneketlen-tó, Gazdák-erdeje, Száraz-hegyi-ér; Mór: Által-ér, Hangkút-ér, Kovács-erdő, Szőke-hegy.

### ***Carabus coriaceus* (bőrfutrinka)**

Csak fás élőhelyeken fordult elő: tölgyesben, füzesben és égeresben. Legnagyobb számban ez utóbbi élőhelyről került elő a Császá-ér mellől. Általános elterjedtségéhez és gyakoriságához képest viszonylag kevés helyen és kis egyedszámban gyűjtöttük.

Előfordulások: Császá: Büdös-berek, Császá-ér, Feneketlen-tó, Gazdák-erdeje, Sziliszálási-rét.

### ***Carabus germarii* (dunántúli kékfutrinka)**

Kevés helyről és kis számban került elő tölgyesből, nedves rétről és égeresből. Őszi aktivitású fajként az őszi mintavételezés elmaradásával magyarázható a viszonylag kevés észlelés.

Előfordulások: Császá: Büdös-berek, Császá-ér, Gazdák-erdeje, Gelegényes alatti nedves rét, Sziliszálási-rét; Mór: Hangkút-ér.

### ***Carabus granulatus* (mezei futrinka)**

A vizsgált terület vízparti ligeterdeiben mindenütt előfordult, tölgyesből és nedves rétről is előkerült. Legnagyobb számban a Száraz-hegyi-ér égeresében gyűjtöttük.

Előfordulások: Császá: Büdös-berek, Császá-ér, Feneketlen-tó, Gazdák-erdeje, Gelegényes alatti nedves rét, Sós-ér, Száraz-hegyi-ér, Sziliszálási-rét; Mór: Által-ér, Hangkút-ér.

### ***Carabus hortensis* (aranypettyes futrinka)**

Erdei élőhelyeken (tölgyes, égeres, füzes) talajcsapdával gyűjtöttük, de mindenhol csak néhány példányban fordult elő. Legnagyobb számban a Kovács-erdő tölgyesében fogtuk.

Előfordulások: Császá: Büdös-berek, Császá-ér, Csöngő, Gazdák-erdeje, Száraz-hegyi-ér, Szendi-erdő, Sziliszálási-rét; Mór: Által-ér, Hangkút-ér, Kovács-erdő.

### ***Carabus nemoralis* (ligeti futrinka)**

Különböző erdei élőhelyekről (tölgyes füzes, égeres, nyíres) talajcsapdázással került elő. Legnagyobb számban patak menti füzesekben (pl. Sós-ér) gyűjtöttük.

Előfordulások: Császá: Büdös-berek, Császá-ér, Feneketlen-tó, Gazdák-erdeje, Sós-ér; Mór: Által-ér, Hangkút-ér, Kovács-erdő.

### ***Chlaenius festivus* (díszes búzfutó)**

Egyetlen példány került elő parttaposással az Által-érből duzzasztott tó partján a Gézajajornál.

Előfordulás: Mór: Által-ér.

### ***Cicindela hybrida* (öves homokfutrinka)**

Leginkább a gyér növényzetű, vagy növényzetmentes homoki élőhelyeken fordult elő. A Szőke-hegyen is nagy számban találtuk, a borkombinát melletti egykori homokbányában viszont tömeges volt.

Előfordulások: Császá: borkombinát, homokbánya, Egresi-rét; Mór: Szőke-hegy.

### ***Cicindela soluta* (alföldi homokfutrinka)**

Elsősorban kötött gyepekben fordul elő, de időnként a növényzetmentes homokterületeken is előfordul (SZÉL et al. 2015). Gyér növényzetű homoki gyepben gyűjtöttük talajcspadával az öves homokfutrinkával együtt.

Előfordulás: Mór: Szőke-hegy.

### ***Cylindera germanica* (parlagi homokfutrinka)**

Egyetlen példányát a Sziliszálási-réten talajcspada gyűjtötte.

Előfordulás: Császár: Sziliszálási-rét.

## **LUCANIDAE (SZARVASBOGARAK)**

### ***Aesalus scarabaeoides* (szőrös szarvasbogár)**

A Büdös-berek tölgyesében ablakcspadával, a Hangkút-ér nyíresében viszont talajcspadával gyűjtöttük. Ez utóbbi helyen több példány is előkerült, itt vörösen korhadó nyírfa törzsekben fejlődik.

Előfordulások: Császár: Büdös-berek; Mór: Hangkút-ér.

### ***Dorcus parallelipedus* (kis szarvasbogár)**

A vizsgált terület erdeiben széles körben elterjedt, de nem túl gyakori, főként tölgyesekben gyűjtöttük (Kovács-erdő, Szendi-erdő).

Előfordulások: Császár: Büdös-berek, Gazdák-erdeje, Gelegenyés, Nyúl vesszős, Sós-ér, Száraz-hegyi-ér, Szendi-erdő; Mór: Által-ér, Hangkút-ér, Kovács-erdő.

### ***Lucanus cervus* (nagy szarvasbogár)**

A vizsgált területen többfelé megtalálható, de elsősorban a tölgyesekhez kötődő faj. Összesen 44 helyszínen észleltük, ahol 68 imágót, illetve maradványt azonosítottunk. Az idősebb tölgyfák tövében és odvaiban talált, az előző évből megmaradt maradványok, valamint a palackcspadákkal gyűjtött imágók jelezték a faj előfordulását.

A legtöbb példányt a Kovács-erdőben találtuk. A Kovács-erdő, a Csöngő, a Szendi-erdő, valamint a Gazdák-erdejének idős tölgyesei a legjobb élőhelyek a faj számára. Közösségi jelentőségű, Natura 2000-es jelölőfaj.

Előfordulások: Császár: Büdös-berek, Csöngő, Egresi-rét, Gazdák-erdeje, Sós-ér, Száraz-hegyi-ér, Szendi-erdő, Szőke-hegy; Mór: Kovács-erdő, Nyúl vesszős, Totoja-dűlő.

## **GLARESIDAE (CSORVÁNYFÉLÉK)**

### ***Glareis rufa* (vörhenyes csorvány)**

A Szőke-hegy gyér fűvű homokdombjáról, már 2008-ban is előkerült, most talajcspadával erről az élőhelyről több példányt is gyűjtöttünk.

Előfordulás: Mór: Szőke-hegy.

## **SCARABAEIDAE (GANÉJTÚRÓK)**

### ***Gnorimus variabilis* (nyolcpettyes virágbogár)**

Hazánk hegyvidékein sokfelé előforduló, azonban ritka, elsősorban zárt erdők párás völgyeit kedvelő faj (MERKL 2003). Korábbi bakonyi lelőhelyei is főként ilyenek (KUTASI 2011). Boros-banános palackcspadával jól gyűjthető, a Bakony-vidéken végzett több éves vizsgálatok és a jelen kutatás eredményei egyaránt jó alapot adnak élőhelyeinek pontosításához.

A Bakonyban már kimutattuk meleg, idős tölgyesekből is (KUTASI 2015, 2018), jöllehet a Balaton-felvidéken végzett részletes vizsgálat során nem került elő (KUTASI 2019). A vizsgált területen a tölgyeseken kívül patakparti füzesben (Száraz-hegyi-ér) is nagyobb számban talál-

tuk. Ezek alapján úgy tűnik, hogy a faj előfordulásához nem a hegyvidék és a zárt erdőállomány, hanem az idős, odvas tölgyek és fűzek jelenléte a fontos.

Előfordulások: Császársz: Nyúlveszős, Száraz-hegyi-ér; Mór: Kovács-erdő.

#### ***Netocia ungarica* (magyar virágbogár)**

A Szőke-hegyen homokgyepben, talajcspadával gyűjtöttünk egyetlen példányt.

Előfordulás: Mór: Szőke-hegy.

#### ***Oryctes nasicornis* (orrszarvú bogár)**

A Kovács-erdőben letermelt tölgyes állományban, egy kiszáradt hagyásfa tövében találtuk meg egy hím példány maradványait.

Előfordulás: Mór: Kovács-erdő.

#### ***Protaetia aeruginosa* (pompás virágbogár)**

A boros-banános palackcspadákban csak júniusban jelentek meg. Tölgyesből, füzesből és nyárasból is előkerült. Többnyire csak néhány egyedét észleltük, de a Kovács-erdő tölgyesében és a Sós-ér füzesében nagyobb számban gyűjtöttük.

Előfordulások: Császársz: Csöngő, Feneketlen-tó, Gelegenyés, Nyúlveszős, Sós-ér, Száraz-hegyi-ér, Szendi-erdő, Sziliszálási-rét, Szőke-hegy; Mór: Által-ér, Kovács-erdő, Szőke-hegy, Totoja-dűlő.

#### ***Protaetia affinis* (smaragd zöld virágbogár)**

Az előző fajhoz hasonlóan csak júniusban jelentek meg a cspadákban. Általában csak néhány példány került elő, de a Szőke-hegyen és a Száraz-hegyi-érnél nagyobb számban fogtuk, a legtöbb egyedét pedig a Sós-ér füzesében gyűjtöttük.

Előfordulások: Császársz: Csöngő, Egresi-rét, Gelegenyés, Nyúlveszős, Sós-ér, Száraz-hegyi-ér, Szendi-erdő, Sziliszálási-rét, Szőke-hegy; Mór: Által-ér, Kovács-erdő, Szőke-hegy, Totoja-dűlő.

#### ***Protaetia fieberi* (rezes virágbogár)**

Az előző két fajnál jóval nagyobb egyedszámokban gyűjtöttük. Tölgyesből, füzesből és nyárasból is előkerült. Az idős tölgyesekben nagy számban fogtuk, a legtöbb egyedét a Kovács-erdőben regisztráltuk. Egyes helyszíneken már májusban megjelentek, de jórészt ezt a fajt is csak júniustól gyűjtöttük.

Előfordulások: Császársz: Csöngő, Egresi-rét, Feneketlen-tó, Gelegenyés, Nyúlveszős, Sós-ér, Száraz-hegyi-ér, Szendi-erdő, Sziliszálási-rét, Szőke-hegy; Mór: Által-ér, Kovács-erdő, Szőke-hegy, Totoja-dűlő.

#### ***Protaetia lugubris* (márványos virágbogár)**

A négy hasonló életmódú *Protaetia*-faj mindegyike széles körben elterjedt a terület erdeiben. Közülük a márványos virágbogár a leggyakoribb és a cspadákban már májusban megjelent. Egyedszáma csaknem tízszerese volt mind a pompás, mind a smaragd zöld virágbogárénak is. Legnagyobb számban a Kovács-erdőben gyűjtöttük, de jelentős állománya él a Nyúlveszős és a Totoja-dűlő tölgyeseiben, valamint az Által-ér, a Feneketlen-tó és a Száraz-hegyi-ér füzesében.

Előfordulások: Császársz: Büdös-berek, Csöngő, Egresi-rét, Feneketlen-tó, Gelegenyés, Nyúlveszős, Sós-ér, Száraz-hegyi-ér, Szendi-erdő, Sziliszálási-rét, Szőke-hegy; Mór: Által-ér, Kovács-erdő, Szőke-hegy, Totoja-dűlő.

## **ELATERIDAE (PATTANÓBOGARAK)**

#### ***Limoniscus violaceus* (kék pattanó)**

A Kovács-erdő tölgyében nagy számban találtunk odvas fákat, azonban ezeknek csak kis része volt alkalmas a kék pattanó megtelepedésére. Az odvak egy részében víz volt, mások teljesen kiszáradtak, illetve benőtte őket a növényzet – ezekben nem fordult elő.

A vizsgálati terület három pontján sikerült megtalálni, ahol összesen 3 lárvá és 1 imágó került elő. Az odvas fák kímélendők, mivel a kék pattanón kívül számos más értékes rovarfajnak is élőhelyet nyújtanak. Közösségi jelentőségű, Natura 2000-es jelölőfaj.

Előfordulás: Mór: Kovács-erdő.

## CUCUJIDAE (LAPBOGARAK)

### *Cucujus cinnaberinus* (skarlátbogár)

A vizsgált területeken viszonylag sok holt faanyag található az erdőkben, ezeknek egy része megfelelő korhadási fokú volt a skarlátbogár számára. A vizsgálatok arra utalnak, hogy a Bársonyos tölgyeseiben, fűz-és nyár ligeterdeiben jelentős állományai élnek a kidőlt fák helyszínen hagyásának köszönhetően. A monitorozások során, 36 helyszínen 46 lárvá és hat imágó került elő. Közösségi jelentőségű, Natura 2000-es jelölőfaj.

Előfordulások: Császá: Büdös-berek, Feneketlen-tó, Gazdák-erdeje, Gelegenyés, Nyúlveszős, Sós-ér, Száraz-hegyi-ér, Sziliszálási-rét; Mór: Által-ér, Hangkút-ér, Kovács-erdő.

## TENEBRIONIDAE (GYÁSZBOGARAK)

### *Tenebrio opacus* (fogastorkú lisztbogár)

Egyetlen példány került elő egy patak menti idős fűz száraz odvának átvizsgálása során.

Előfordulás: Császá: Száraz-hegyi-ér.

## CERAMBYCIDAE (CINCÉREK)

### *Aegosoma scabricorne* (diófacincér)

Imágó nem került elő, de rágást és rőpnyílásokat is találtunk a patakmenti fűzesekben.

Előfordulások: Császá: Száraz-hegyi-ér; Mór: Által-ér.

### *Aromia moschata* (pézsmacincér)

A vizsgált fűzesekben boros-banános illatsapdával gyűjtöttük. A legtöbb egyed a Feneketlen-tó és a Száraz-hegyi-ér fűzeseiben mutattuk ki.

Előfordulások: Császá: Egresi-rét, Feneketlen-tó, Száraz-hegyi-ér, Sziliszálási-rét; Mór: Által-ér.

### *Calamobius filum* (hosszúcsápú szalmacincér)

Mindössze egyetlen példánya került elő fűhálózással a Büdös-berek út menti gyepeiből. Valószínűleg nem ennyire ritka a vizsgálati területen.

Előfordulások: Császá, Büdös-berek

### *Cerambyx cerdo* (nagy hőscincér)

Összesen 9 területen és 58 helyszínen sikerült regisztrálni. Az idősebb tölgyesekben többfelé megtalálható. Legnagyobb számban a Nyúlveszős, a Szendi-erdő és a Kovács-erdő területén mutattuk ki. Közösségi jelentőségű, Natura 2000-es jelölőfaj.

Előfordulások: Császá: Büdös-berek, Csöngő, Gazdák-erdeje, Nyúlveszős, Szendi-erdő, Sziliszálási-rét; Mór: Kovács-erdő, Szőke-hegy, Totoja-dűlő.

### *Cerambyx scopolii* (kis hőscincér)

A vizsgált terület tölgyeseiben és fűzeseiben széles körben elterjedt és gyakori, de előkerült a nyárasokból is. A legnagyobb egyedszámban a Sós-ér fűzesében gyűjtöttük.

Előfordulások: Császá: Büdös-berek, Csöngő, Egresi-rét, Feneketlen-tó, Gelegenyés, Nyúlveszős, Sós-ér, Száraz-hegyi-ér, Szendi-erdő, Sziliszálási-rét, Szőke-hegy; Mór: Által-ér, Kovács-erdő, Szőke-hegy, Totoja-dűlő.

***Clytus tropicus* (tölgy-darázscincér)**

Meleg tölgyesek szórványosan előforduló, ritka faj. Egyetlen példányt gyűjtöttünk boros-banános illatcspadával a Csöngő tölgyesében.

Előfordulás: Császá: Csöngő.

***Dorcadion fulvum* (barna gyalogcincér)**

Száraz gyepekben széles körben előforduló gyalogcincér faj. Egyeléssel került elő az Által-ér melletti legelőről.

Előfordulás: Mór: Által-ér.

***Morimus funereus* (gyászscincér)**

A csapadékos május során mindössze 1–2 nap volt megfelelő e bogárfaj megfigyelésére. A vizsgált területen az utóbbi években nem volt kitermelés, így monitorozásra alkalmas tuskók, farakások sem voltak a területen. Viszonylag frissen kidőlt és kitört fából több is akadt, melyek tüzetes átvizsgálása sem vezetett eredményre. A Kovács-erdő északi részében azonban, a holt faanyagot alig tartalmazó, fiatal tölgyesben végzett ritkítás során 30-40 cm átmérőjű tölgyfákat vágta ki. Ezekben a rönkökön sikerült találni 1–1 példányt. A későbbiekben a Gazdák-erdejéből is előkerült. A gyászscincért így összesen 2 területen és 5 helyszínen sikerült kimutatni. Közösségi jelentőségű, Natura 2000-es jelölőfaj.

Előfordulások: Császá: Gazdák-erdeje; Mór: Kovács-erdő.

***Necydalis ulmi* (szil-fürkészcincér)**

Meleg tölgyesek ritka cincérfaja. Egyetlen példány került elő boros-banános palackcspadából júliusban.

Előfordulás: Császá: Szendi-erdő

***Rosalia alpina* (havasi cincér)**

A vizsgálati területen a havasi cincér jelenléte nem jellemző, mivel ez a faj elsősorban a bükösökhöz kötődő, montán faunaelem. A vizsgálati területeken valószínűleg mezei juharban (*Acer campestre*) fejlődhet ki, tápnövényei közül még a hárs (*Tilia* sp.) és a gyertyán (*Carpinus betulus*) megtalálható itt. Összesen négy helyszínen észlelt egy-egy példány igazolja a faj jelenlétét, három területről boros-banános palackcspadával került elő. A Büdös-berekben pedig egy lábbon száradt juharon sikerült megtalálni. Közösségi jelentőségű, Natura 2000-es jelölőfaj.

Előfordulások: Császá: Büdös-berek, Egresi-rét; Mór: Kovács-erdő, Totoja-dűlő.

***Theophilea subcylindricollis* (hengeres szalmacincér)**

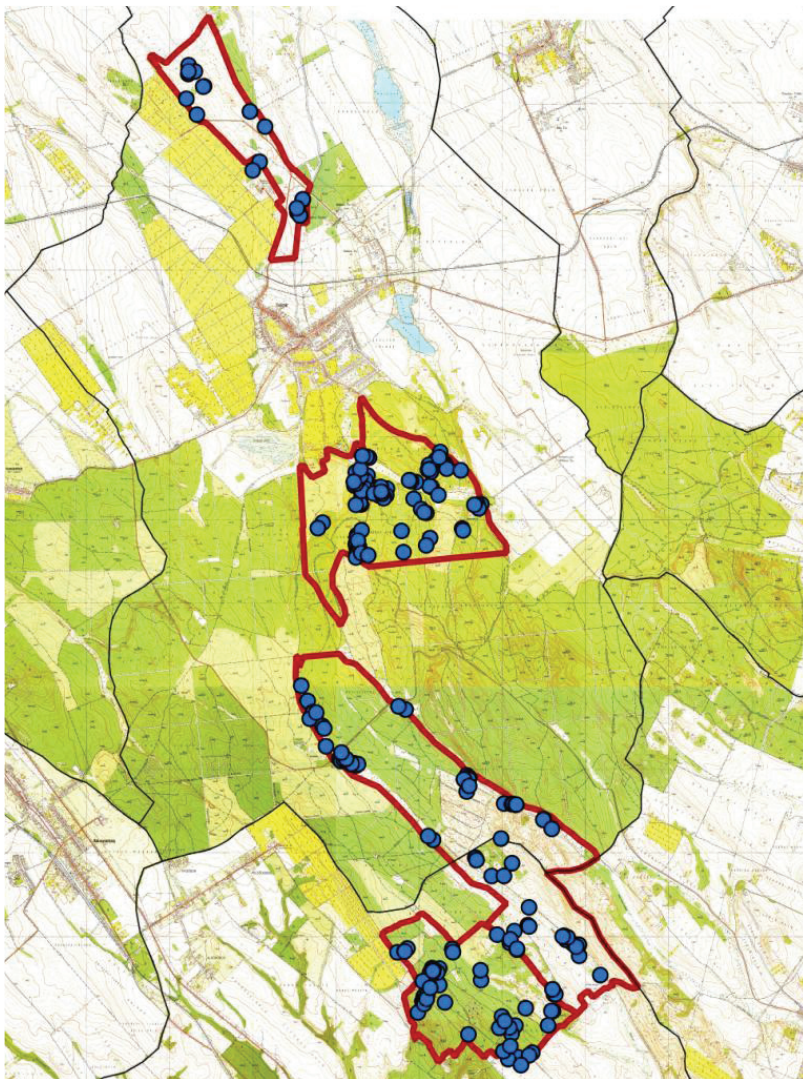
A vizsgált területen csupán a Hangkút-ér mentén gyűjtöttük fűhálózással, de valószínűleg ennél szélesebb körben elterjedt. Állományai felméréséhez további fűhálózásos mintavételezés szükséges.

Előfordulás: Mór: Hangkút-ér.

***Trichoferus pallidus* (sápadt éjicincér)**

Hazai tölgyesek szórványos előfordulású cincérfaja. Egyetlen példány került elő boros-banános palackcspadából, a vadaskert tölgyeséből.

Előfordulás: Császá: Nyúlveszős.



**2. ábra:** Védett bogarak előfordulásai a vizsgált területen  
(piros vonal: Natura2000 terület határa)

### 3. táblázat: Védett bogarak családok szerinti megoszlása a vizsgált területen és hazánkban

Családok	Vizsgált terület	Magyarország
Cerambycidae (cincérek)	12	53
Carabidae (futóbogarak)	12	55
Scarabaeidae (ganéjtúrók)	7	13
Lucanidae (szarvasbogarak)	3	6
Glaresidae (csorványfélék)	1	1
Elateridae (pattanóbogarak)	1	4
Rhysodidae (állasbogarak)	1	2
Cucujidae (lapbogarak)	1	1
Tenebrionidae (gyászbogarak)	1	9

### Természetvédelmi javaslatok

A védett bogarak fennmaradása érdekében a legfontosabb, hogy nagy mennyiségű holt faanyag maradjon az erdőkben. Az idős tölgyesekben (Kovács-erdő, Gazdák-erdeje, Büdös-berek) ügyelni kell a méretes, korosabb fák megtartása. Nem jó, ha az idős tölgyes helyére akácot telepítenek. A vizes élőhelyek fenntartásához a terület vízhasználati módjait, szennyező forrásait is figyelemmel kell kísérni. A vízparti idős füzeket, füzeseket (Által-ér, Sós-ér, Száraz-hegyi ér, Feneketlen-tó) és az égereseket (Hangkút-ér, Császáz-ér, Száraz-hegyi-ér) is meg kell óvni.

A Sós-ér mentén az elmúlt időszakban sajnálatos módon több idős fűzfát tuskóztak ki. Az Által-éren a Natura2000 területen kívül is számos idős fűzfa található, ezek védelme is fontos lenne. Az egykori császári borkombinát melletti felhagyott homokbánya a vizsgálati területen kívül található, melyet érdemes lenne bevonni a Natura 2000-es területek közé. Ezt az itt nagy számban élő védett öves homokfutrinka (*Cicindela hybrida*) jelenléte valamint a homokbánya mélyebb részein található vizes élőhelyek indokolják. Az erdőbe elhelyezett hulladékot (pl: Csöngő) el kell távolítani és a további lerakásukat meg kell akadályozni.

### Összegzés

A kijelölt kutatási területen, különböző gyűjtési módszerekkel végzett vizsgálatok során összesen 36 családba tartozó 282 bogárfajt mutattunk ki. A fajok között 39 védett, melyből 6 Natura 2000 jelölőfaj.

A védett bogárfajok családok szerinti megoszlása a következő: futóbogarak (Carabidae): 12, ganéjtúrók (Scarabaeidae): 7, Cincérek (Cerambycidae): 12, szarvasbogarak (Lucanidae): 3, állasbogarak (Rhysodidae): 1, csorványfélék (Glaresidae): 1, pattanóbogarak (Elateridae): 1, gyászbogarak (Tenebrionidae): 1, lapbogarak (Cucujidae): 1 (3. táblázat).



A területről kimutatott közösségi jelentőségű bogárfajok: *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*, *Morimus funereus*, *Rosalia alpina*, *Cucujus cinnaberinus*, *Limoniscus violaceus*. A felsorolt fajok közül a kék pattanót és a havasi cincért először jeleztük a Natura 2000-es területről.

A védett bogarak szempontjából a terület legértékesebb élőhelyei a sok holt fát tartalmazó idős tölgyesek (Büdös-berek, Gazdák-erdeje, Kovács-erdő), füzesek és a vízparti élőhelyek. Ezekon kívül a homoki gyepek (különösen a Szőke-hegy a homokbányánál) is számos értékes fajt rejtnek. A kimutatott védett fajok előfordulásait a **2. ábra** mutatja. A vizsgált területeken kívül, azok határán található további, védelemre érdemes élőhelyek: Császárr: homokbánya, Mező-tó, Mór: Által-ér mentén található egyéb füzesek.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetet szeretnék mondani Bérces Sándornak a közös 2008-as terepi gyűjtésekért, valamint azért, hogy felhívta a figyelmemet erre az értékes területre. A mintavételezésekben nyújtott segítségével Sinigla Mónikának tartozom köszönettel. A minták válogatásáért pedig Iliáné Rechner Szilviát illeti köszönet. A kézirat gondos lektorálását Szél Győzőnek szeretném megköszönni.

## Irodalom

- DÖVÉNYI, Z. (szerk.) (2010): Magyarország kistájainak katasztere. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest 878 pp.
- BARANYAI, ZS., FÁBIÁN, ZS., RIEZING, N., PETRÁNYI, G. & STAUDINGER, I. (2014): A HUDI20005 Bársonyos kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási terve. – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság 86 pp.
- KUTASI, CS. (2011): Védett és ritka bogárfajok (Coleoptera) a várpalotai lőtér területéről – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis **28**: 201-216.
- KUTASI, CS. (2015): Védett és ritka bogárfajok (Coleoptera) a Dörögdi-medencéből. – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis **32**: 93-102.
- KUTASI, CS. (2018): Védett és ritka bogarak Réde környékéről. – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis **35**: 151-156.
- KUTASI, CS. (2019): Védett bogarak vizsgálata a Balaton-felvidéken és a Káli-medencében. – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis **36**: 33-54.
- KUTASI, CS. & NÉMETH, T. (2014): Zánkai tölgyesek bogarai (Coleoptera) az erdőművelés tükrében – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis **31**: 115-132.
- MERKL, O. (2003): Bogarak, Futrinkák, cincérek, katicabogarak és más bogárcsaládok a Kárpát-medencében. – ÉlőVilág Könyvtár, Kossuth Kiadó, Budapest 112 pp.
- PÁJER, J., KISS-SZIGETI, N., VARGA, G., SZINETÁR, CS., KOVÁCS, P., SCHMIDT, D., TÖRÖK, T. (2018): Környezeti hatástanulmány a Császári Vadaskert tervezett vadállomány kiegészítéséről. – kézirat. Ökosz-Info Mérnöki Szolgáltató és Tanácsadó Bt. 33 pp.
- SZÉL, GY., KOVÁCS, P. & KUTASI, CS. (2015): A kislétföldi meszes homokpuszta katonai használatú gyepterületeinek bogárfaunája. In: TAKÁCS, G. & SZINETÁR, CS. (eds.): A kislétföldi meszes homokpuszta katonai használatú területeinek élővilága. – Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Sarród, Rence **1**: 283-305.

**A SZEGÉLYES FUTRINKA  
(*CARABUS MARGINALIS* FABRICIUS, 1794)  
ÚJ LELŐHELYEI AZ ÉSZAK-DUNÁNTÚLON**

KUTASI CSABA<sup>1</sup>, KOVÁCS ATTILA<sup>1</sup>,  
SZELENCZEY BÉLA<sup>2</sup> & BÉRCES SÁNDOR<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Magyar Természettudományi Múzeum Bakonyi Természettudományi Múzeuma  
H–8420 Zirc, Rákóczi tér 3-5., E-mail: kutasi.csaba@nhmus.hu

<sup>2</sup>H–9025 Győr, Radnóti Miklós utca 41/E., E-mail: szelenczey@gmail.com

<sup>3</sup>Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság H–1021 Budapest,  
Hűvösvölgyi út 52., E-mail: bercess@dinpi.hu, Debreceni Egyetem,  
Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, H–4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

KUTASI, CS., KOVÁCS, A., SZELENCZEY, B. & BÉRCES, S.: *Newly discovered Carabus marginalis populations in North-Transdanubia, Hungary.*

**Abstract:** The distribution pattern of *Carabus marginalis* in North-Transdanubia, Hungary was investigated. Live-catch traps were operated in 32 mainly black locust (*Robinia pseudoacacia*) dominated forests in the vicinity of 19 settlements in the autumn of 2019 and 2020. The presence of *Carabus marginalis* was proved in 12 new localities: Bakonyság, Bakonyszentiván, Bakonytamási, Felpéc, Győr, Kajárpéc, Koroncó, Lovászpátona, Nagydém, Pannonhalma, Pápateszér, Tét. *Carabus marginalis* seems to be widely distributed in the sandy black locust forests between Fenyőfő and Győr. The most numerous population of the target species live in the black locust forest in the Felpéci Ósborókás nature protection area. Finding the presence of *Carabus hungaricus* in Felpéc and Győr was the byproduct of our study, where it shared the same habitat with *Carabus marginalis*.

**Keywords:** *Carabus marginalis*, Hungary, nature protection, Carabidae, black locust, *Carabus hungaricus*, Natura2000

## Bevezetés

A földön leírt élőlények mintegy ötöde a bogarak rendjébe tartozik, sok közülük hazánkban is természetvédelmi oltalom alatt áll. A legtöbb védett faj Magyarországon a futóbogarak közül kerül ki. A család 5 fokozottan védett faján kívül, további 6 olyan fajt találunk, amelynek a pénzben kifejezett eszmei értéke jóval magasabb a többinél, ami a fajok ritkaságára, veszélyeztetettségére utal. Ezen fajok egyike a szegélyes futrinka (*Carabus marginalis*), melyet hazánkból sokáig csak a Dél-Dunántúlról ismertek (1. ábra).



1. ábra: Szegélyes futrinka (*Carabus marginalis*) (Fotó: Bérces Sándor)

Az első példány 1932-ben került elő Darányból, a további kutatások sokáig csak a Belső-Somogy homokvidékén igazolták az előfordulásait (Barcs, Böhönye, Buzsák, Középrigóc, Nagybajom) (HORVATOVICH 1987, 1992, KUTASI 2004). Az Észak-Dunántúlon 1993-ban sikerült először megtalálni Veszprémvarsányban (KUTASI 1997). Később kiderült, hogy ez a példány valószínűleg a közeli bakonygyiróti népességből származhatott. Egy példány ismert még Bakonybélből is, de itt sem igazolt a faj állandó előfordulása. A Fenyőfői Ósfenyvesből két helyről is előkerült, de legnagyobb állományát a bakonygyiróti akácospól ismerjük, ahol a futóbogár-együttes domináns faja (KUTASI 2004). Hazánkban elsősorban savanyú homoktalajú erdőkben (homoki tölgyesek, erdeifenyvesek, akácospók), erdőszegélyeken fordul elő, esetenként nyílt területeken is megtalálták (HORVATOVICH 1987, 1992, SZÉL et al 2007, SZÉL & KUTASI 2015).

Észak-dunántúli előfordulási adatai után már valószínűsítették, hogy ez a ritka állat homoki erdőkben a Fenyőfőhöz csatlakozó homokháton (Bakonyszentlászló-Bakonyszűcs) is megtalálható (KUTASI 2004). Amikor 2019. 03. 19-én a Győrhez közeli Téten Káldi József egy letermelt akácospól szegélyező földúton egy elütött példányt talált, akkor elhatároztuk, hogy felmérjük a faj Észak-Dunántúli élőhelyeit. Az újabban kimutatott bakonygyiróti és a téti lelőhelyek alapján feltételeztük, hogy a homoki akácospók lehetnek a faj legbiztosabb élőhelyei. A faj őszi szaporodású, ezért kimutatására az őszi időszakot tartottuk megfelelőnek.

Egyes területek természetvédelmi felmérésekor elsősorban természetközeli területeket vizsgálnak, ezért az akácok sokszor kimaradnak a kutatott élőhelyek közül. Bakonygyiróton például mezőgazdasági területet, egy almaültetvényt vizsgáltak és csak később gyűjtöttek az ültetvényt szegélyező akácokban is (KUTASI et al. 2004, 2005). A Bakonyban még Rédén vizsgáltak akácok erdőt, de innen a faj nem került elő (KUTASI 2018). Korábban a Pannonhalmi Tájvédelmi Körzetben végzett kutatások során sem sikerült a szegélyes futrinkát kimutatni (KUTASI 2000). A bakonygyiróti akácok vizsgálata mellett, ahol 8 futrinkafajt (*Carabus*) mutattak ki (KUTASI 2004), a gyűrűfüi Biodiverzitás Napokon is bebizonyosodott (KUTASI 2009), hogy az akácok nagyszámú védett futóbogárfajt rejtenek.

## Anyag és módszer

A szegélyes futrinka (*Carabus marginalis*) elterjedését az Észak-Dunántúlon vizsgáltuk. Összesen 19 településhez tartozó 32 élőhelyen végeztünk mintavételezéseket (**1. táblázat**). A korábbi tapasztalatok alapján, elsősorban homoki akácokban gyűjtöttünk, a mintákat 2019 és 2020 szeptemberében és októberében élvefogó talajcsapdákkal vettük. A talajcsapdák 9 cm átmérőjű 0,5 literes, tető nélküli műanyag poharak voltak, melyek csalétket tartalmaztak. Kezdetben több csalogatóanyagot is kipróbáltunk, így ecetet, vörösbort és kutyatápot is. 2020-ban már csak száraz kutyatáppal csapdáztunk, melyet kihelyezés előtt 20%-os ételecetbe áztattunk. A peremig leásott poharakba egy kis avart is tettünk, hogy a beleesett bogarak el tudjanak bújni egymás elől.

Először Téten próbáltuk megerősíteni a faj előfordulását, ezért 2019-ben, az első megtalált futrinka élőhelyének környékén, a Zöld-majortól délre összesen 40 talajcsapdát működtettünk. A csapdákat a letermelt akácost övező erdei élőhelyekre, kisebb részt erdei-fenyvesbe, nagyobb részt akácosba telepítettük.

2019 októberében és 2020. szeptember elején további mintavételezéseket folytattunk több homoki akácokban, ekkor még a csapdaszámok változtak és a vizsgálati idő is rövid volt. A mintákat 2020. szeptember 13. és 30. között már egységes módszerekkel, 10 db csalétkes talajcsapdával, 6-7 napos időközönként gyűjtöttük. A 10 csapdát két sorba, egymástól 8 méter távolságra helyeztük le, a felét fák tövéhez, a másik felét a fák közötti területre. Amint egy területen megtaláltuk a fajt, a csapdázást tovább nem folytattuk. Homoki élőhelyeken végeztük a gyűjtéseket, elsősorban akácokban, de fenyvesben, telepített nyárasban, borókásban és ligetes tölgyesben is. A begyűjtött, majd elengedett *Carabus*-fajok nemét is meghatároztuk. A mintavételek helyszíneit, intenzitását és időpontját az **1. táblázat** tartalmazza, a területek elhelyezkedése pedig az **2. ábrán** látható.

## Eredmények

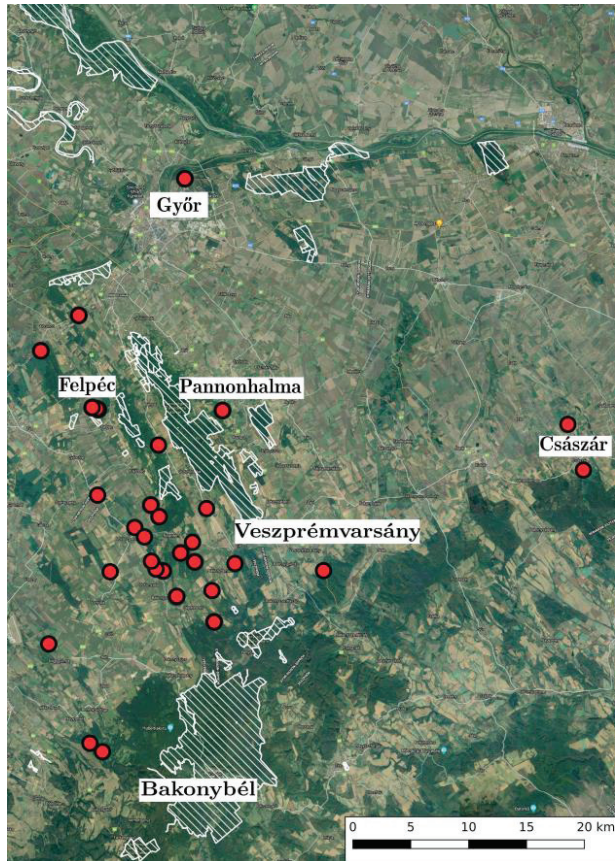
Téten a nagyszámú és hosszú idejű mintavétel ellenére 2019-ben mindössze öt szegélyes futrinkát gyűjtöttünk (három hím és két nőstényt). Ezek a példányok egy letermelt akác melletti erdefenyvesben és akácokban, valamint az akácok szegélyén levő ligetes gyepekből kerültek

elő. Még ebben az évben sikerült kimutatnunk a fajt Bakonyságról, Nagydémről és Bakonytamásból, mindhárom helyen akácospól.

Bakonytamási közigazgatási határán belül található Négylába területén 4 példányt gyűjtöttünk. Bakonyságon és Nagydémen 2-2 nőtényt regisztráltunk. Győrben a likócsi területen 3 hím példányt, Pannonhalmán pedig, 3 hím és 2 nőtény futrinkát csapdáztunk.

**1. táblázat:** A vizsgálati területeken a mintavételezések ideje és a talajcsapdák száma

Település	Földrajzi név	csapdaszám	Vizsgálati idő	élőhely
Bakonyság	Zámbó-tanya	1-5	2019.10.23-25.	akácosp
Bakonyszentiván	Szreccsenyi	1-10	2020.09.17-23.	akácosp
Bakonyszentiván	Szreccsenyi	1-2	2020.09.17-23.	nyáras
Bakonytamási	Négylába	1-10	2019.10.19-25.	akácosp
Bakonytamási	Kovács-dűlő	1-2	2020.09.05-06.	akácosp
Bakonytamási	Vörös-Pagony	1-2	2020.09.05-06.	akácosp
Császárs	Gelegenyés	1-5	2020.09.21-10.08.	akácosp széle
Császárs	Új-szólók	1-10	2020.09.21-10.08.	ligetes tölgyes
Felpéc	Felpéci-csatorna	1-10	2020.09.17-23.	akácosp
Felpéc	Ósborókás	1-6	2020.09.17-23.	borókás
Felpéc	Sisek-domb	1-10	2020.09.23-30.	borókás
Győr, Likócs	Krosszpálya	1-5	2019.10.05-08	akácosp
Kajárpéc	Külső-Tag	1-2	2020.09.05-06.	akácosp
Kajárpéc	Miklósmajor	1-10	2020.09.23-30.	akácosp
Koroncós	Gáspár-házai-dűlő	1-10	2019.09.18-25.	akácosp széle
Lovászpata	Náros-erdő	1-2	2019.10.23-25.	akácosp
Lovászpata	Hasogatvány	1-3	2020.09.05-06.	akácosp
Lovászpata	Körtvélyes	1-2	2020.09.05-06.	akácosp
Lovászpata	Öreg-hegy-alatt	1-10	2020.09.17-23.	akácosp
Lovászpata	Nyáros-erdő	1-10	2020.09.23-30.	akácosp
Nagydém	Közös-legelő	1-5	2019.10.12-13., 2019.23-25.	akácosp
Nagydém	Kincses-dűlő	1-2	2019.10.23-25.	akácosp
Nagygyimót	Káposztások	1-10	2020.09.17-30.	akácosp
Nagytevel	Víztározó	1-10	2020.09.13-17.	akácosp
Nagytevel	Víztározó	1-10	2020.09.17-23.	fenyves
Pannonhalma	Fenyős alja	1-10	2019.09.18-22.	akácosp
Pápateszér	Csörgetek	1-10	2020.09.17-23.	akácosp
Sokorópátka	Pál-telek	1-10	2020.09.17-30.	akácosp
Tényős	Hollómajor	1-10	2020.09.23-30.	akácosp
Tét	Zöld-major alatt	1-40	2019.09.14-22. 2019.10.04-30.	erdeifenyves akácosp széle
Vanyola	Szalmavári-dűlő	1-5	2019.10.19-20.	akácosp
Veszprémvarsány	Varsányi-szél	1-10	2020.09.23-30.	akácosp



**2. ábra:** A vizsgálatok helyszínei az Észak-Dunántúlon (körökkel jelölve).  
A csíkozott részek a Natura2000-es területeket jelölik.

A legtöbb bogarat a Bakonytamásihoz hasonlóan, 10 csapdával mintáztott Koroncón fogtuk. Itt egy szántók közötti akácós erdősáv szegélyén 7 hím és 2 nőstény példány került elő. Ezek és a 2020 szeptember eleji vizsgálatok azt mutatták, hogy minimum öt csapda és több éjszaka kell ahhoz, hogy ki tudjuk mutatni a fajt.

Ebből kiindulva a továbbiakban a mintavételezést általában 10 talajcsapdával, minimum 6 napig végeztük. Ezzel a módszerrel 17 helyszínen próbáltuk kimutatni a szegélyes futrinkát. A 10 csapda a mintavételhez azért is indokolt, mivel az erdei állatok a poharak egy részét általában kiszedték. A nagyteveli fenyvesben csaknem minden csapdát kitérták a vadak, így ott nem sikerült mintát gyűjtenünk. A többi helyen csak 1-3 mintát tettek tönkre az állatok. Ebben az időszakban 5 település közigazgatási határán belül tudtuk kimutatni a szegélyes futrinkát: Bakonyszentiván, Felpéc, Kajárpéc, Lovászpata és Pápateszér. Felpéc kivételével mindössze 1-2 példányt találtunk a csapdákbán. A bakonyszentiváni akácosban nem találtuk meg a fajt, de az

akácossal melletti földút túloldalán, nemes nyárasból előkerült. Az itt lehelyezett 2 csapda 1 nőstény futrinkát fogott. Kajárpécon az akácokban kettő, Lovászpatonán pedig egy hím példányt gyűjtöttünk. Pápateszérean a csörgetegi akácokban egy hím és egy nőstény futrinkát találtunk.

Felpécon az Ősborókás melletti akácokban 9 példányt csapdáztunk, melyből 6 hím volt 3 pedig nőstény, ugyanebben az időben az Ősborókás szegélyén levő 6 csapda 3 hím és 1 nőstény futrinkát fogott. Egy héttel később a Sisek-dombra, az Ősborókás központi területére is kitéttünk 10 csapdát, ahol szintén a borókás szélén találtunk 4 hím és egy nőstény példányt. A borókás belsejében, homoki gyepekben nem találtuk meg a fajt. Az akácokban és a borókás szélén 1-1 magyar futrinkát (*C. hungaricus*) is gyűjtöttünk. Ezt a Natura2000-es jelölőfajt már 2017-ben megtalálták a Sisek-dombon. Érdekes, hogy akkor a szegélyes futrinka nem került elő, jóllehet a szeptember 14. és 20. között működő 15 csapdát a borókásban levő homoki gyepekbe ásták le (SZINETÁR et al. 2017). Vizsgálatunk azt mutatja, hogy a szegélyes futrinkának jelentősebb állománya él az Ősborókás szegélyén és a borókást övező akácokban.

Összesen 5 más futrinkafajjal (*Carabus* sp.) gyűjtöttük együtt a szegélyes futrinkát (*C. marginalis*). A legtöbb helyszínen (Győr, Kajárpéc, Lovászpátóna, Pannonhalma, Tét) a bőrfutrinkával (*C. coriaceus*) együtt fordult elő. Győrben és Bakonytamásiban a ligeti futrinkával (*C. nemoralis*), Győrben és Felpécon a magyar futrinkával (*C. hungaricus*) együtt gyűjtöttük. Pápateszérean a mintákban az aranypettyes futrinka (*C. hortensis*), Bakonyszentivánon pedig a dunántúli kékfutrinka (*C. germarii*) került még elő. Ezeket a fajokat a magyar futrinka (*C. hungaricus*) kivételével a két éven keresztül vizsgált bakonygyiróti akácokban is kimutatták, mint a szegélyes futrinkával együtt előforduló *Carabus*-fajokat (KUTASI 2004).

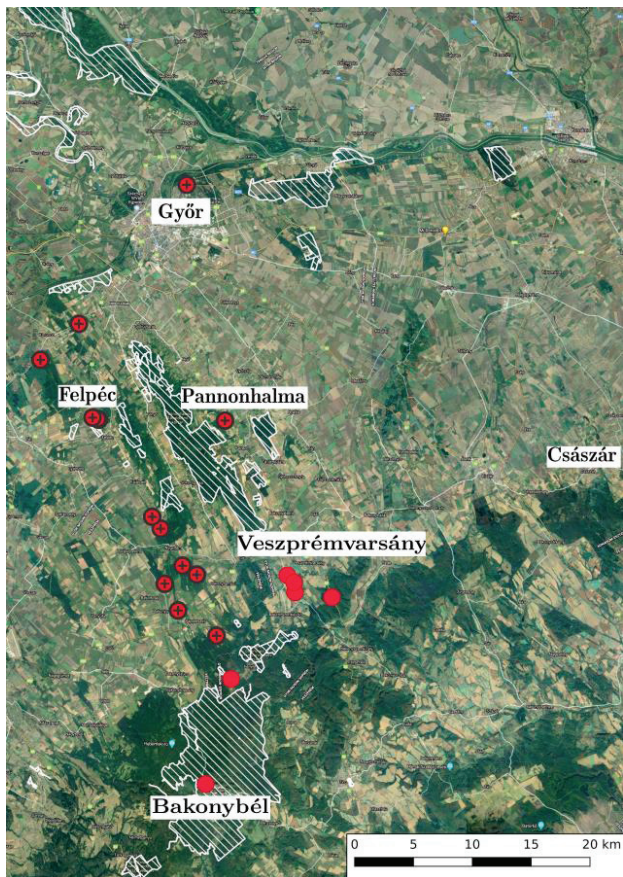
## Összefoglalás

Vizsgálataink igazolták, hogy a szegélyes futrinka (*C. marginalis*) viszonylag széles körben elterjedt a Fenyőfőtől északra levő homoki akácokban. Összesen 19 településhez tartozó 32 élőhelyen végeztünk mintavételezéseket. Kutatásainkat 2019 és 2020 szeptemberében és októberében, főként akácokban, élvefogó talajcsapdákkal végeztük. Vizsgálatunk eredményeként 12 új lelőhelyét mutattuk ki a szegélyes futrinkának (*C. marginalis*), melyek az alábbiak: Bakonyság, Bakonyszentiván, Bakonytamási, Felpéc, Győr, Kajárpéc, Koroncó, Lovászpátóna, Nagydém, Pannonhalma, Pápateszér, Tét. A kutatások során általában csak néhány szegélyes futrinkát gyűjtöttünk, azonban Koroncón és a Felpéci Ősborókás szegélyén, valamint a mellette levő akácokban jelentősebb állományt találtunk.

A szegélyes futrinka elterjedési területeként korábban feltételezett Bakonyalján (KUTASI 2004) kívül a Pannonhalmi-dombvidéken és a Kisalföldön is megtaláltuk a fajt. Ez utóbbi tájegységben a korábban végzett rovarani kutatások során főként homoki gyepeket vizsgáltak, melynek elsődleges célja a magyar futrinka kimutatása volt. Erdei élőhelyek vizsgálatára lig került sor (SZÉL et al. 2015, SZINETÁR 2017).

Két általunk vizsgált akácokban a fokozottan védett magyar futrinkát (*C. hungaricus*) is kimutattuk, ahol a szegélyes futrinkával (*C. marginalis*) együtt fordult elő. További 4 védett futrinkafajt is megtaláltunk ezeken az élőhelyeken (*C. coriaceus*, *C. nemoralis*, *C. hortensis*, *C. germarii*). A korábbi kutatások tapasztalatai alapján (KUTASI 2004, 2009, 2018), és jelen vizsgálatunk tükrében megállapíthatjuk, hogy az akácok kutatása a védett futrinka fajok tekintetében érdekes eredményekkel szolgálhat. Örvedetes, hogy a Felpéci Ősborókás és az azt

övező akácos is védett területen található, a Pannonhalmi Tájvédelmi Körzet része, így az állomány fennmaradása az itt élő magyar futrinkával együtt biztosított.



**3. ábra:** A szegélyes futrinka (*Carabus marginalis*) régi (üres körök) és új (kereszttel kitöltött körök) lelőhelyei az Észak-Dunántúlon. A csíkozott részek a Natura2000-es területeket jelölik

A szegélyes futrinkának a korábbi, Észak-Dunántúlról közölt adataival (Bakonybél, Bakonygyirót, Fenyőfő, Veszprémvarsány) együtt összesen már 16 előfordulását ismerjük erről a területről (**3. ábra**). Kimutattuk, hogy eddig ismert bakonyi adatai mellett homoki akácosokban a Bakonyalján a Pannonhalmi-dombvidéken és a Kisalföldön is előfordul. A legjelentősebb populációja továbbra is a bakonygyiróti akácosban található, ugyanakkor a Felpécsi Ósborókásban is jelentős állománya él. Ez utóbbi élőhelyen és Győrben a magyar futrinkával együtt fordult elő.



## Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki Káldi Józsefnek, hogy megmutatta nekünk a szegélyes futrinka téti lelőhelyét. Takács Gábornak a Fertő-Hanság Nemzeti Park munkatársának is köszönetet mondunk, amiért a hivatkozott kutatási jelentést a rendelkezésünkre bocsátotta.

## Irodalom

- HORVATOVICH, S. (1987): Néhány védett bogárfaj. – Örökség, A Baranya Megyei Múzeumok Kiadványai **3**: 17-18.
- HORVATOVICH, S. (1992): A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet futóbogarai és állasbogarai. – (Coleoptera: Carabidae, Rhysodidae). – Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat **7**: 127-148.
- KUTASI, CS. (1997): A Bakony-hegység területére új futóbogárfajok (Carabidae) Veszprémmvársány környékéről. – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis **12**(1993): 99-104.
- KUTASI, CS. (2000): Futóbogarak (Coleoptera: Carabidae) a Pannonhalmi Tájvédelmi Körzetből. – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis **15**(1996): 93-100.
- KUTASI, CS. (2004): A szegélyes futrinka (*Carabus marginalis decorus*) előfordulása a Bakonyban. – Természetvédelmi Közlemények **11**: 281-284.
- KUTASI, CS. (2009): Futóbogarak Gyűrűfü környékéről (Coleoptera: Carabidae). – Natura Somogyiensis **13**: 105-114.
- KUTASI, CS. (2018): Védett és ritka bogarak Réde környékéről. – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis **35**: 151-156.
- KUTASI, CS., MARKÓ, V. & BALOG, A. (2004): Species composition of carabid (Coleoptera: Carabidae) communities in apple and pear orchards in Hungary. – Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica **39**(1-3): 71-89.
- KUTASI, CS., MARKÓ, V. & BALOG, A. (2005): Erratum to Species Composition of Carabid (Coleoptera: Carabidae) communities in apple and pear orchards in Hungary. – Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica **40**(1-2): 197-198.
- SZÉL, GY. & KUTASI, CS. (2015): A szegélyes futrinka. – Élet és Tudomány **41**: 1311.
- SZÉL, GY, KOVÁCS, P. & KUTASI, CS. (2015): A kislalföldi meszes homokpuszta katonai használatú gyep-területeinek bogárfaunája. – In: TAKÁCS, G. & SZINETÁR, CS. (eds.): A kislalföldi meszes homokpuszta katonai használatú területeinek élővilága. – Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Sarród, Rence **1**: 283-305.
- SZÉL, GY., RETEZÁR, I., BÉRCES, S., FÜLÖP, D., SZABÓ, K. & PÉNZES, ZS. (2007): Magyarország futrinkái. – In: A Kárpát-medence állatvilágának kialakulása. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest pp. 81-106.
- SZINETÁR, CS., KOVÁCS, A. & KAUSITS, A. (2017): A magyar futrinka (*Carabus hungaricus*) elterjedése és éves rajzásdinamika vizsgálata a kislalföldi meszes homokpusztán. – Kutatási jelentés, Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, 38 pp.

## ***TROPINOTA HIRTA* ELŐFORDULÁSÁNAK VIZSGÁLATA *ADONIS VERNALIS* POPULÁCIÓBAN**

MÉSZÁROS TÜNDE<sup>1</sup> & TÓTH SÁNDOR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Szent István Egyetem, Georgikon Kar, Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék,  
H-8360 Keszthely, Fesztetics u. 7.; E-mail: meszarost773@gmail.com

<sup>2</sup>H-8420 Zirc, Széchenyi u. 2.; E-mail: flycatcher@vnet.hu

MÉSZÁROS, T. & TÓTH, S.: *Investigation of the occurrence of *Tropinota hirta* in an *Adonis vernalis* population.*

**Abstract:** The occurrence of *Tropinota hirta* individuals was studied in an *Adonis vernalis* population in two consecutive years. Their presence on flowers increased with higher temperature and lower precipitation values, while mean daily temperature had no significant effect on their numbers. Our results proved that the yellow colour of flowers attracts *Tropinota hirta*. *Adonis vernalis* is flowering in early spring, when only a few plant species provide food resources for insects. It can be the key reason why *Tropinota hirta* often visits its large, yellow flowers.

**Keywords:** apple blossom beetle, colour, flower, precipitation, temperature

### **Bevezetés**

Az *Adonis vernalis* L. Európában és Ázsiában megtalálható, élővilági növényfaj (MIHALIK et al. 2002). A teljes elterjedési területén csökkenő tendenciát mutat (ANONYMOUS 2000), emiatt biológiájának és ökológiájának minél részletesebb ismerete természetvédelmi szempontból is kiemelt jelentőségű. A fajra vonatkozó kutatások során figyeltünk fel arra, hogy a kinyílt, nagy, feltűnő, sárga színű virágokat a *Tropinota hirta* egyedei előszeretettel látogatják.

A *Tropinota hirta* (Poda, 1761) (bundásbogár) (syn. *Epicometis hirta* Poda) Eurázsia nagy részén elterjedt, a Földközi-tengertől a Közel-Keletig és Közép-Ázsiáig megtalálható rovarfaj. Hazánk egyik legjelentősebb kártevő bogara, mely sok növénynél (gyümölcs- és díszfáknál, cserjéknél és egyéb mezőgazdasági szempontból fontos növényeknél) kárt okoz, mert a virág

reproduktív részeit és a virágszirmokat fogyasztja (TÓTH et al. 2004). Mezőgazdasági károkozását csökkenteni rendkívül nehéz, mivel a növényvédőszeres többsége nem alkalmazható virágzási időszakban anélkül, hogy befolyásolnánk a megporzást nyújtó hatékony rovarok (így pl. a méhek) jelenlétét. A *Tropinota hirta* hosszú, felálló sárga szőrökkel fedett, 8-13 mm nagyságú bogár. Májusban jelenik meg, tömeges a keresztés- és fészkes virágzatúak virágain, előszeretettel fogyasztja a pitypang virágzatát (TÓTH 2014). Az imágók a talajban telelnek. Tavasszal aktívvá válnak, és különböző növényeket támadnak meg egészen május végéig, amikor petéiket a talajfelszín felső rétegébe rakják. A lárva általában nem okoz kárt, a talajban él és rothadó növényi részeket fogyaszt (TÓTH et al. 2009), de burgonyagumók kártevőjeként már megfigyelték (BALÁZS & SÁRINGER 1984). Az új imágók augusztus utolsó, szeptember első dekádjában jelennek meg. Ősszel a talajba ássák magukat és tavaszig a talajban maradnak. Akkor aktiválódnak, amikor az állandó hőmérséklet eléri a 7 °C-t, és relatív páratartalom az 55-60%-t (SLAV et al. 2018).

MARTINOVICH (1962) a bundásbogár 60 magyarországi tápnövénye között az *Adonis vernalis*-t is említi. Bár előfordulhat, hogy a tavaszi hérics virágában mozogva az egyedek a pollent a bibére juttatják, és közvetve részt vesznek a megporzásban, inkább kártevőként említhetjük őket, különös tekintettel arra, hogy viszonylag nagyszámú egyeddel találkoztunk a kora tavaszi virágokon. Kutatásunk célja az volt, hogy felmérjük, a *T. hirta* megjelenését az *A. vernalis* virágokon milyen mértékben befolyásolja a hőmérséklet és a csapadék. Megfigyeltük továbbá a *T. hirta* egyedek viszonyulását az *A. vernalis* virágokkal egyidejűleg nyíló, különböző színű virágokhoz. Jelen tanulmány két éves gyűjtési adatokat foglal magában.

## Anyag és módszer

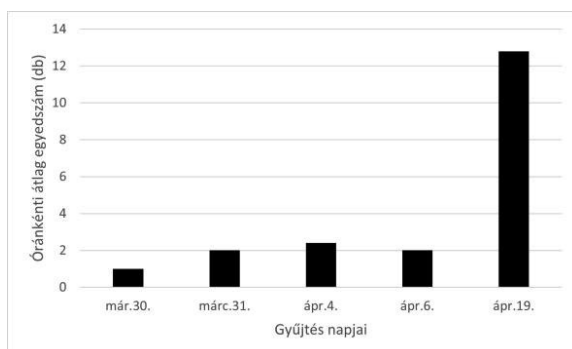
A megfigyeléseket 2019. március 30. és április 19. között (márc. 30., 31., ápr. 4., 6., 19.) 5 nap alatt, 23 órán keresztül, és 2020. április 18 és május 2. között (ápr. 18, 19, 25., 26., máj. 1., 2.) 6 nap alatt, 21 órán keresztül végeztük Szentkirályszabadján egy virágzó *Adonis vernalis* populációban. A vizsgálati terület kiterjedése kb. 2000 m<sup>2</sup>. Korábbi vizsgálataink során megállapítottuk, hogy a gyeper *Chrysopogono-Caricetum humilis* Zólyomi (1950) 1958 társulásba sorolható (MÉSZÁROS et al. 2018).

Az összes *Tropinota hirta* egyedeket begyűjtöttük, melyek a terület *A. vernalis* virágaira szálltak. A második évben az *A. vernalis* virágokon kívül az összes, a területen éppen virágzó fajról gyűjtöttünk, melyek a következők voltak: *Euphorbia seguieriana* Neck., *Iris arenaria* Waldst. et Kit., *Linum austriacum* L., *Muscari neglectum* Guss. Ex Ten. s. l., *Taraxacum officinale* agg., *Ornithogalum umbellatum* L. s. l., *Ranunculus illyricus* L. A megfigyelések alatt a területet folyamatosan pásztáztuk. A begyűjtéshez kisméretű befőttesüvegeket használtunk. A rovarokat óránként külön üvegekbe tettük, hogy a napi aktivitásukat is fel tudjuk mérni. A határozás Kondorosy Előd (2019. év) és Tóth Sándor (2020. év) munkája.

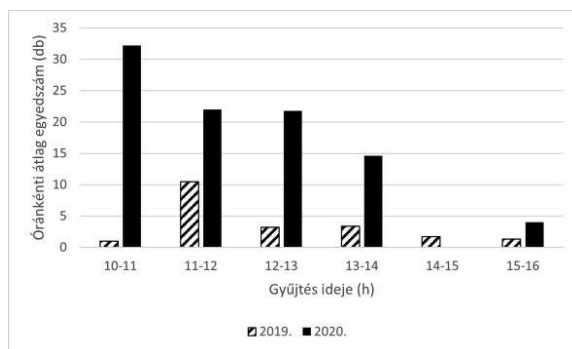
Az eredmények értékeléséhez az Országos Meteorológiai Szolgálattól kapott hőmérsékleti- és csapadék (Kab-hegy meteorológiai állomás mérései alapján) adatokat használtuk fel.

## Eredmények és értékelés

2019. évben *A. vernalis* virágokon 88 egyedet gyűjtöttünk be (az ivaruk nem került meghatározásra). Az óránkénti átlagos egyedszám 3,7 volt. Ebben az egyedszámban különbséget találtunk a vizsgálati napok között: a legkevesebb március 30-án (a gyűjtés 1. napján), a legtöbb pedig április 19-én (a gyűjtés utolsó napján) volt (**1. ábra**). A legtöbb egyedet (10,5 egyed/óra) 11-12 óráig fogtuk be, a legkevesebbet pedig 10-11 óráig (1 egyed/óra) (**2. ábra**). A gyűjtés első és utolsó napját felölelő időszakban a napi középhőmérsékleti értékek 1,6 °C és 13,9 °C között ingadoztak (**3. ábra**). Az időszak középhőmérsékleteinek átlaga 8,9 °C volt. A gyűjtés első és utolsó napját felölelő időszakban 7 alkalommal összesen 33,6 mm csapadék esett (**1. táblázat**).



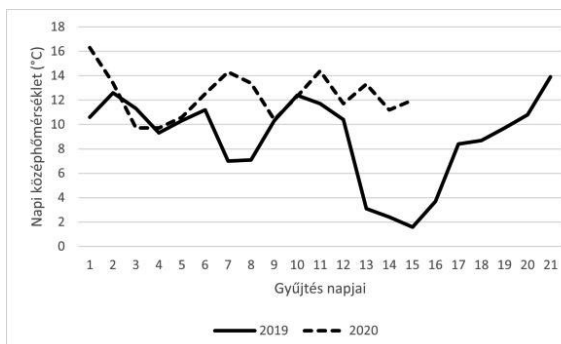
**1. ábra:** 2019-ben gyűjtött *Tropinota hirta* egyedek óránkénti átlagos száma Szentkirályszabadján



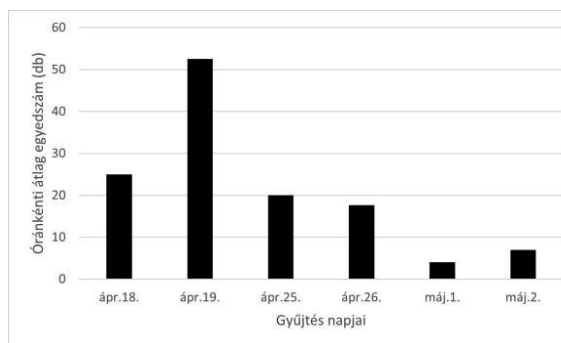
**2. ábra:** *Tropinota hirta* egyedek óránkénti átlagos száma Szentkirályszabadján

A 2020. évben *A. vernalis* virágokon 435 egyedet gyűjtöttünk, melyből 176 volt hím és 259 nőstény. Az óránkénti átlagos egyedszám 20,7 volt, mely a gyűjtés 2. napján volt a legmagasabb (52,5 egyed/óra), és az 5. napján a legalacsonyabb (4 egyed/óra) (**4. ábra**). A legtöbb egyedet (32,2 egyed/óra) 10-11 óráig fogtuk be, a legkevesebbet pedig 14-15 óráig (0 egyed/óra) (**3. ábra**). A többi növényfaj tekintetében *Euphorbia seguieriana* és *Iris arenaria* virágokról gyűjtöttük a legtöbb egyedet (23-23 egyed). Ez után az *Ornithogalum umbellatum* következett (19 egyed). *Taraxacum officinale* agg., *Linum austriacum* és *Ranunculus illyricus* virágokról jelentéktelen mennyiségű bundásbogarat gyűjtöttük (3-1-1 egyed) (**2. táblázat**). A gyűjtés első és utolsó napját felölelő időszakban a napi középhőmérsékleti értékek 9,7 °C és 16,3 °C között

ingadoztak (**3. ábra**). Az időszak középhőmérsékleteinek átlaga 12,3 °C volt. A gyűjtés első és utolsó napját felölelő időszakban 4 alkalommal összesen 18 mm csapadék esett (**1. táblázat**).



**3. ábra:** Napi középhőmérsékleti értékek Szentkirályszabadján a gyűjtések teljes ideje alatt (2019. márc. 30-ápr.19. és 2020. ápr.18-máj. 2.)



**4. ábra:** 2020-ban gyűjtött *Tropinota hirta* egyedeinek óránkénti átlagos száma Szentkirályszabadján

Bár a megfigyelések ideje mindkét évben közel azonos volt (23 és 21 óra), a második évben majdnem ötször annyi *T. hirta* egyedet fogtunk be. Az *A. vernalis* teljes virágzási ideje mindkét évben március utolsó napjaitól május első napjaiig zajlott. Mivel a teljes gyűjtési időszak átlag hőmérséklete az 1. évben 8,9 °C, a 2. évben pedig 12,3 °C volt. Bár a 2. évben akkor kezdődött a gyűjtés, amikor az előző évben véget ért, arra lehet következtetni, hogy a magasabb hőmérséklet fokozza a *T. hirta* egyedek aktivitását.

Az óránkénti átlagos egyedszámok napi megoszlása a két évben különbözőképpen alakult. Az, hogy ez az érték az első évben a gyűjtés utolsó napján volt a legtöbb, a hőmérsékleti értékek ismeretében érthető, mivel a napi átlaghőmérséklet a gyűjtés utolsó napján volt a legmagasabb. A második évben azonban a legmagasabb napi átlaghőmérséklet (16,3 °C) a gyűjtés 1. napján volt, az óránkénti átlag egyedszám pedig a gyűjtés 2. napján volt a legtöbb (52,5 egyed/óra), így az egyedszám nem reagált érzékenyen a hőmérséklet változására. Az első évben 11-12 óráig gyűjtöttük a legtöbb egyedet óránként, a második évben viszont 10-11 óráig, ami valószínűleg annak tudható be, hogy az első évben (mivel ekkor alacsonyabb volt az átlaghőmérséklet, mint a 2. évben) a nap folyamán később melegedett fel a hőmérséklet arra a szintre, mely már a *T. hirta* egyedek aktivitására kedvezően hatott.

**1. táblázat:** Napi csapadékösszegek a gyűjtések teljes ideje alatt

nap	csapadék (mm)	nap	csapadék (mm).
2019. 03. 30.	0	2019. 04. 17.	0
2019. 03. 31.	0	2019. 04. 18.	0
2019. 04. 01.	0	2019. 04. 19.	0
2019. 04. 02.	0	2020. 04. 18.	0
2019. 04. 03.	0	2020. 04. 19.	0,3
2019. 04. 04.	0	2020. 04. 20.	0
2019. 04. 05.	19,9	2020. 04. 21.	0
2019. 04. 06.	0	2020. 04. 22.	0
2019. 04. 07.	0	2020. 04. 23.	0
2019. 04. 08.	0,1	2020. 04. 24.	0
2019. 04. 09.	0	2020. 04. 25.	0
2019. 04. 10.	0,9	2020. 04. 26.	0
2019. 04. 11.	6,4	2020. 04. 27.	13,9
2019. 04. 12.	0,2	2020. 04. 28.	0,1
2019. 04. 13.	1,7	2020. 04. 29.	0
2019. 04. 14.	4,4	2020. 04. 30.	0
2019. 04. 15.	0	2020. 05. 01.	3,7
2019. 04. 16.	0	2020. 05. 02.	0

**2. táblázat:** *Tropinota hirta* egyedek színekhez való vonzódása

növényfaj	állománynagyság (m <sup>2</sup> )	<i>T.hirta</i> egyed (db)	virág színe	virág színe (%)
<i>Adonis vernalis</i>	2000	435	sárga	96,0
<i>Euphorbia seguieriana</i>	20	23	sárga	
<i>Iris arenaria</i>	50	23	sárga	
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	5	3	sárga	
<i>Ranunculus illyricus</i>	1 egyed	1	sárga	
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	50	19	fehér	3,8
<i>Linum austriacum</i>	10	1	világoskék	0,2
<i>Muscari neglectum</i>	20	0	sötétkék	0,0

Tudományos tanulmányok sok esetben vizsgálták a *T. hirta* különböző színekhez való vonzódását, de különböző eredmények születtek. Néhányan az imágók világoskék, kék és fehér színhez való vonzódását figyelték meg (AYDIN 2011, AYDIN & YAŞAR 2019, KOZÁR 1972, TÓTH et al., 2005). Mások kimutatták, hogy a faj a sárga, világoskék és fehér színt egyaránt preferálja, de nem találtak szignifikáns különbséget a színek között (SCHMERA et al. 2004). Kutatásunkban a *T. hirta* egyértelműen vonzódott a sárga színhez, a sárga virágokon befogott egyedek az összes

egyed 96%-át tették ki (**2. táblázat**). Ezután a fehér szín következett (jelentősen kisebb, 3,8%-os részesedéssel). Világoskék virágokon az egyedek csupán 0,2%-át gyűjtöttük. Sötétkék virágokon egyáltalán nem találtunk bundásbogarat. A különböző színű virágokon begyűjtött egyedek száma egyenes arányban van az adott színű virágok állomány nagyságával (a sárga virágok megközelítőleg 2075 m<sup>2</sup>, a fehérek 50 m<sup>2</sup>, a világoskékek 10 m<sup>2</sup>, a sötétkékek pedig 20 m<sup>2</sup> területen helyezkedtek el), így elképzelhető, hogy a rovaroknak nem csupán a szín, hanem az adott virágok mennyisége is szerepet játszik. Elképzelhető továbbá, hogy az egyes virágok nagysága és morfológiai tulajdonságai is befolyásoló tényező. Míg pl. az *A. vernalis* egyedeknek a bundásbogár méretéhez képest kényelmesen nagy virágai vannak és viszonylag rövid szárral rendelkeznek, a *Linum austriacum* kis virágai és hosszabb, vékonyabb szára nem nyújtanak stabil leszállópályát a bundásbogarak számára. A *Muscari neglectum* kb. 5 mm-es, gömbölyded virágai összeforrt, húsos lepellevellekből állnak, a fehéres, kis pártacimpák egy nagyjából kör alakú, de nagyon szűk nyílást alkotnak, ahol a bundásbogarak nem férnek be a generatív részekhez. Ez lehet az oka annak, hogy ez a növényfaj nem vonzó a *T. hirta* egyedek számára.

Összefoglalva elmondható, hogy vizsgálatainkban a teljes gyűjtési időben tapasztalt magasabb hőmérséklet és a kevesebb csapadék fokozta a *T. hirta* egyedek *A. vernalis* virágokon való megjelenését, de a napok közötti hőmérséklet-ingadozásra nem reagáltak érzékenyen. A *T. hirta* sárga színhez való vonzódását bizonyítottuk, de a színeken kívül minden bizonnyal más tényezők is szerepet játszanak. A növényfaj kora tavaszi virágzása miatt még kevés egyéb virág áll a rovarok rendelkezésére. Valószínűleg ez lehet az oka annak, hogy a bundásbogár előszere-ttel látogatja az *A. vernalis* nagy, élénksárga virágait.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki Kondorosy Elődnek a rovarok határozásában; Barad Gábornak és Péteri Dénesnek a rovarok gyűjtésében; Bódis Juditnak a kutatás és a kézirat elkészítése során nyújtott segítségükért. A publikáció elkészítését az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

## Irodalom

- ANONYMOUS (2000): Prop. 11.61 16 p. <https://cites.org/sites/default/files/eng/cop/11/prop/61.pdf> (2017.04.27)
- AYDIN, G. (2011): Plant phenology-related shift in color preference of *Epicometis* (*Tropinota*) *hirta* (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) adults – key to effective population monitoring and suppression. – *Florida Entomologist* **94**(4): 832-838.
- AYDIN, G. & YAŞAR, B. (2019): Investigation of the best biotechnical method that can be used to control *Tropinota hirta* (Poda, 1761) (Coleoptera: Cetoniidae). – *Applied Ecology and Environmental Research* **17**(4): 7453-7462. [http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1704\\_74537462](http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1704_74537462)
- BALÁZS, G. & SÁRINGER, GY. (1984): Kertészeti kártevők. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 1069 pp.
- DENISOW, B., WRZESIEN, M. & CWENER, A. (2014): Pollination and floral biology of *Adonis vernalis* L. (Ranunculaceae)-a case study of threatened species. – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* **83**(1): 29-37.
- JANKOWSKA-BŁASZCZUK, M. (1988): Morphological-developmental properties as an agent forming spatial structure of *Adonis vernalis* (L.) populations. – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* **57**(4): 573-587.

- KOZÁR, F. (1972): A new method of studying the swarming of *Epicometis hirta* Poda. – *Acta Agronomica Academiae Scientiarum Hungaricae* **21**: 373-376.
- MARTINOVICH, V. (1962): A bundásbogár (*Epicometis hirta* Poda) kártétele, elterjedése, rajzásvizsgálata Magyarországon. – *Folia entomologica hungarica* **15**: 347–364.
- MÉSZÁROS, T., GALAMBOS, I. & KEVEY, B. (2018): *Adonis vernalis* L. populációk társulástani viszonyainak összehasonlítása Veszprém megyében. – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **35**: 35-61.
- MIHALIK, E., GOCS, K. & MEDVEGY, A. (2002): Phenotypic Traits in a Cultivated *Adonis vernalis* L. Population. – *Acta* **576**: 69-74.
- SCHMERA, D., TÓTH, M., SUBCHEV, M., SREDKOV, I., SZARUKAN, I., JERMY, T. & SZENTESI, A. (2004): Importance of visual and chemical cues in the development of an attractant trap for *Epicometis* (*Tropinota*) *hirta* Poda (Coleoptera: Scarabaeidae). – *Crop Protection* **23**(10): 939-944.
- SLAV, M., HOZA, D. & ASĂNICĂ, A. (2018): Particularities of the blossom feeder attack, *Tropinota hirta* Poda (Coleoptera: Scarabaeidae), on blueberry (*Vaccinum corymbosum*) in a commercial orchard from Vrancea county. – *Journal of Horticulture, Forestry and Biotechnology* **22**(4): 1-6.
- TÓTH, J. (ed.) (2014): Erdészeti rovartan. – Agroiinform Kiadó, Budapest. 500 pp.
- TÓTH, M., IMREI, Z., SZARUKÁN, I., VOIGT, E., SCHMERA, D., VUTS, J., HARMINCZ, K. & SUBCHEV, M. (2005): Gyümölcs- ill. virágkárokat okozó cserebogár-félék kémiai kommunikációja: egy évtized kutatási eredményei. – *Növényvédelem* **41**: 581-588.
- TÓTH, M., SCHMERA, D. & IMREI, Z. (2004): Optimization of a Chemical Attractant for *Epicometis* (*Tropinota*) *hirta* Poda. – *Zeitschrift für Naturforschung* **59C**: 288-292. <https://doi.org/10.1515/znc-2004-3-429>.
- TÓTH, M., VUTS, J., DIFRANCO, F., TABILIO, R., BARIC, B., RAZOV, J., TOSHOVA, T., SUBCHEV, M. & SREDKOV, I. (2009): Detection and Monitoring of *Epicometis hirta* Poda and *Tropinota squalida* Scop. with the Same Trap. – *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* **44**(2): 337–344. DOI: 10.1556/APhyt.44.2009.2.10.



## A *PULSATILLA GRANDIS* ACULEATA MEGPORZÓINAK VÁLTOZÁSA 2018 ÉS 2020 KÖZÖTT

MÉSZÁROS TÜNDE<sup>1</sup> & JÓZAN ZSOLT<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék  
H–8360 Keszthely, Festetics u. 7.; E-mail: meszarost773@gmail.com

<sup>2</sup>H–7453 Mernye, Rákóczi Ferenc utca 5. E-mail: jozan.zsolt@citromail.hu

MÉSZÁROS, T. & JÓZAN, ZS.: *Changes of Aculeata pollinators of Pulsatilla grandis between 2018 and 2020.*

**Abstract:** We have studied the changes of Aculeata pollinators of the early flowering *Pulsatilla grandis* over three years. *Apis mellifera* was the most abundant Aculeata species, while *Bombus lapidarius*, *Lasio-glossum xanthopus* and *Osmia bicolor* were the dominant wild bee species. The temperature happened to decrease during our study period in the consecutive years and the mean number of pollinators per hour has decreased greatly with it. No connection was found between mean precipitation and the number of honey bees or wild bee species.

**Keywords:** *Apis mellifera*, wild bee species, pollination crisis, game damage

### Bevezetés

A szárazgyepek megporzói napjainkban folyamatosan csökkennek, a sokat emlegetett pollinációs krízis nyilvánvaló (ALLEN-WARDELL et al. 1998, NOVAIS et al. 2016). Ez a helyzet különösen aggasztó, ha ritka, védett növényekről beszélünk, hiszen a pollinátorok a genetikai változatosság fenntartása révén biztosíthatják a növénypopulációk fennmaradását. Tanulmányunkban arra kerestük a választ, hogy egy természetvédelmi szempontból kiemelt figyelmet kapó faj, a közösségi jelentőségű és természetvédelmi oltalomban részesülő *Pulsatilla grandis* Aculeata megporzóinak esetében a pollinációs krízis mennyire igazolható, hároméves vizsgálati eredmé-

nyeink esetében tetten érhető-e a rovarközösség évenkénti csökkenése. Arra is rá kívántunk világítani, hogy ugyanazon *P. grandis* populáció fullánkos hátrásszárnyú látogatóit milyen mértékben befolyásolja a hőmérséklet és a csapadék.

## Anyag és módszer

### A vizsgált növényfaj

A *Pulsatilla grandis* kora tavasszal virágzó, attraktív, rovarmegporzású szárazgyepi évelő. Virágzása február végén, március elején kezdődik. Tőlevelei csak a virágzási idő végén hajtanak ki. Elvirágzás után a virágkocsány jelentősen megnyúlik és felemelkedik a környező növények szintje fölé, ezzel segítve az aszmagok széllel való szétszóródását (KALIGARIC et al. 2006, SAUBERER & PANROK 2015).

A *Pulsatilla* virágokban a sztaminódiumok nektárt választanak ki, tehát nektáriumként funkcionálnak (WERYSZKO-CHMIELEWSKA & SULBORSKA 2011). A sztaminódiumok sokkal kisebbek, mint a porzók, leegyszerűsített szerkezetük van, és az andróceum alapi részén találhatók. A nektár már akkor kiválasztódik, amikor a bibe fogékony. Azoknak a rovaroknak, melyek nektárt keresnek, el kell érniük az andróceum alapját, közben érintik a bibét, és ezzel elősegítik a megporzást.

Részben hímelőző virágai alapvetően idegenmegporzásúak, de amennyiben idegenmegporzás nem megy végbe, önmegporzás is létrejöhet (WALKER & PINCHES 2011, ZIMMERMANN 1935, LINDELL 1998).

### A vizsgálat helyszíne

A megfigyeléseket a Veszprém melletti Csatár-hegyen végeztük, a terület tengerszint feletti magassága: 328-335 m. A gyepek a Chrysopogono-Caricetum humilis Zólyomi (1950) 1958 társulásba sorolhatók. Korábbi vizsgálataink szerint ez egy fajgazdag, természetvédelmi szempontból értékes gyepek, melyen összesen 9 védett növényfajt azonosítottunk: *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., *Erysimum odoratum* Ehrh., *Jurinea mollis* (L.) Rchb., *Linum tenuifolium* L., *Orchis morio* L., *Plantago argentea* Chaix in Vill., *Polygala major* Jacq., *Pulsatilla grandis* Wender., *Stipa pennata* L. (MÉSZÁROS et al. 2018). Kutatásunk kezdetekor, 2018-ban a hegy északkeleti sziklafüves lejtősztyeppjében több ezer *Pulsatilla grandis* egyed volt, ez a szám – többnyire a vadragás következtében – évről-évre drasztikusan csökkent, 2020-ban már csak pár száz fő képviselte a populációt (a populáció kiterjedése kb. 2500 m<sup>2</sup>).

### Megporzók megfigyelései

A megporzók gyűjtései 2018. április 2-10. között (összesen 20 órán keresztül), 2019. március 16-24. között (összesen 9 órán keresztül), és 2020. március 14-29. között (összesen 24 órán keresztül) zajlottak. A vizsgálat minden napja napos, szélcsendes idő volt. Az összes megfigyelés akkor történt, amikor a *Pulsatilla grandis* populáció virágzásban volt.

A populáció teljes területét folyamatosan pásztáztuk, egy időben 1-3 fő gyűjtött. A befogáshoz egy 30 cm átmérőjű rovarfogó hálót használtunk, melynek anyagát sűrű szövésű tüllre cseréltük, hogy a kisebb rovarok begyűjtésére is alkalmas legyen. A pollinátorokat egyesével hálóztuk, majd óránként külön üvegekbe tettük. Az egyedek határozása Józán Zsolt munkája, a

határozás a determinációs bélyegek alapján binokuláris mikroszkóp és szakirodalmak (EBMER 1970, MÓCZÁR 1957, 1958, 1967, 1995, SCHMID-EGGER & SCHEUCKL 1977, SCHMIEDEKNECHT 1930, WOLF 1972) segítségével történt. A 2018. év eredményeit már közöltük (MÉSZÁROS & JÓZAN 2018), de jelen tanulmányban az összehasonlíthatóság érdekében ismét szerepeltetjük.

A fajok elterjedésére vonatkozó adatok a megjelölt publikációkon kívül a szerző, Józán Zsolt még publikálatlan, öt évtizedes, a Bakony-vidéken, Nyugat- és Dél-Dunántúlon végzett gyűjtéseire és megfigyeléseire alapozódnak. A viráglátogatási adatok Józán Zsolt és Papp Jenő megfigyelései és gyűjtési adatai.

A gyűjtött fajok bizonyító példányai a Rippl-Rónai Múzeum (Kaposvár) rovargyűjteményében kerültek elhelyezésre.

## Eredmények és értékelés

2018-ban 299 egyed gyűjtöttünk, melyből 5 egyed volt hím (**1. táblázat**). Az óránkénti átlagos egyedszám 14,9 volt. Az *Apis mellifera* egyedeiből fogtuk a legtöbbet (239), ezután a *Bombus lapidarius* következett (8). Az Apidae család képviselőiből gyűjtöttük a legtöbbet (270, melyből 31 volt vadméh), ezt az Andrenidae család követte 15 egyeddel (**2. táblázat**).

2019-ben 79 példányt fogtunk, melyből 9 volt hím (**1. táblázat**). Az óránkénti átlagos egyedszám 8,8 egyed volt. Ekkor is az *Apis mellifera* egyedeiből fogtuk a legtöbbet (40), ezután a *Lasioglossum xanthopus* következett (10). Legtöbb egyed az Apidae családból gyűjtöttünk (60, ebből 20 volt vadméh), majd a Halictidae család következett (10) (**2. táblázat**).

2020-ban a befogott 65 egyedből 5 példány volt hím (**1. táblázat**). Az óránkénti átlagos egyedszám 2,7 volt. Ebben az évben is *Apis mellifera* egyedeiből fogtuk a legtöbbet (42), ezután a *Lasioglossum xanthopus* (5) és az *Osmia bicolor* (5) következett. Az Apidae családból fogtuk a legtöbb egyed (50, melyből 8 volt vadméh), melyet a Halictidae család követett (6) (**2. táblázat**).

Öt olyan faj volt, mely mindhárom évben előfordult: *Andrena bicolor*, *Apis mellifera*, *Bombus pascuorum*, *Lasioglossum xanthopus*, *Osmia bicolor*. A csak egy évben gyűjtött fajok száma 17, a két évben gyűjtöttek 7 volt (**1. táblázat**).

Bár kutatásunk eredetileg a vadméhekre irányult, mindhárom évben az *Apis mellifera* volt a fő viráglátogató faj, mely az összes egyed 79,9–50,6–64,6%-át tette ki (az évek sorrendjében). Ha az óránkénti egyedszám átlagát (14,9–8,8–2,7 egyed/óra, az évek sorrendjében) az *Apis mellifera* nélkül vizsgáljuk, 3–4,3–0,9 egyed/órát kapunk, az évek sorrendjében. Az *Apis mellifera* óránkénti átlagos egyedszáma szintén csökkenő tendenciát mutatott (11,9–4,4–1,75, az évek sorrendjében). A hímek aránya a vadméhek esetében 8,3–25,6–21,7% (az évek sorrendjében).

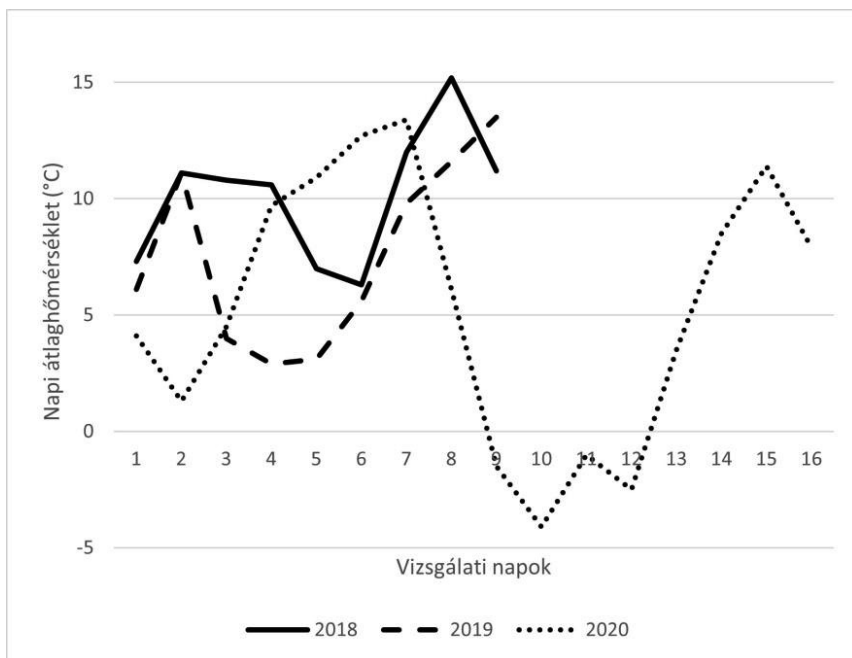
Az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján (**1. ábra**) a gyűjtési időszakokban a napi középhőmérsékletek átlaga évről évre csökkent (10,17–7,52–5,30 °C, az évek sorrendjében). A napi középhőmérsékleti értékek az 1. évben 6,3–15,2 °C-ig, a 2. évben 2,9–13,5 °C-ig, a 3. évben pedig –4,1–13,4 °C-ig terjedtek. A napi csapadékösszegek átlaga a 2. évben volt a legtöbb, ezután a 3. év, majd az 1. év következett (0,03 – 0,28 – 0,05 mm, az évek sorrendjében). A csapadék eloszlása a következőképpen alakult: 2018-ban a gyűjtés 4. és 6. napján 0,1 mm illetve 0,2 mm volt, 2019-ben és 2020-ban csupán 1-1 alkalommal esett: 2019-ben a gyűjtés 1. napján (2,5 mm), 2020-ban pedig a gyűjtés 8. napján (0,8 mm).

Az óránkénti átlag egyedszámok évenkénti csökkenése egyértelműen mutatja a *P. grandis* Aculeata megporzóinak csökkenését (14,9–8,8–2,7 egyed/óra, az évek sorrendjében). Bár a vad-méhek óránkénti átlagos száma a 2. évben valamelyest növekedett, a 3. évben drasztikusan csökkent (3,0–4,3–0,9 egyed/óra az évek sorrendjében).

**1. táblázat:** *Pulsatilla grandis* virágokat látogató Aculeata fajok Csatár-hegyen

Faj	2018			2019			2020		
	nőstény	hím	összesen	nőstény	hím	összesen	nőstény	hím	összesen
<i>Andrena bicolor</i> Fabricius, 1775	5	1	6	1		1	3		3
<i>Andrena bimaculata</i> (Kirby, 1802)		1	1						
<i>Andrena bluethgeni</i> (Stöckert, 1930)	1		1						
<i>Andrena dorsata</i> (Kirby, 1802)	1		1						
<i>Andrena gravida</i> Imhoff, 1832	2	1	3						
<i>Andrena jacobii</i> (Perkins, 1921)		1	1						
<i>Andrena nitida</i> (Müller, 1776)	1		1	2		2			
<i>Andrena vaga</i> (Panzer, 1799)	1		1						
<i>Apis mellifera</i> (Linnaeus, 1758)	239		239	40		40	42		42
<i>Bombus haematurus</i> (Kriechbaumer, 1870)	5		5	1		1			
<i>Bombus hortorum</i> (Linnaeus, 1761)				1		1			
<i>Bombus humilis</i> Illiger, 1806							1		1
<i>Bombus hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	5		5						
<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)	8		8	4		4			
<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	2		2	7		7	4		4
<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)	6		6	4		4			
<i>Bombus ruderarius</i> (Müller, 1776)	1		1	2		2			
<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	4		4				2		2
<i>Chrysura trimaculata</i> (Förster, 1853)					1	1			
<i>Lasioglossum bluethgeni</i> (Ebmer, 1971)	1		1						
<i>Lasioglossum laterale</i> (Brullé, 1832)	2		2						
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schenck, 1853)							1		1
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (Kirby, 1802)	1		1	4	6	10	2	3	5
<i>Nomada fabriciana</i> (Linnaeus, 1767)								1	1
<i>Nomada goodeniana</i> (Kirby, 1802)				1		1			
<i>Osmia bicolor</i> (Schrank, 1781)	2		2	3	2	5	4	1	5
<i>Osmia cornuta</i> (Latreille, 1805)	4	1	5						
<i>Polistes nimpha</i> (Christ, 1791)	2		2				1		1
<i>Priocnemis mimula</i> Wesmahl, 1851	1		1						
<b>Összesen:</b>	<b>294</b>	<b>5</b>	<b>299</b>	<b>70</b>	<b>9</b>	<b>79</b>	<b>60</b>	<b>5</b>	<b>65</b>

Az *Apis mellifera* szuperdomináns szerepét több tény is magyarázza. Egyrészt a vizsgálati területtől kb. 300 m-re egy méhészet található, másrészt ez az egyetlen olyan szociális életmódú méhfajunk, amelyik több évig fennálló családokat alkot. Nagyon széles tűréshatárú faj. Alfajai a világ minden részén elterjedtek (MÓCZÁR 1957). Dolgozó egyedeik gyakorlatilag minden pollen- és nektártermelő virágot meglátogatnak (JÓZAN publikálatlan adatai). Kora tavasszal a jelentős mennyiségű pollent termelő fűzfajok (*Salix caprea*, *Salix cinerea*) barkáit is tömegesen keresik fel. A *Pulsatilla grandis* szintén jó pollen- és nektárforrásnak bizonyul. A virágairól begyűjtött egyedek szinte mindegyikének gyűjtőkosara tele volt pollennel. A dolgozók – a téli nyugalmat követően – az első lárvanemzedéket ezzel a fehérjében gazdag tápanyaggal táplálják. A gyümölcsfák virágzásának kezdetétől már azokat kezdik látogatni, ezért más, gyepszintben található növények virágait csak kisebb mértékben keresik fel.



**1. ábra:** A napi középhőmérséklet értékek alakulása (Kab-hegy) az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján

2018-ban a vadméhek közül a *Bombus lapidarius* egyedeiből gyűjtöttük a legtöbbet. Eredményünk nem meglepő, hiszen széles ökológiai tűréshatárú, nyugat-palearktikus, gyakori poszméhfajról van szó (MÓCZÁR 1953, 1957, SÁROSPATAKI et al. 2004). Magyarországon mindenütt előfordul, kutatásaink során sokfelé megtaláltuk (JÓZAN 1985, 1992a, 1992b, 1995, 1996a, 1996b, 1998, 2000a, 2000b, 2001, 2002, 2003, 2006, 2009, 2016, 2017). Huszonhárom növény-családba sorolható ötven faj virágain észleltük megporzó tevékenységét. A növények többsége a Fabaceae, Lamiaceae és az Asteraceae családba tartozik (JÓZAN 2009, 2016, 2017).

2019-ben és 2020-ban a *Lasioglossum xanthopus* volt az egyik leggyakoribb vadméh. Melegkedvelő nyugat-palearktikus faj (EBMER 1988, MÓCZÁR 1967). Évente két nemzedéke repül,

eddig ismereteink szerint a tavaszi nemzedékben csak nőstények repülnek. Kutatásunk ezt a tényt megdönteni látszik, mert a 2. és a 3. évben több hím egyed, mint nőstényt gyűjtöttünk. Magyarországon közepesen gyakori (MÓCZÁR 1967). Eddigi megfigyeléseink során kevesebb helyen találtuk meg, mint a közeli rokon *L. laterale* fajt (JÓZAN 1992a, 1995, 1998, 2000a, 2000b, 2003, 2016, 2017). Jelen kutatásunk eredménye azonban az eddigi megfigyelésekkel ellentétben áll, mert a 2. és 3. évben több *L. xanthopus* egyed, mint *L. laterale* példányt. Korábbi gyűjtéseink során tizenhárom növény család huszonnégy fájának látogatását tapasztaltuk. A növényfajok viszonylag egyenletesen oszlanak meg az egyes családokban (JÓZAN 2016, 2017).

**2. táblázat:** *Pulsatilla grandis* virágokat látogató Aculeata családok Csatár-hegyen

család	egyedszám			relatív gyakoriság (%)		
	2018.	2019.	2020.	2018.	2019.	2020.
Andrenidae	15	3	3	5,0	3,8	4,5
Apidae	270	60	50	90,3	75,9	75,8
Chrysididae		1	1	0,0	1,3	1,5
Halictidae	4	10	6	1,3	12,7	9,1
Megachilidae	7	5	5	2,3	6,3	7,6
Pompilidae	1			0,3		0,0
Vespidae	2		1	0,7		1,5

2020-ban a *Lasioglossum xanthopus* mellett az *Osmia bicolor* volt a másik vadméh faj, amiből a legtöbbet gyűjtöttük. A faj Európában elterjedt, a tavaszi időszakban rajzó csigalako faliméh. Hazánkban közepesen gyakori (MÓCZÁR 1958). Korábbi faunisztikai vizsgálataink során hetvenöt dunántúli lelőhelyen fogtuk meg (JÓZAN 1985, 1990, 1992a, 1992b, 1995, 1996a, 1996b, 1998, 2000b, 2003, 2006, 2009, 2015, 2016). Tizenöt növény család huszonnégy fájának virágairól került elő. Közöttük legtöbb a Rosaceae faj (JÓZAN 2009, 2014, 2016, 2017).

Mindhárom évben találtunk hím ivarú egyedeket. Ezek csupán nektárért látogatják a virágokat. Nem rendelkeznek gyűjtőszórzettel, így annak a valószínűsége, hogy átvigyenek pollent egyik virágról a másikra, csekélyebb. Mivel azonban a *P. grandis* virágai csak részleges protogyniát mutatnak (a bibe már funkcióképes, a portokok azonban még zárva vannak), ön-és idegenmegporzás egyaránt előfordulhat (KRATOCHWIL 1988). Így a hím egyedek is részt vehetnek a megporzásban, ahogy a virágban mozognak; a pollent a virág saját bibéjére juttathatják.

A gyűjtési időszakokban tapasztalt átlag hőmérsékletek évenkénti csökkenése azért is érdekes, mert a *Pulsatilla grandis* növények mindhárom évben ugyanabban a fenológiai fázisban voltak, a bimbók fokozatosan kinyíltak, majd a teljes virágzási csúcs után az elvirágzás felé haladtak. Így a megporzók mindhárom évben ugyanolyan stádiumban lévő virágokkal találkozhattak. Kora tavasszal a gyakran kedvezőtlen időjárás miatt a rovarok csak korlátozott számban látogatják a virágokat (KRATOCHWIL 1988), ezért az egyre alacsonyabb hőmérséklet is okozhatta a viráglátogatók évenkénti csökkenését. A virágok és a rovarok fenológiai stádiuma nem eshetett egybe olyan kedvezően 2019-ben és 2020-ban, mint 2018-ban. 2020-ban a napi középhőmérsékleti értékek erősen ingadoztak (1. ábra); míg 2018-ban és 2019-ben 8,9 illetve 10,6 °C volt az éves ingadozás mértéke, 2020-ban a minimum és a maximum napi középhőmérséklet között 17,5 °C volt (ráadásul az éjszakai hideg hőmérsékletek miatt a napi átlaghőmérséklet értéke több

esetben 0 °C alá csökkent). Az éjszakák és a nappalok között is erősen ingadozott a hőmérséklet. Elképzelhető, hogy az ingadozás kedvezőtlenül hatott a pollinátorok viráglátogatási aktivitására.

Bár kutatásunk kezdetekor azt feltételeztük, hogy a csapadék hiánya kedvezőtlenül befolyásolja az Aculeata megporzók jelenlétét, ez nem igazolódott. A gyűjtési idő alatti átlag csapadék mennyiségek tekintetében nem találtunk kapcsolatot sem a házi-, sem a vadméhek esetében.

A vadak kártételének eredményeképpen a *Pulsatilla grandis* populáció egyedszáma a 3 év alatt jelentősen csökkent. A kártétel a legszembetűnőbb a 3. évben volt, amikor a gyűjtési időszak alatt napról-napra egyre több lerágott virágzati szárat találtunk. SAUBERER & PANROK (2015) az Alpok keleti szélén, Alsó-Ausztriában és Bécsben végzett megfigyelései során számos olyan *P. grandis* egyeddet talált, amelynek virágait szarvas vagy a mezei nyúl megrágta. KERÉKES (2013) eredményei is alátámasztják azt a feltételezést, hogy az őzállomány a kora tavaszi táplálékban szegény időszakban fogyasztja a *P. grandis* hajtásait. Korábbi kutatásaink során megállapítottuk, hogy jelen vizsgálati területen az összes vadkár 61%-a a virágok bimbós állapotában történik (MÉSZÁROS & GALAMBOS 2017). Miután az összes aszmagcsoport kialakult, újabb vadkár nem volt tapasztalható. Ennek oka lehet, hogy az idő előrehaladtával megjelentek más, a vadak által előnyben részesített tápnövények. Bár a növény minden része mérgező, a vadak mégis előszeretettel fogyasztották a *P. grandis* bimbós, illetve virágzó hajtásait, és ezek közül az előbbi preferálták jobban. Jelen vizsgálatunkban a kártétel ellenére még mindig elegendő számú virág maradt ahhoz, hogy a megporzók rájuk szálljanak, így a *Pulsatilla* virágok csökkenése nem elegendő ok a megporzók 3. évben tapasztalt nagyarányú csökkenésére. Megfigyeléseink szerint 2020-ban a rovarok a vizsgálati területen nyíló egyéb virágokat részesítették előnyben, pl. *Potentilla arenaria* egyedeket (melyek kb. 400 m<sup>2</sup>-en virágoztak) vagy *Muscari neglectum* egyedeket (melyek kb. 200 m<sup>2</sup> területet foglaltak el).

Bár kutatásunk csupán 3 évet foglal magában és nem elegendő ahhoz, hogy messzemenő következtetéseket vonjunk le, alkalmas arra, hogy rövidtávú eredményeket kapjunk, és meghatározzuk a pollinációs krízis irányát. Az évenkénti csökkenés oka lehet az is, hogy a *P. grandis* virágzásfenológiai fázisai az év folyamán előrebbre tolódtak, és így a nyílás időszaka nem esett egybe a megporzó rovarok aktív repülési szakaszával (a még alacsonyabb hőmérséklet miatt).

A védett, ritka növényfajok megőrzésének és védelmének érdekében a megporzókra irányuló kutatások fontosak, és olyan információkat szolgáltatnak, melyek hozzájárulhatnak a bonyolult növény-pollinátor kapcsolatok megértéséhez, ezen keresztül pedig mind a növényfaj, mind a megporzó rovarok fennmaradásához.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki Barad Gábornak és Péteri Dénesnek a rovarok gyűjtésében; Bódis Juditnak és Galambos Istvánnak a kutatás és a kézirat elkészítése során nyújtott segítségükért. A kutatás az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-19-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának szakmai támogatásával készült.

## Irodalom

- ALLEN-WARDELL, G., BERNHARDT, P., BITNER, R., BURQUEZ, A., BUCHMANN, S., CANE, J., COX, P. A., DALTON, V., FEINSINGER, P., INGRAM, M., INOUE, D., JONES, C. E., KENNEDY, K., KEVAN, P., KOPOWITZ, H., MEDELLIN, R., MEDELLIN-MORALES, S., NABHAN, G. P., PAVLIK, B., TEPEDINO, V., TORCHIO, P. & WALKER, S. (1998): The potential consequences of pollinator declines on the conservation of biodiversity and stability of food crop yields. – *Conservation Biology* **12**: 8-17. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1998.97154.x>
- EBMER, A. W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). – *Linzer biologische Beiträge* **20/2**: 527-711.
- JÓZAN, ZS. (1985): A Barcsi borókás fullánk (Hymenoptera, Aculeata) faunája. – II. Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat **5**: 177-192.
- JÓZAN, ZS. (1990): A Zselic méhszerű (Hymenoptera) Apoidea faunájának alapvetése. – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* **34**(1989): 81-92.
- JÓZAN, ZS. (1992a): A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet fullánk hártyásszárnyú (Hymenoptera, Aculeata) faunájának alapvetése. – *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* **7**: 163-210.
- JÓZAN, ZS. (1992b): A Béda-Karapancsa Tájvédelmi Körzet fullánk hártyásszárnyú (Hymenoptera, Aculeata) faunájának alapvetése. – *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* **6**: 219-246.
- JÓZAN, ZS. (1995): Adatok a tervezett Duna-Dráva Nemzeti Park fullánk hártyásszárnyú (Hymenoptera, Aculeata) faunájának ismeretéhez. – *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* **8**: 99-115.
- JÓZAN, ZS. (1996a): A Mecsek méhszerű faunája (Hymenoptera, Apoidea). – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* **40**(1995): 29-43.
- JÓZAN, ZS. (1996b): A Baláta környék fullánk hártyásszárnyú faunájának (Hymenoptera, Aculeata) alapvetése. – *Somogyi Múzeumok Közleményei* **12**: 271-297.
- JÓZAN, ZS. (1998): A Duna-Dráva Nemzeti Park fullánk hártyásszárnyú (Hymenoptera, Aculeata) faunája. – *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* **9**: 291-327.
- JÓZAN, ZS. (2000a): A Villányi-hegység fullánk hártyásszárnyú (Hymenoptera, Aculeata) faunája. – *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* **10**: 267-283.
- JÓZAN, ZS. (2000b): Külső-Somogy méhszerű (Hymenoptera, Apoidea) faunája. – *Somogyi Múzeumok Közleményei* **14**: 307-330.
- JÓZAN, ZS. (2001): Somogy megye fullánk hártyásszárnyú (Hymenoptera, Aculeata) faunája. – *Natura Somogyiensis* **1**: 269-293.
- JÓZAN, ZS. (2002): Az Őrség és környéke fullánk hártyásszárnyú faunájának alapvetése (Hymenoptera, Aculeata). – *Praenorica Folia Historico-Naturalia* **6**: 59-96.
- JÓZAN, ZS. (2003): A Látrányi Puszta Természetvédelmi Terület fullánk hártyásszárnyú (Hymenoptera, Aculeata) faunája. – *Natura Somogyiensis* **5**: 209-233.
- JÓZAN, ZS. (2006): A Mecsek fullánk hártyásszárnyú faunája (Hymenoptera, Aculeata). – *Folia Comloensis* **15**: 219-238.
- JÓZAN, ZS. (2009): A csereszegtomaji Gyötrös-tető fullánk hártyásszárnyú (Hymenoptera: Aculeata) faunájának alapvetése. – In: *Entomológia: kutatás, szemléletformálás, ismeretterjesztés – Móczár László köszöntése 95. születésnapján.* – Szegedi Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, Szeged, pp. 119-135.
- JÓZAN, ZS. (2014): Adatok Simontornya fullánk (Hymenoptera, Aculeata) faunájához. – In: SZITA, É. et al. (eds.) *Simontornya ízeltlábú.* – In memoriam Pillich Ferenc. – Magyar Biodiverzitás-kutató Társaság, Budapest, pp. 117-129.
- JÓZAN, ZS. (2015): A Barcsi borókás fullánk faunája, III (Hymenoptera: Aculeata). – *Natura Somogyiensis* **26**: 95-108.
- JÓZAN, ZS. (2016): A balatonfüredi Tamás-hegy fullánk hártyásszárnyú (Hymenoptera, Aculeata) faunája. – *Natura Somogyiensis* **30**: 47-70.
- JÓZAN, ZS. (2017): A Tihanyi Tájvédelmi Körzet fullánk hártyásszárnyú (Hymenoptera, Aculeata) faunája II. – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **34**: 99-130.



- KALIGARIC, M., SKORNIK, S., IVANCIC, A., REBEUSEK, F., STERNBERG, M., KRAMBERGER, B. & SENCIC, L. (2006): Germination and survival of endangered *Pulsatilla grandis* (Ranunculaceae) after artificial seeding, as affected by various disturbances. – *Israel Journal of Plant Sciences* **54**: 9-17.
- KEREKES, O. (2013): A vadkizárás hatásainak vizsgálata a Pécselyi-medence leánykökösrengő állományára. Szakdolgozat. – Szent István Egyetem, Gödöllő, 41.pp.
- KRATOCHWIL, A. (1988): Zur Bestäubungsstrategie von *Pulsatilla vulgaris* Mill. – *Flora*, **181**: 261-324.
- LINDELL, T. (1998): Breeding systems and crossing experiments in *Anemone patens* and in the *Anemone pulsatilla* group (Ranunculaceae). – *Nordic Journal of Botany* **18**: 549-561.
- MÉSZÁROS, T. & GALAMBOS, I. (2017): A *Pulsatilla grandis* Wender. virágzásfenológiája és vadak általi károsítása a Veszprém melletti Csatár-hegyen. – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis*. **34**: 71-75.
- MÉSZÁROS, T., GALAMBOS, I. & KEVEY, B. (2018): A Veszprém, Csatár-hegyi és a balatonalmádi *Pulsatilla grandis* Wender. populációk társulástani viszonyainak összehasonlítása. – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **35**: 63-78.
- MÉSZÁROS, T. & JÓZAN, Zs. (2018): Pollinators of *Pulsatilla grandis* Wender. in Southern Bakony (Hungary). – *Applied Ecology and Environmental Research* **16**(5): 7045-7062. [http://dx.doi.org/10.15666/aecer/1605\\_70457062](http://dx.doi.org/10.15666/aecer/1605_70457062)
- MÓCZÁR, M. (1953): A dongóméhek (*Bombus* Latr.) faunakatalógusa (Cat. Hym. IV.). – *Folia entomologica hungarica* **VI**/5: 197-228.
- MÓCZÁR, M. (1957): Méhfélék – Apidae. – In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) **XIII**/13: 75 pp.
- MÓCZÁR, M. (1958): Művészméhek – Megachilidae – In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) **XIII**/12: 78 pp.
- MÓCZÁR, M. (1967): Karcsóméhek – Halictidae – In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) **XIII**/11: 116 pp.
- MÓCZÁR, L. (1995): Redősszárnyúdarázs-szerűek – Vespoidea – In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) **XIII**/B/6: 181 pp.
- NOVAIS, S. M. A., NUNES, C. A., SANTOS, N. B., D'AMICO, A. R., FERNANDES, G. W., QUESADA, M., BRAGA, R. F. & NEVES, A. C. O. (2016): Effects of a Possible Pollinator Crisis on Food Crop Production in Brazil. – *Plos One* **11**(11): e0167292. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167292>
- SAUBERER, N. & PANROK, A. (2015): Verbreitung und Bestandessituation der Großen Kuhschelle (*Pulsatilla grandis*) am Alpenostrand in Niederösterreich und Wien. – *Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich*. *BCBEA* **1**(2): 262-289.
- SÁROSPATAKI, M., NOVÁK, I. & MOLNÁR, V. (2004): Hazai poszméhfajok (*Bombus* spp.) veszélyeztetettsége és védelmük szükségessége. – *Természetvédelmi Közlemények* **11**: 299-307.
- SCHMID-EGGER, C. & SCHEUCHL, E. (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band **III**: Andrenidae – Eigenverlag, Velden/Vils: 180 pp.
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas, mit Einschluss von England, Südschweiz, Südtirol und Ungarn. – Verlag von Gustav Fischer, Jena.
- WALKER, K. J. & PINCHES, C. E. (2011): Reduced grazing and the decline of *Pulsatilla vulgaris* Mill. (Ranunculaceae) in England, UK. – *Biological Conservation* **144**: 3098-3105.
- WERYSZKO-CHMIELEWSKA, E. & SULBORSKA, A. (2011): Staminal nectary structure in two *Pulsatilla* (L.) species. – *Acta Biologica Cracoviensis Series Botanica* **53**(2): 94-103.
- WOLF, H. (1972): Pompilidae – In: SAUTER, W. (ed.): *Insecta Helvetica, Fauna 5. Hymenoptera*. Entomologische Gesellschaft, Zürich, pp. 1-176.
- ZIMMERMANN, W. (1935): Genetische Untersuchungen an *Pulsatilla* I-III. – *Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung* **129** (2): 158-234.

**KAPELLÁRÓ GOTTLIEB LEPKÉSZETI MUNKÁSSÁGA,  
KÜLÖNÖS TEKINTETTEL AZ 1905-1920 KÖZÖTTI  
GYŰJTŐÉVEK FAUNAJEGYZÉKÉRE  
(LEPIDOPTERA: MACROLEPIDOPTERA)**

BEKŐ TAMÁS

Magyar Nemzeti Levéltár Zala Megyei Levéltára  
H-8900 Zalaegerszeg Széchenyi tér 3.  
E-mail: bekotamas76@gmail.com

BEKŐ, T.: *The lepidopterological work of Gottlieb Kapelláró, with special regard to the fauna list collected between 1905–1920.*

**Abstract:** Revealing the lives and work of our lepidopterist forefathers makes an essential link between the lepidopterological scientific history and the faunal research going on today. Kapelláró Gottlieb, a watchmaker from Keszthely, was the most dedicated lepidopterist of Zala county in the first half of the 20th century. He registered more than 700 Macrolepidoptera species in the southwestern periphery of Keszthely Hills in the course of 35 years, so he was the first and the most thorough lepidopterist of the region. The aim of this paper is to investigate Kapelláró's work, comparing his fauna list from 1905-1920 (believed to be lost for a long time) with recent research data. His precious lepidopterological observations offer considerable novelties regarding not only the Macrolepidoptera fauna of Keszthely Hills but also that of Bakony Hills.

**Keywords:** Lepidoptera, faunistics, checklist, Keszthely, Kapelláró Gottlieb

## Bevezetés

Lepkészelőink életének és működésének feltárása nélkülözhetetlen láncszemként kapcsolja össze a tudománytörténetet a jelenben is folyó faunisztikai és természetvédelmi kutatásokkal. Kapelláró Gottlieb keszthelyi órásmester a 20. század első felének legelhivatottabb zalai

lepkésze volt. Három és fél évtizednyi gyűjtőmunkája során több mint 700 nagylepke fajt gyűjtött és listázott a Keszthelyi-hegység délnyugati peremterületein, így ennek a vidéknek ő volt az első lepkész kutatója. Jelen tanulmányomban Kapelláró lepidopterológiai tevékenységének vizsgálatát és elemzését tűztem ki célul, összevetve az 1905-1920 közötti gyűjtőveket feldolgozó és sokáig elveszettek hitt faunajegyzékét a közelmúlt kutatási eredményeivel. Értékes lepkészeti megfigyelései nemcsak a Keszthelyi-hegység, hanem a Bakony nagylepke faunájára nézve is számos újdonsággal szolgálnak.

## Kapelláró Gottlieb élete és gyűjtőtevékenysége

Kapelláró Gottlieb egy olasz származású osztrák iparos, Capellaro Mihály üveges mester és Langmayer Terézia gyermekeként, 1863. március 13-án látta meg a napvilágot a karintiai Tarvisban (ma Tarvisio). Alsó és középiskoláit szülővárosában végezte, majd tanító szeretett volna lenni, ám a család anyagi helyzete ezt nem tette lehetővé, így apja órásinasnak adta. Később Bécsben fejlesztette szaktudását, ahonnan 1885 tájékán egy álláshirdetés útján Magyarországra jött, és a jó nevű Kuncze Antal keszthelyi órás és ékszerész üzletében helyezkedett el. Az intelligens és ambiciózus fiatalember hamar gyökeret vert a Balaton fővárosában. Néhány év múlva már önálló iparosként alapított családot, és ezzel egy időben a Keszthelyi Iparosok Dal-körének oszlopos tagjaként bekapcsolódott a város kulturális és zenei vérkeringésébe (1. ábra).

Lepkéekkel, lepkegyűjtéssel a századforduló után, 1905 körül kezdett el mélyrehatóbban foglalkozni. Ennek előzményeként egy alkalommal Bécsben élő nővére Új-Guineából származó egzotikus pillangókkal lepte meg, amihez hozzájárult még, hogy a Közoktatásügyi Minisztérium 1902-ben közel kilencszáz darabos lepkegyűjteményt ajándékozott a Balatoni Múzeum Egyesületnek, amelynek alapítása óta rendes tagja volt. A szakszerűen preparált szín pompás lepkék valósággal lenyűgözték a természettudományok iránt amúgy is élénken érdeklődő és fogékony órásmestert. Vélhetően ezek a benyomások inspirálták később arra, hogy hátralévő életének döntő részét a keszthelyi lepkefauna tanulmányozásának szentelje.

Kapelláró az 1910-es évek közepére már elismert lepkésznek számított Keszthelyen, így a féltve őrzött és egyre bővülő magángyűjteményén kívül a múzeum és a kegyesrendi gimnázium preparátumai felett is akkurátusan bábáskodott. 1917-ben például, amikor a múzeumi lepkékből több mint kétszáz példány selejtezésére került sor, a hiányt a saját gyűjtéséből származó helyi anyaggal pótolta. A gimnázium kapcsán az iskola 1909-10-es értesítőjében találkozhatunk először a nevével. Ekkor tíz korona értékben egy „skatulya” [rovardoboz] lepkét adományozott a természetrajzi szertárnak, néhány évvel később, 1916-ban pedig már komplett, 800 darab keszthelyi lepkét tartalmazó gyűjteményt ajánlott fel a gimnáziumnak. Az iskolai kollekción szintén ő kezelte, bővítette, és időnként annak megrongálódott példányait újakra cserélte.

1920-21-ben Csák Árpád régész és muzeológus javaslatára tollat fogott, és korábbi lepkészeti feljegyzései és tapasztalatai alapján megírta a környék nagylepke faunisztikai alapvetését, amit *Keszthelyvidék Nagylepkéi* címmel a Balatoni Múzeumnak ajánlott fel. Noha Kapelláró Gottlieb ízig-vérig amatőr rovarász volt, s mint ilyentől távol állt a tudományos célból történő publikálás, az ízeltlábúak iránti szenvedélye és tudásszomja mégis arra ösztökélte, hogy a kor jeles entomológusaival is kapcsolatba lépjen. Levélváltás útján ismerkedett meg az Országos Természettudományi Múzeum lepkegyűjteményének kurátorával, a lepkész-muzeológus

Schmidt Antallal, és rajta keresztül az intézmény nemzetközileg elismert hártvásszárnyú szakértőivel: Mocsáry Sándorral, Szabó-Patay Józseffel és a híres világotazó Bíró Lajos természet-tudóssal (Magyar Természettudományi Múzeum – (továbbiakban: MTM) Tudománytörténeti Gyűjtemény 495/298). Kapelláró és Schmidt évtizedekig leveleztek egymással, és ha szoros barátság nem is alakult ki köztük, önzetlen emberi és kölcsönös szakmai kapcsolat igen. Schmidt doktor segítette a problémás fajok meghatározásában, ő pedig cserébe keszthelyi lepkéket küldött neki. „Tudatom, hogy holnap feladok a becses címére egy csomagot, abban van két doboz nagylepke és egy kisdoboz kislepke, melyeket a múzeum részére gyűjtöttem. Továbbá küldök 41 lepkét és 23 fémdarazsat, szépen kérem tisztelt tanár urat, legyen oly kegyes ezeket a számomra (ha lehet még ezen esztendőben) determinálni. [...] Parnassius mnemosynét e tavaszban nem láttam egyet sem, az előtte való nagy fagy (ápr. 13.) tönkre tehetette az egész ivadékat. [...] Az őszi lepkeszezon az idén nem ért semmit, legalábbis e vidéken nem” – tájékoztatta november 26-án az 1913-as esztendő aktualitásairól a tudóst. Egy későbbi, 1923-an kelt levelében pedig a következőket írja: „...nagyon örülök, hogy e lepkék nekem fejtörést többé nem okoznak, mert nincs nyugtom addig ameddig én egy zsákmányolt állatnak az igazi nevét nem tudom.”



**1. ábra:** Kapelláró Gottlieb (1863-1940) keszthelyi órásmester és lepkész portréja (Balatoni Múzeum)

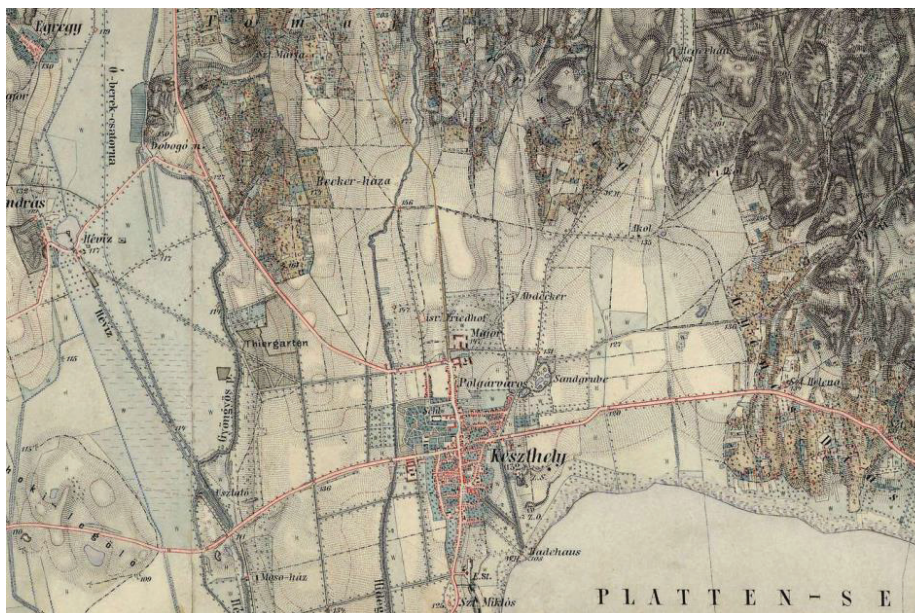
A Magyar Természettudományi Múzeumban őrzött levelezésből az is kiderül, hogy Schmidt élénken érdeklődött a Keszthely környékén esetlegesen fellelhető lepkeritkaságok, mint például a *Pseudophilotes bavius*, az *Erannis ankeraria* vagy az *Ocnogyna parasita* után. Ugyanekkor az órásmeister is tájékozott volt a lepkészeti újdonságokat illetően. Egy alkalommal szóvá is tette a nevezetes *Oxytripia orbiculosa* kapcsán, hogy Zalában ugyan nem él, de a legnagyobb érdeklődéssel olvasta a *Rovartani Lapokban*, „*hogyan találta [meg a] tisztelt igazgató úr e híres lepkének hernyóit.*”

Annak ellenére, hogy Kapelláró élete végéig megmaradt műkedvelő gyűjtőnek (még a Magyar Rovartani Társaságnak sem volt a tagja), felsőbb kormányzati körökben is respektálták a munkáját. Első ízben 1923-ban, amikor „*a magyar kultúra érdekében kifejtett buzgóságáért*” kultuszminiszteri dicséretben részesült. Az elismerés tárgyiasított formáját, Abafi-Aigner Lajos *Magyarország lepkéi* című könyvét Czákó Elemér miniszteri tanácsos elismerő levelének kíséretében adták át a díjazottnak. Egy másik dokumentum pedig arról tanúskodik, hogy a Balatonmelléki Gyümölcsészeti és Méhészeti Egyesület 1927-es keszthelyi kiállításán bemutatott rovargyűjteményét elismerő oklevéllel jutalmazták (**2. ábra**). Szintén figyelemre méltóak ifj. Entz Géza biológus professzor gondolatai, aki a *Balaton és környéke részletes kalauza* című útikönyvben így méltatta a keszthelyi lepkész érdemeit: „*Részletes faunakatalógusunk a B.[alaton] környékéről nincs a víz kivételével. Csak Capellaro Gottlieb, a derék keszthelyi órásmeister gyűjtötte össze Keszthely vidékének lepkéit; ezek a Balatoni Múzeumban, a keszthelyi prem.[ontrei] főgimnáziumban és saját gyűjteményében több mint 600 fajjal vannak képviselve. Ugyancsak ő a vidék fémdarazsait is gyűjti, és a szakemberek az ő gyűjtéséből eredő fajok leírásával vitték bele a világ szakirodalmába is Keszthely és vidéke nevét.*” (DORNYAY & VIGYÁZÓ 1934)




**2. ábra:** Kapelláró kiváló rovargyűjteményéért nyert elismerő oklevele (Balatoni Múzeum)

A keszthelyi órásmester lepidopterológiai tevékenységének tudományos értéke abban rejlik, hogy kizárólag lakóhelyén és környékén foglalkozott lepkegyűjtéssel. Ahogy művének bevezetőjében is írja: „A gyűjtésem terjeszkedik Keszthely város területén kívül a nyugati Balaton-partvidékre, Vadaskertre, Hévíz-vidékre, a Keszthelytől észak felé húzódó csereszeg-tomaji hegy-ségre, és az előttük fekvő mezőkre és rétekre.” (3. ábra). Ezeket a területeket szabadidejében kora tavasztól késő ősziig rendszerint gyalogszerrel kereste fel. „Az idén *lycaenák*nak eddig még nyoma sincs, pedig már háromszor kiballagtam az 1 óra távoli csereszegi erdőbe. A múltkori rendkívül rossz időjárás sokat árthatott a lepkék kifejlődésének” – írta 1913. április 26-án Schmidt Antalnak. A nappali fajokat általában klasszikus módszerrel, az említett élőhelyek bejárása során lepkehálóval fogta, míg a sötétedés után szárnyra kelőkre elsősorban a város közvilágítását biztosító elektromos ívlámpák körül, szintén háló segítségével vadászott. A visszaemlékezések szerint Kapellárá fiatalokat megszégyenítő módon, még a hatvanas éveiben is energikusan és játszi könnyedséggel eredt egy-egy számára értékesnek ígérkező pillangó nyomába. Művében az órásmester azt is kifejti, hogy az első világháború előtti években az utcai ívlámpák fénye milyen sok fajt vonzott a városba és mennyire sajnálta, amikor a háború kezdetén a közvilágítás beszüntetésével ezek a gazdag lepkeforrások kiapadtak. Később, korának előrehaladtával az éjszakai gyűjtésről le kellett mondania: „Este már nem megyek vadászni, mert a szemeim meggyöngyültek és a jó régi elektromos ívlámpákat is kicserélték” – fogalmazott Schmidt Antalnak címzett levelében 1932. augusztus 31-én.



3. ábra: Kapellárá Gottlieb Keszthely környéki gyűjtőterülete egy korabeli térképen (archív)

Kapelláró Gottlieb életének 77. évében, 1940. július 27-én hunyt el Keszthelyen (**4. ábra**). Noha a gyűjteménye már a háború utáni években elkallódott, a ránk örökített lepkészeti feljegyzései nélkülözhetetlen forrásként szolgálnak a Keszthelyi-hegység nagylepke faunájának még alaposabb megismeréséhez (BEKŐ 2018, 2019b).



Özv. KAPELLÁRÓ GOTTLIEBNÉ szül. MITTERSTILLER TERÉZ úgy a maga, mint gyermekei és az összes rokonság nevében fájdalomtól megtört szívvel, de Isten akaratában való megnyugvással jelenti, hogy szeretett férj, édesapa, nagypapa, testvér, após, sógor és rokon

## Kapelláró Gottlieb

**órásmester**

életének 77-ik, boldog házasságának 47-ik évében folyó évi július 27-én reggel 2 órakor a halotti szentségek ájtatos felvétele után visszaadta nemes lelkét Teremtőjének.

Kedves halottunk hült tetemét folyó hó 29-én délután 5 órakor helyezzük örök nyugalomra a Szent Miklósról nevezett sírkert kápolnájából.

Az engesztelő szentmise áldozat folyó hó 29-én délelőtt fél 8 órakor lesz a r. k. plébánia-templomban a Mindenhatónak bemutatva.

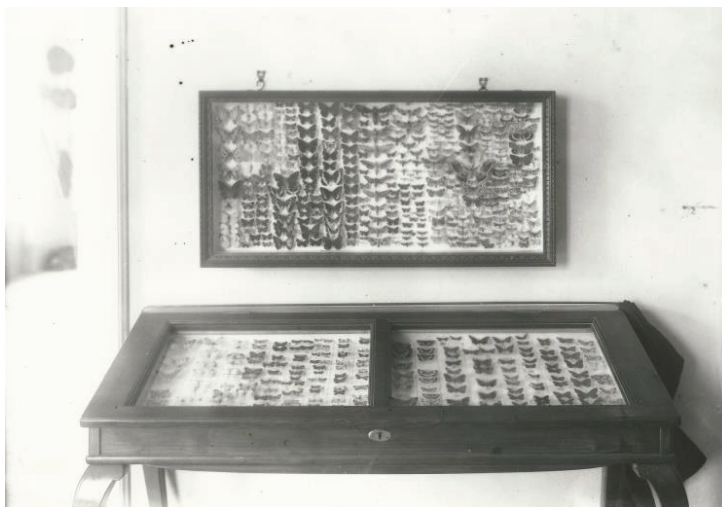
Keszthely, 1940. július 27.

**Áldás és béke lengjen drága porai fölött !**

<p><b>Kapelláró Mária</b> (sírj. Cerny Ferencé, <b>Kapelláró József</b> gyermekei.</p>	<p><b>Cerny Ferenc</b> vője, <b>Kapelláró Józsefné</b> szül. Csillag Mária menye.</p>	<p><b>Kapelláró Anna</b> (sírj. Ludwig Viktorné testvére.</p>	<p><b>Kapelláró József,</b> <b>Kapelláró Béla</b> unokái.</p>
--	---	---	---

Cillag Mária emléktáblájából Keszthely - Máriastrand - Keszthely 3172

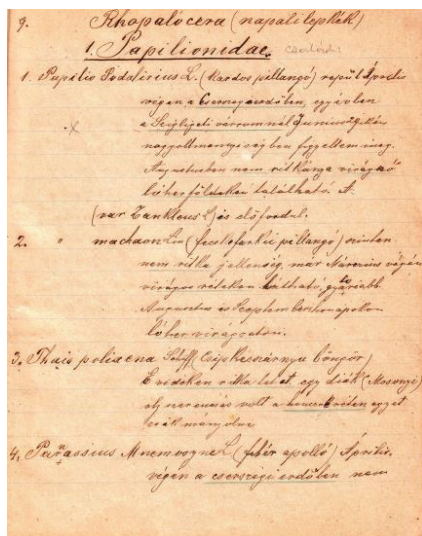
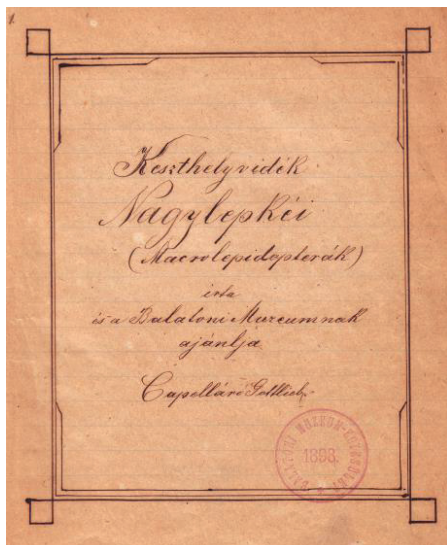
**4. ábra:** Kapelláró Gottlieb partecédulája (Országos Széchenyi Könyvtár)



**5. ábra:** A Balatoni Múzeum lepkegyűjteményei 1941-ben. A falon az intézmény saját kollekcója, alatta a Kapelláró-féle hagyatéék egyik üveges asztalszekrénye látható (Balatoni Múzeum)

## Kapelláró Gottlieb faunajegyzéke

A keszthelyi órásmester nagylepke katalógusa másfél évtized gyűjtésének és lepkészeti megfigyeléseinek a forrása. E közepes méretű vonalas füzet 103 oldalnyi tartalma (amelyen közel három hónapig, 1920 decemberétől 1921 kora tavaszáig dolgozott) a legnépszerűbb korabeli magyar nyelvű szakirodalom, az Abafi-féle lepkehatározó struktúráját és nevezékτανát követi (ABAFI-AIGNER 1907) (6. és 7. ábra). Kapelláró gondosan ügyelt arra, hogy ne csak egy felsoroláson nyugvó, hagyományos fajlistát készítsen, hisz valamennyi általa dokumentált taxon mellé rövid, néhány szavas magyarázatot is mellékel. A plusz információk elsősorban a gyűjtés helyszínére és idejére, illetve a fajok gyakoriságára vonatkoznak. Ugyanekkor a kor rovarász szokása szerint külön hangsúlyt fektetett a törzsalakoktól eltérő aberrációk és variánsok feljegyzésére is. A füzetben numerikus sorrendet követve először a nappali (Rhopalocera és Hesperidae), majd újabb számsorral indítva az éjszakai (Heterocera) fajok kerültek lajstromba. A századelőn még a nagylepkékhez sorolt Sesiidae, Limacodidae, Hepialidae, Naryciinae, Thyrididae és Zygaenidae családok tagjai szintén helyet kaptak a munkában. A lepkék a tudományos latin, illetve helyenként a régi (illetve a napjainkban is használatos) magyar genusz és faj nevükön szerepelnek.



6-7. ábra: Kapelláró Gottlieb kézzel írt faunajegyzékének címlapja és első oldala (Helikon Kastélymúzeum)

Kapelláró kéziratát 1921 tavaszán leltározták be a Balatoni Múzeumban, ahol a lepkész 1940-ben történt elhunytáig gondosan őrizték. Ekkor Dornyay Béla muzeológus abból a célból, hogy a *Rovartani Lapokban* közlétegye az anyagot, kapcsolatba lépett ifj. Entz Géza egyetemi tanárral, aki a *Balaton élete* c. 1942-ben napvilágot látott kötetében meg is jegyezte: „E lista a Balatoni Múzeum lelkes igazgatójának, Dornyai Bélának szorgalmazására remélhetőleg már a közeljövőben nyomtatásban is megjelenik.” (ENTZ & SEBESTYÉN 1942). A publikálás azonban a



professzor váratlan halálesete és a háborús események során kialakult kritikus helyzet miatt elmaradt. Az 1960-as évek elején Dornay ismét magához vette a kéziratot, több példányban legépelte és jegyzetekkel látta el, ám a fajlista szélesebb szakmai körökben történő ismertetését ezúttal a nyugalmazott múzeumigazgató 1965-ben bekövetkezett halála hiúsította meg. Röviddel ezután Kapelláró faunakatalógusa az elhunyt tudós személyes irathagyatékával együtt a Helikon Kastélymúzeum könyvtárába került, ahol 1966-ban vették leltárba. Később az 1980-as években Frech (Füzes) Miklós, az intézmény múzeumi és könyvtári osztályának akkori osztályvezetője tanulmányozta évekig (legalábbis egy őrjegy szerint 1983-1987-ig nála volt). Mivel erre az időre a lepkegyűjteménnyel együtt a fajlistát is elkallódottnak vélték a Balatoni Múzeumban, a Keszthelyi-hegység lepkész kutatói előtt mindezidáig rejtve maradt a dokumentum (HERCZIG et al. 1981, HERCZIG & BÜRGÉS 1984, CSONTOS 2006, ÁBRAHÁM et al. 2007). Az értékes és helyi viszonylatban különleges forrás lelőhelyére végül Gelencsér József nyugalmazott egyetemi adjunktus nyomán, Kondorosy Előd entomológus hívta fel a figyelmem.

Az alábbiakban Kapelláró Gottlieb 100 esztendeje megírt lepidopterológiai munkáját teljes terjedelemben közöljük. A szövegben az eredeti kézirathoz képest csak az egyértelmű elírásokat és helyesírási hibákat javítottuk. Ugyanekkor a korabeli szakirodalom (ABAFI-AIGNER 1907) szerint készült faunajegyzéket a napjainkban használatos rendszer- és nevezéktan (VARGA et al. 2012) alapján átdolgoztuk, így a régi tudományos elnevezések mellett (=) a ma érvényes taxonok segítik a fajok könnyebb azonosítását.

## Keszthelyvidék nagylepkéi (Macrolepidopterák)

Írta és a Balatoni Múzeumnak ajánlja Capelláró Gottlieb

### Előszó!

*Dr. Csák Árpád úr buzdítására, hogy részben a Balatoni Múzeumi könyvtár kibővítéséhez e kis munkámmal hozzájárulhassak, részben a kezdő rovarászati kedvelőknek néhány hasznos intéssel szolgálhassak, elhatároztam Keszthely vidékén általam gyűjtött nagylepkéket (Macrolepidopterák) felsorolni, a lehető megjegyzéssel: hol és melyik időszakban található fel az egyes faj.*

*A gyűjtésem terjeszkedik Keszthely városterületén kívül a nyugati Balaton-partvidékre, Vadaskertre, Hévíz-vidékre, a Keszthelytől észak felé húzódó csereszeg-tomaji hegységre, (Rezi határtól fogva Vonyarcig) és az előttük fekvő mezőkre és rétekre.*

*Mint felsorolásom bizonyítja, e kis területen előforduló fajok száma bizony nem kicsiny, eddigi feljegyzéseim szerint gyűjtöttem:*

*Nappali lepkék: 103 faj, ezeknek eltérései 50*

*Éjjeli lepkék: 495 faj, ezeknek eltérései 73*

*Összesen, 598 faj, ezeknek eltérései összesen: 123*

*Amennyiben a lapályos talajon néhány közönséges fajon kívül péld. *Lycaena Ikárus* Rott. (Ikárus boglárka), *Lyc. argus*, *Epinephele janira* L., néhány *Pieris* fajok, *Zygaena* fajok (igászkák), *Plusia gamma* L., (Gamma éjdzs) lepkék nemigen láthatók, annál több lepkéfaj (olykor mennyiségben) mutatkozik a csereszeg-tomaji erdőségben.*

*Ellenben a legtöbb részt, ami az éjjeli lepkéket illeti, az előbbeni években mikor még a városban levő elektromos ívlámpák fénye odacsalogatta őket, mégiscsak a város területén gyűjtöttem; de sajnos a háború kezdetén az ívlámpa világítását beszüntették, így tehát sajnálatomra a leggazdagabb lepkeforrásaim kiapadtak.*

*Az ívlámpák sajtáságos fénye (pláne a tejszínű lámpafény) nagyon sokféle éjjeli lepkét nemcsak közelről, hanem több kilométerrel távol fekvő erdőkről idecsalogatta. Hisz fogtam többféle fajt, melyek csupán az erdőben előfordulnak, például azok, melyeknek hernyói tölgyfaleveleken és detto moháin és más, csak erdőn élő növényeken élnek.*

*Lepkegyűjtésem alatt, mellyel körülbelül 15 év óta foglalkozom, néhány Magyarországon ritkábban előforduló fajt és válfajt zsákmányoltam, például: *Lampides telicames* Lang, *Lampides boeticus* L., *Mamestra cavernosa* Ev., *Laelia coenosa* Hb., *Cirrhodia xerampelina* Hb., *Tapinostola fulva* Hb. és mást.*

*1911. aug. 7-én fogtam a főutcán az egyik ívlámpán alul, egy szövőkhöz tartozó *Spilosoma menthastri* Esp. ab. *Walkeri* Cort. Mivoltát akkor nem ismerném, meghatározás céljából felküldtem Budapestre a Nemzeti Múzeumba. Dr. Schmidt Antal úr múzeumi őr irt nekem az említett lepkéről: „Angliában gyakori, nekünk eddig még nincs.” Dr. Schmidt úr megtartotta e ritka példányt a múzeum részére.*

*Az apró vagy kislepkék (Microlepidopterák) gyűjtésével behatóbban nem foglalkoztam. Azonban megjegyzem, hogy Keszthely vidéken számos érdekes fajt részben gyűjtöttem, részben létezésükről vehettem tudomást.*

Ellenben a rovargyűjtők érdekében jónak találok említeni, hogy lepkegyűjtésen kívül fémdarazsak (*Chrysididae*) gyűjtésével is foglalkozom. Ezen szép érdekes rovarokból Keszthelyvidéken 40 fajt és néhány válfajt fogtam.

Alpesi lepkefajok, például „*Parnassius*” nemhez [genuszhoz] tartozó fajok (a *Parnassius mnemosyne* L. kívül) e vidéken nem fordulnak elő, szintén a faj gazdag „*Erebia*” nem [genusz] sem.

Mivel a Balatoni Múzeumban levő lepkegyűjtemény az Abafi (Aigner) féle lepkekönyv sorrendje szerint van összeállítva, jónak találok a gyűjtött lepkéket ugyanazon sorrend szerint felsorolni.

Remélem, hogy e munkám a fiatal gyűjtők fáradságának némi könnyítésére és buzdítására fog szolgálni a további kutatáshoz, melyhez annyi szorgalmat és kitartást kívánok, amennyi nekem is van.

Capelláró Gottlieb  
Keszthely, 1920. dec. 10.

## RHOPALOCERA

### Hesperiidae Latreille, 1809

**Pamphila palaemon** Pall. = *Carterocephalus palaemon* (Pallas, 1771)

Igen ritka. Májusban a Vadaskertben és Cserszegen találtam.

**Adopaea lineola** O. = *Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808)

Június–júliusban az erdőkben és kutak körül előfordul, de ritka. Egy ízben ab. *ludoviceat* is fogtam.

**Adopaea thumas** Hfn. = *Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761)

Olykor csoportosan kutak körül repül.

**Adopaea comma** L. = *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758)

Cserszegi erdőben nem ritka, erdei utak körül is található június–augusztusban.

**Adopaea sylvanus** Esp. = *Ochlodes sylvanus* (Esper, 1779)

Ritkább, mint az előbbi.

**Spylothyris alceae** Esp. = *Carcharodus alceae* (Esper, [1780])

Nem éppen gyakori. Nyáron át virágokon található.

**Hesperia carthami** Hb. = *Pyrgus carthami* (Hübner, [1813])

Cserszegi erdőben május–július–augusztusban virágokon található.

**Hesperia orbifer** Hb. = *Spialia orbifer* (Hübner, 1823)

Cserszegen, az erdő utakon található, de ritka.

**Hesperia serratulae** Rbr. = *Pyrgus serratulae* (Rambur, 1839)

Csak ritkán található.

**Hesperia alveus** Hb. = *Pyrgus alveus* (Hübner, [1803])

Cserszegi erdőben, június–júliusban virágokon előfordul, de nem gyakori.

**Hesperia malvae** L. = *Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758)

Május–júliusban mindenütt meglehetősen ritka. Szintén a var. *frittilium* Hb.

**Tanaos tages** L. = *Erynnis tages* (Linnaeus, 1758)

Réteken és erdei utakon áprilistól júliusig gyakori.

## Papilionidae Latreille, [1802]

**Papilio podalirius** L. (Kardos pillangó) = *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)

Repül április végén a cserszegi erdőben. Egy évben a szigligeti várromnál, június 29-én nagyobb mennyiségben figyeltem meg. Augusztusban nem ritkán a virágzó lóherföldeken található. A var. *zanclaeus* Z. is előfordul.

**Papilio machaon** Lin. (Fecskefarkú pillangó) = *Papilio machaon* Linnaeus, 1758

Szintén nem ritka jelenség, már március végén, virágos réteken látható, gyakoribb augusztus és szeptemberi hónapokban lóher virágzaton.

**Thais polyxena** Schiff. (Csipkésszárnyú böngör) = *Zerynthia polyxena* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

E vidéken ritka lehet; egy diák (Mosonyi) oly szerencsés volt a Hanczók-réten egyet zsákmányolni.

**Parnassius mnemosyne** L. (Fehér apolló) = *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758)

Április végén a cserszegi erdőben nem ritkán találni, de csak bizonyos területeken és nem minden évben.

## Pieridae Duponchel [1835]

**Aporia crataegi** L. (Galagonyalepke) = *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758)

Nyáron mindenütt közönséges.

**Pieris brassicae** L. (Káposztalepke) = *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758)

Épp úgy, mint az előbbeni, ritkább a tavaszi ivadék (var. *chariclea*).

**Pieris rapae** L. (Répalepke) = *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758)

Szintén gyakori mezőkön és réteken.

**Pieris napi** Lin. = *Pieris napi* (Linnaeus, 1758)

Dettó, fogtam néhány var. *Napaeae* Esp.-t is.

**Pieris daplidicae** L. = *Pontia daplidice edusa* (Fabricius, 1777)

Nem ritka augusztus és szeptemberben kopár dombokon és tarlókon. A nyári ivadék igen ritka.

**Euchloë cardamines** L. (Auróra v. Hajnalpillangó) = *Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)

Március végén és egész áprilisban a cserszegi erdőben gyakori, a Vadaskertben is figyeltem.

**Leptidea sinapis** L. = *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758)

Cserszegi erdőben egész nyáron át repül, előfordul az ab. *Erysimi* Bkh. is.

**Colias hyale** L. = *Colias hyale* (Linnaeus, 1758)

Májustól októberig mindenütt közönséges, köztük a ♀ ab. *flava* Husz. nyári ivadéknak sárga formája.

**Colias edusa** F. = *Colias croceus* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

Lóherföldeken, tarlókon és réteken júliustól októberig nem ritka. Előfordul az ab. *Helice* Hb. is.

**Colias myrmidone** Esp. = *Colias myrmidone* (Esper, [1781])

Ugyanazok[on] a helyeken, de ritkábban fordul elő. A ♂ hím kékest játszó.

**Gonopteryx rhamni** L. (Citromlepke) = *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)

Az áttelelt példányok már márciusban röpködnek mindenütt, aztán júliustól fogva őszig. Olyik évben ritka.

## Riodinidae Grote, 1895

**Nemeobius lucina** L. = *Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758)

Május–júliusban nem ritka a cserszegi erdőben.

## Lycaenidae [Leach], [1815]

**Thecla spini** Schiff. = *Satyrium spini* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Egyetlenegy példányt fogtam Gyenesben egy út szélén júliusban.

**Thecla W-album** K. = *Satyrium w-album* (Knoch, 1782)

Ritka, az uradalmi parkfal mellett találtam néhányszor (június–július).

**Thecla ilicis** Esp. = *Satyrium ilicis* (Esper, 1779)

A cserszegi erdőben bokrokban nem ritka egész nyáron át. Ritka az ab. *Cerri* Hb.

**Thecla acaciae** F. = *Satyrium acaciae* (Fabricius, 1787)

Szintén ott, virágokon gyakori, de csak bizonyos helyeken (június–július).

**Thecla pruni** L. = *Satyrium pruni* (Linnaeus, 1758)

Cserszegi erdőben és Diás felett június–augusztusig gyakran előfordul.

**Thecla rubi** L. = *Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758)

Meglehetősen ritka. Csak Cserszegen fogtam néhány példányt, köztük az ab. *immaculata* Fuchs-t.

**Thecla quercus** L. = *Neozephyrus quercus* (Linnaeus, 1758)

A cserszegi erdőben bizonyos tölgyfacsoportokon nem ritka júliusban, olyik nyárban pedig egyet sem láthattam. Egy ízben az ab. *latifasciata* Cour-t. sikerült megfogni, ellenben többször az ab. *bella* Gerh-t.

**Thecla betulae** L. = *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758)

Ritka, Cserszegen, Vadaskert szélén, kertekben augusztus és szeptemberben.

**Polyommatus thersamon** Esp. = *Lycaena thersamon* (Esper, 1784)

Igen ritka Cserszegen, útszéleken és réteken.

**Polyommatus dispar** Hw. (var. *rutilus*) = *Lycaena dispar rutilus* (Wernenburg, 1864)

Szórványosan látható, csak néhány év előtt nagyobb mennyiségben május végén a Balaton-parknak új részében figyeltem meg. A nyári ivadék valamivel kisebb.

**Polyommatus hippothoe** L. = *Lycaena hippothoe* (Linnaeus, 1761)

Az erdőszélén található, de igen ritkán (június–júliusban).

**Polyommatus alciphron** Rott. = *Lycaena alciphron* (Rottemburg, 1775)

Épp úgy, mint az előbbeni.

**Polyommatus phlaeas** L. (Kis tűz v. Aranypillangó) = *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761)

Nem ritka, réteken és az erdőben április–május és augusztus–szeptemberben. Az ab. *Schmidti* Gerh. is előfordul.

**Polyommatus dorilis** Huf. = *Lycaena tityrus* (Poda, 1761)

Mint az előbbeni.

**Lycaena (Lampides) boeticus** L. = *Lampides boeticus* (Linnaeus, 1767)

1910. aug. 14-én az egyik diási szőlőben került egy példány a hálomba.

**Lycaena (Lampides) telicanus** Lang = *Leptotes pirithous* (Linnaeus, 1758)

1916. aug. 6-án fogtam egy ♂ példányt a cserszegi erdőben.

- Lycaena icarus** Rott. (Ikarus boglárka) = *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775)  
E legközönségesebb lycaena faj, mely májustól októberig mindenhol repül, pláne erdő utakon nagy mennyiségben fordul elő. Köztük a ♀ ab. *caerulea* Fusch., ritkább a ♀ ab. *glauca* Massen és az ab. *arcuata* Weym.
- Lycaena hylas** Esp. = *Polyommatus dorylas* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Cserszegi erdőben májustól augusztusig nem ritka.
- Lycaena meleager** Esp. = *Polyommatus daphnis* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Júliusban a cserszegi erdőben nem éppen ritka, a szebb ♀ melyet ritkán találni kedveli az árnyékos helyeket.
- Lycaena bellargus** Rott. = *Polyommatus bellargus* (Rottemburg, 1775)  
Május, június és augusztusban hegyes vidéken nem ritka. Köztük az ab. *puncta* Tutt., a var. *Ceronus* Esp. és fogtam egy példány ab. *krodelis* Pelm.-t is.
- Lycaena corydon** Poda. = *Polyommatus coridon* (Poda, 1761)  
Igen gyakori augusztusban és szeptemberben az erdő köves helyein. Szintén, mint az Ikarus, nedves hegyi utakon, köztük de ritkán az ab. *tiphis* Esp., az ab. *obsolata* Tutt. és ab. *confluens* Esp.
- Lycaena minima** Füssl. = *Cupido minimus* (Fuessly, 1775)  
Hegyi utakon májustól júliusig nem ritka. A var. *alsoides* Gerh.
- Lycaena cyllarus** Rott. = *Glaucopsyche alexis* (Poda, 1761)  
A cserszegi erdőben itt-ott egyenként található. A ♀ ab. *andereggi* Rüll. igen ritka.
- Lycaena euphemus** Hb. = *Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779)  
Csak egy példányt fogtam évek[kel] [ez]jelőtt Cserszegen.
- Lycaena arion** L. = *Maculinea arion arion* (Linnaeus, 1758)  
E szép Lycaena fajtól eddig csak 2 ♀ és 1 ♂ példányt fogtam meg.
- Lycaena argiades** Pall. = *Cupido argiades* (Pallas, 1771)  
Ritkább jelenség. A tavaszi ivadék ab. *Polysperchon* Bgst. gyakrabban mutatkozik, ellenben az ab. *Coretas* O. és az ab. *decolorata* Stgr. Cserszegen igen ritka.
- Lycaena argus** L. (Aegon Schiff.) = *Plebejus argus* (Linnaeus, 1758)  
Egész nyáron át mindenütt közönséges.
- Lycaena argyrognomon** Bgst. = *Plebejus argyrognomon* (Bergsträsser, 1779)  
Cserszegi erdőben júliusban meglehető[s]en ritka. A ♀ var. *brunnea* Sp. is előfordul. Fogtam egy ♀ példányt, melynek felső szárnyzegélyén is vörös pettyek vannak.
- Lycaena baton** Bgst. = *Pseudophilotes schiffermuelleri* (Hemming, 1929)  
Nálunk ritka. Egy cserszegi úton két ♀ példányt fogtam júliusban és az idén [1920. BT], egy ♂ példányt április 18-án (tavaszi ivadék).
- Lycaena astrarche** Bgst. = *Aricia agestis* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Erdőben nem ritkán fordul elő májusban és augusztusban.
- Lycaena argiolus** L. = *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758)  
Korán tavasszal repül itt-ott árnyékos helyeken. A nyári ivadéki példányokat nagyobb mennyiségben a Vadaskertnek dél felé fekvő szélén figyeltem meg. A ♀ ritkább.

#### Nymphalidae Swainson, 1827

- Apatura ilia** Schiff. = *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Csak egy példányt a balatonparki kertészháznál figyeltem meg. A var. *Clytie* Schiff.-t már néhányszor az uradalmi park szélén és Hévízen júniusban figyeltem meg.

- Limenitis populi** L. ab. *Tremulae* Esp. = *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758)  
Egyetlen egy példányt a Hanczók-réten egy diák fogta meg.
- Neptis lucilla** F. = *Neptis rivularis* (Scopoli, 1763)  
Az uradalmi park szélén júliusban két példányt ejtettem.
- Neptis aceris** Lep. = *Neptis sappho* (Pallas, 1771)  
A vadaskerti úton egy példányt, (de hiába) üldöztem.
- Vanessa atalanta** L. = *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)  
A Balatoni parkban előfordul júliusban, de ritkán, ezen kívül a lóher virágain is található szeptember és októberben.
- Vanessa cardui** L. = *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758)  
Tavasszal röpködnek egyes kopott példányok hegyi utakon, júliusban és augusztusban nagyobb számban lóherföldeken található.
- Vanessa antiopa** L. = *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758)  
Július–augusztusban csak ritkán látható.
- Vanessa io** L. (Nappali pávaszem) = *Nymphalis io* (Linnaeus, 1758)  
Épp úgy, mint a *cardui* áttelel, már márciusban mutatkozik.
- Vanessa urticae** L. (Kis róka) = *Nymphalis urticae* (Linnaeus, 1758)  
Márciusban már röpködnek az áttelelt példányok. Nyáron a Balatoni parkban virágzó bokrokon található. Olyik évben meglehetősen ritka.
- Vanessa polychloros** L. = *Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758)  
Áprilisban és júliusban a cserszegi erdőben előfordul. Ritka, olyik évben nem látható.
- Vanessa c-album** L. = *Nymphalis c-album* (Linnaeus, 1758)  
Áprilisban és júliusban a Vadaskert szélén és a cserszegi erdőben. Nem gyakori az ab. *jota album*, nem ritka a var. *Hutchinsoni* Robs., és az ab. *varigata* Tull. is előfordul.
- Vanessa levana** L. var. *prorsa* I. (Fekete térképecske) = *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758)  
Július–augusztusban, de nem minden évben a Vadaskertben található. Ritkább a cserszegi erdőben.
- Melitaea cinxia** L. = *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758)  
Május–júniusban nem ritka a virágokon. Találtam ab. *obscurata* Knol-t és ab. *suffusat* is.
- Melitaea phoebe** Kn. = *Melitaea phoebe* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritkább, mint a fenti a cserszegi erdőben. Ab. *cinscivides musch*.
- Melitaea dydima** O. = *Melitaea dydima* (Esper, 1779)  
Augusztusban a gyenesi köfajtónél olyik évben nem ritka; a példányok meglehetősen kicsik.
- Melitaea trivia** Schiff. = *Melitaea trivia* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Gyakori a cserszegi erdőben májusban. Július–augusztusban mutatkozik a kisebb és halványabb var. *nana* Stgr., még az első ivadékhöz tartozik. Fogtam ezeken kívül egy érdekes aberraciót, de eddig ez nincs meghatározva.
- Melitaea athalia** Rott. = *Melitaea athalia* (Rottemburg, 1775)  
Igen gyakori május–júniusban, az összes erdőkben. Igen variál. Fogtam: ab. *corythalia* Hb-t., ab. *obsoleta* Tull-t., ab. *navarina* Selys-t. és ab. *Aphaea* Hb-t.
- Melitaea aurelia** Nick. = *Melitaea aurelia* Nickerl, 1850  
E fajból csak egy példányt fogtam meg az idén [1920. BT], június 1-én.
- Melitaea dyctinna** Esp. = *Melitaea diamina* (Lang, 1789)  
Ritka; találtam a cserszegi erdőben és a Vadaskertben, június[ban].
- Argynnis dia** L. = *Boloria dia* (Linnaeus, 1767)  
Egész nyáron gyakori a cserszegi erdőben.

- Argynnis ino** Rott. = *Brenthis ino* (Rottemburg, 1775)  
Ebből csak egy példányt, 1912. július 16-án fogtam a cserszegi erdőben.
- Argynnis euphrosyne** L. = *Boloria euphrosyne* (Linnaeus, 1758)  
Április végén és májusban a cserszegi erdőben árnyékos helyeken nem ritka.
- Argynnis daphne** Schiff. = *Brenthis daphne* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Csak egy példányt a cserszegi erdőben, a Gombaháti kútnál fogtam meg.
- Argynnis lathonia** L. = *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758)  
Áprilistól októberig mindenhol gyakori, pláne hegyi utakon. Találtam egy példányt ab. *mala-*  
*ine* Esp.-t is.
- Argynnis aglaja** (Nagy gyöngyházlepke) = *Argynnis aglaja* (Linnaeus, 1758)  
Cserszegen és Gyenesdiáson június–júliusban elég gyakori.
- Argynnis adippe** L. = *Argynnis adippe* (Linnaeus, 1758)  
Épp ott található ahol a fenti. Köztük az ab. *Cleodoxa* O. és ennek variációja, a *bain varica* Spul.
- Argynnis paphia** L. = *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758)  
A cserszegi erdőben és a Vadaskertben július–augusztusban gyakori. Az ab. *Valesina* Esp.-t egy ízben gyűjtöttem.
- Melanargia galathea** L. (Kockás szemdész) = *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)  
Június végén, augusztusban erdőn és erdei réteken gyakori. Köztük: ab. *leucomelas* Esp., ab. *Galene* O., ab. *flava* Tull. és egy ízben a ritkán előforduló ab. *melania* Obth.-t is fogtam.
- Satyrus circe** F. = *Brintesia circe* (Linnaeus, 1758)  
Július–augusztusban a cserszegi erdőben, Gyenesdiás felett nem ritka, a tölgyfatörzseken szok[ott] ülni.
- Satyrus hermione** L. (Erdei portás) = *Hipparchia fagi* (Scopoli, 1763)  
Mint a fenti.
- Satyrus briseis** L. = *Chazara briseis* (Linnaeus, 1764)  
Július–augusztusban az uradalmi kőfejtőnél található.
- Satyrus semele** L. = *Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758)  
Július–augusztusban a cserszegi erdőben és Gyenesdiás felett előfordul, de nem gyakori.
- Satyrus arethusa** Esp. = *Arethusana arethusa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Közönséges az erdőkben, júliusban.
- Satyrus sttilinus** Hfn. = *Hipparchia sttilinus* (Hufnagel, 1766)  
1912. szeptember 1-én fogtam néhány példányt a gyenesi kőfejtőnél. Azelőtt és azóta sem figyeltem e fajt ott, sem máshol.
- Satyrus dryas** Sc. = *Minois dryas* (Scopoli, 1763)  
Gyakori július–augusztusban a cserszegi erdőben.
- Pararge maera** L. = *Lasiommata maera* (Linnaeus, 1758)  
A cserszegi hegyeken júniusban, júliusban árnyékos helyeken meglehetősen gyakori.
- Pararge aegeria** L. var. *egerides* Stgr. = *Pararge aegeria tircis* (Godart, 1821)  
Április–május és augusztus–szept[emberben] a cserszegi erdőben árnyékos helyeken közönséges.
- Pararge megaera** L. = *Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767)  
Április–májusban és augusztusban az erdőben és árkokon, olykor kerti falakon is nem ritka.
- Aphantophus hyperanthus** L. = *Aphantophus hyperanthus* (Linnaeus, 1758)  
Cserszegi erdőben árnyékos helyeken június–júliusban előfordul.
- Epinephele jurtina** (janira) L. = *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758)  
Az egyik legközönségesebb lepke, mely egész nyáron át mindenütt található. Előfordul az ab. *semialba* Brd. és a var. *hispulla* Esp. is.



**Epinephele lycaon** Rott. = *Hyponephele lycaon* (Kühn, 1774)

Csak két ♂-et sikerült felfedezni az egyiket a gyenesi kőfejtőnél a másikat a Vadaskert szélén.

**Coenonympha iphis** Schiff. = *Coenonympha glycerion* (Borkhausen, 1788)

Réteken és az erdőkben június–júliusban [gyakori].

**Coenonympha arcania** L. = *Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761)

Május végén és júniusban az erdőkben igen gyakori.

**Coenonympha pamphilus** L. = *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758)

Szintén az egyik leggyakoribb lepke, mely egész nyáron át mindenütt található. Olykor az ab. *bipunctata* is.

## HETEROCERA

### Lasiocampidae Harris, 1841

**Bombyx neustria** L. (Gyűrűs pohók) = *Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758)

Olyik nyáron az ívlámpáknál nagy mennyiségben mutatkozik, köztük az ab. *unicolor* Stgr., olyik évben pedig egy sem látható.

**Bombyx castrensis** L. = *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758)

Július–augusztusban az ívlámpáknál, de csak gyéren mutatkozik és csak a ♂-ek.

**Bombyx populi** L. (Nyárfaszövő) = *Poecilocampa populi* (Linnaeus, 1758)

Csak egy évben (novemberben) találtam pár példányt az uradalmi park falán.

**Bombyx rimicola** Hb = *Eriogaster rimicola* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Ívlámpáknál októberben olyik évben található.

**Bombyx quercus** L. (Tölgypohók) = *Lasiocampa quercus* (Linnaeus, 1758)

Csak egy példányt (♂) fogtam 1910. aug. 3-án a Hungária Szálloda előtt.

**Bombyx trifolii** Esp. = *Lasiocampa trifolii* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Július–augusztusban az ívlámpáknál találtam.

**Bombyx rubi** L. = *Macrothylacia rubi* (Linnaeus, 1758)

A ♂-ek olyik évben nagyobb mennyiségben nappal a csereszegi erdőben, de a Petőfi csárda mellett lévő mezőkön [is] egy nyáron nagy számban repültek. A ♀-ek pedig az erdőkben itt-ott fűszálakon ülve találhatóak és este az ívlámpáknál májusban.

**Lasiocampa tremulifolia** Hb. = *Phyllodesma tremulifolia* (Hübner, [1810])

Április–május–júniusban ívlámpáknál ritka.

**Lasiocampa quercifolia** L. (Tölgylevelű pohók) = *Gastropacha quercifolia* (Linnaeus, 1758)

Augusztusban az ívlámpáknál gyakori, köztük az ab. *alnifolia* O.

**Lasiocampa populifolia** Esp. = *Gastropacha populifolia* (Esper, 1789)

Szintén az ívlámpáknál júniusban nem ritka, köztük a sötétebb var. *obscura* Heuacker.

**Lasiocampa pruni** L. = *Odonestis pruni* (Linnaeus, 1758)

Június–júliusban az ívlámpáknál gyakori. A ♀ ritka.

**Lasiocampa pini** L. (Fenyőpohók) = *Dendrolimus pini* (Linnaeus, 1758)

Nem ritka az ívlámpáknál június augusztusig. Igen variál, előfordul az ab. *brunnea* Stgr. is. A ♀ igen ritka.

## Lemoniidae Hampson, 1918

**Lemonia taraxaci** Esp. = *Lemonia taraxaci* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Szeptemberben az ívlámpáknál található, meglehetősen ritka.

## Endromidae Boisduval, 1828

**Endromis versicolora** L. = *Endromis versicolora* (Linnaeus, 1758)

Ritka; két ♀ példányt március végén egy ívlámpánál zsákmányoltam, 1910 és 1918. március 29-én.

## Sphingidae Latreille, [1802]

**Acherontia atropos** L. (Halálfejű lepke) = *Acherontia atropos* (Linnaeus, 1758)

Szeptemberben nem ritkán az ívlámpák körül röpköd. Cölömbökön és házfalakon nappal ülve találtam.

**Sphinx ligustri** L. = *Sphinx ligustri* Linnaeus, 1758

Május–júniusban ívlámpáknál található. Felkeresi este a virágos kerteket. Meglehetősen ritka.

**Sphinx pinastri** L. (Fenyőzúgólepke) = *Hyloicus pinastri* (Linnaeus, 1758)

Ívlámpáknál és kertekben virágokon májustól–júliusig előfordul, de nem gyakori.

**Sphinx gallii** Rott. = *Hyles gallii* (Rottemburg, 1775)

Ritka, verbéna virágon találtam pár példányt júniusban.

**Sphinx euphorbiae** L. (Kutyatejszender) = *Hyles euphorbiae* (Linnaeus, 1758)

Elég gyakori egész nyáron át, szintén az ívlámpáknál található. Ritka az ab. *rubescens* Panb.

**Sphinx elpenor** L. (Szőlőszender) = *Deilephila elpenor* (Linnaeus, 1758)

Mint a fenti.

**Sphinx porcellus** L. = *Deilephila porcellus* (Linnaeus, 1758)

Ritkább, mint a fentiek. A cserszegi erdőben két példányt fűszálakon ülve találtam.

**Sphinx nerii** L. (Oleánderlepke) = *Daphnis nerii* (Linnaeus, 1758)

Olyk nyárban ennek hernyói a városban több helyen oleándereken találtak. A lepkék szeptember hónap közepén kibújnak, de mind ♂-ek voltak.

**Smerinthus populi** L. (Nyárfaszender) = *Laothoe populi* (Linnaeus, 1758)

Május–júniusban, elvétve augusztusban, itt-ott nyárfasorok közelében fűszálakon és falakon ülve található, de nem gyakori. Egy ízben egy ab. *subflavat* Gilm.-t a parkfalon találtam.

**Sphinx livornica** Esp. = *Hyles livornica* (Esper, 1780)

Igen ritka, egészben csak két példányt petúnia virágokon fogtam meg.

**Smerinthus tiliae** L. (Hársfalepke) = *Mimas tiliae* (Linnaeus, 1758)

Nem éppen ritka hársfák közelében. Továbbá az ívlámpáknál májusban, köztük az ab. *maculata* Welgr. és az ab. *brunescens* Stgr.

**Smerinthus quercus** Shiff. = *Marumba quercus* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Két ízben az uradalmi kőfejtő közelében diákok által június hóban találtak.

**Smerinthus ocellata** L. (Esti pávaszem) = *Smerinthus ocellatus* (Linnaeus, 1758)

Olykor májusban az ívlámpáknál található. Nappal fűzfák közelében, nem válogatott helyeken ülve is.

**Protoparce (Sphinx) convolvuli** L. = *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758)

Augusztustól szeptemberig kertekben este éppen nem ritka jelenség, de nem minden évben. Ívlámpáknál is található. A tavaszi ivadék ritkán mutatkozik.

**Macroglossa stellatarum** L. (Galambfarkú zúgólepké) = *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758)

Tavasztól októberig virágos kertekben gyakori. Nappal röpül.

**Macroglossa scabiosae** L. = *Hemaris tityus* (Linnaeus, 1758)

Mely szintén nappal repül, májusban a cserszegi réteken található, de nem minden évben. A második ivadéki példányokat a keszthelyi alsó téglagyár alatt, július hóban is megfigyeltem.

### Saturniidae Boisduval, [1837], 1834

**Saturnia pyri** Schiff. (Nagy éjjeli pávaszem) = *Saturnia pyri* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Májusban, olykor már áprilisban ívlámpák körül repül. Azonban falakon ülve is találtatik, a hernyó a barackfaleveleket kedveli.

**Saturnia spini** Schiff. (Középnagyságú éjjeli pávaszem) = *Saturnia spini* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Mely fajból csak 2 példány az ívlámpáknál került a hálómába.

**Saturnia pavonia** L. (Kis éjjeli pávaszem) = *Saturnia pavoniella* (Scopoli, 1763)

Ritka; csak 1911. április 30-án, a Petőfi csárdától északra fekvő réteken repültek nagyobb mennyiségben másfél méter magasságban és különös mind délről észak felé repültek. Akkor sikerült nekem pár ♂ példányt megfogni.

**Aglia tau** L. (Foltos pávaszem) = *Aglia tau* (Linnaeus, 1758)

Mint lepkét eddig nem figyeltem meg, de egy ízben egy hernyót a cserszegi erdőben, a Gom-baháti kút közelében gyertyánfán találtam.

### Drepanidae Meyrick, 1895

**Drepana falcataria** L. = *Drepana falcataria* (Linnaeus, 1758)

Májusban az ívlámpáknál ritka.

**Drepana harpagula** Esp. = *Sabra harpagula* (Esper, 1786)

Úgy, mint fent.

**Drepana lacertinaria** L. = *Falcaria lacertinaria* (Linnaeus, 1758)

Az ívlámpáknál májusban, de egy ízben nappal a cserszegi erdőben repült.

**Drepana binaria** Hufn. = *Watsonalla binaria* (Hufnagel, 1766)

Igen ritka az ívlámpáknál.

**Cilix glaucata** Sc. = *Cilix glaucata* (Scopoli, 1763)

Csak 3 példányt fogtam az ívlámpáknál augusztusban.

### Thyatiridae Smith, 1893

**Habrosyne derasa** L. = *Habrosyne pyritoides* (Hufnagel, 1766)

Júniusban igen ritka.

- Thyatira batis** L. = *Thyatira batis* (Linnaeus, 1758)  
Május–júliusban ívlámpáknál meglehetősen ritka.
- Cymatophora** or F. = *Tethea or* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Csak egy példányt az egyik ívlámpánál májusban.
- Cymatophora octogesima** Hb. = *Tethea ocularis* (Linnaeus, 1767)  
Pár példányt május hónapban ívlámpánál.
- Asphalia ridens** F. = *Polyplocia ridens* (Fabricius, 1787)  
Hernyó által egy példányt nyertem 1919 márciusában.

### Geometridae Leach, [1815]

- Pseudoterpna pruinata** Hufn. = *Pseudoterpna pruinata* (Hufnagel, 1767)  
Cserszegi erdőben júliusban meglehetősen ritka.
- Geometra papilionaria** L. (Nyírfaaraszoló) = *Geometra papilionaria* (Linnaeus, 1758)  
Ritka. Egy példányt egy ívlámpánál lett fogva.
- Geometra vernaria** Hb. = *Hemistola chrysoprasaria* (Esper, 1795)  
Olykor évben a Vadlánybarlang alatt júniusban nem volt ritka.
- Euchloris pustulata** Hufn. = *Comibaena bajularia* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Május végén az ívlámpáknál található.
- Euchloris smaragdaria** F. = *Thetidia smaragdaria* (Fabricius, 1787)  
Mint fenti, de ritkán. Még ritkább az ab. *prassinana* F.
- Nemoria viridata** L. = *Chlorissa viridata* (Linnaeus, 1758)  
Cserszegi erdőben május–júliusig nem ritka. Olykor az ab. *cerulescens* Bor. is.
- Nemoria porrinata** Z. = *Chlorissa cloraria* (Hübner, [1813])  
Az ívlámpáknál ritkán fordul elő.
- Nemoria pulmentaria** Gn. = *Phaiogramma etruscaria* (Zeller, 1849)  
Mint az előbbeni.
- Thalera fimbrialis** Sc. = *Thalera fimbrialis* (Scopoli, 1763)  
Csak két nyáron figyeltem meg, az uradalmi erdőben és az alsó téglagyáron alul.
- Thalera putata** L. = *Jodis putata* (Linnaeus, 1758)  
Néhány példányt a cserszegi erdőben fogtam.
- Hemithea stigata** Müll. = *Hemithea aestivaria* (Hübner, 1789)  
A Balatoni-parkban az ívlámpáknál júniusban több példányt fogtam meg.
- Acidalia trilineata** Sc. = *Idaea aureolaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Júniustól augusztusig az erdőben igen gyakori, pláne napos helyeken.
- Acidalia ochrata** Sc. = *Idaea ochrata* (Scopoli, 1763)  
Sokkal ritkább, mint előbbeni, szintén az erdőben található.
- Acidalia virgularia** Hb. = *Idaea seriata* (Schränk, 1802)  
Májuban, de ritkább.
- Acidalia herbariata** F. = *Idaea inquinata* (Scopoli, 1763)  
Ritka. Egyetlenegy példányt Cserszegen fogtam.
- Acidalia bisetata** Hb. = *Idaea biselata* (Hufnagel, 1767)  
Mint az előbbeni. 1917. május 21.
- Acidalia rusticata** F. = *Idaea rusticata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Igen ritka.

- Acidalia degeneraria** Hb. = *Idaea degeneraria* (Hübner, 1799)  
Egy példányt a cserszegi erdőben 1914. május 29-én fogtam.
- Acidalia inornata** Hw. = *Idaea straminata* (Borkhausen, 1794)  
Szintén ritka.
- Acidalia aversata** L. = *Idaea aversata* (Linnaeus, 1758)  
Cserszegi erdőben nem ritka egész nyáron át. Köztük az ab. *spoliata* Stgr. gyakoribb.
- Acidalia immorata** L. = *Scopula immorata* (Linnaeus, 1758)  
Június-júliusban az erdőkben-bokrokban nem ritkán található.
- Acidalia rubiginata** Hufn. = *Scopula rubiginata* (Hufnagel, 1767)  
Ritka. Csak egy példányt fogtam.
- Acidalia marginipunctata** Göze. = *Scopula marginipunctata* (Goeze, 1781)  
2 példányt a cserszegi erdőben fogtam.
- Acidalia incanata** L. = *Scopula incanata* (Linnaeus, 1758)  
Nem ritka júliusban.
- Acidalia immutata** L. = *Scopula immutata* (Linnaeus, 1758)  
Gyakori június-júliusban a cserszegi erdőben.
- Acidalia strigilaria** Hb. = *Scopula nigropunctata* (Hufnagel, 1767)  
Nem ritka jelenség május-július-augusztusban.
- Acidalia ornata** Sc. = *Scopula ornata* (Scopoli, 1763)  
Cserszegi erdőben és az erdei réteken egész nyáron nem ritka.
- Acidalia violata** Thnbg. var. *decorata* Bkh. = *Scopula decorata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka; csak egy példányt sikerült évek[kel] [ez]előtt fogni.
- Zonosoma (Codonia) pendularia** Cl. = *Cyclophora pendularia* (Clerck, 1759)  
Igen ritka. Egyet az erdőben és egyet az egyik ívlámpánál fogtam.
- Zonosoma (Codonia) annulata** Schulze = *Cyclophora annularia* (Fabricius, 1775)  
2 példányt a cserszegi erdőben fogtam.
- Zonosoma (Codonia) porata** F. = *Cyclophora porata* (Linnaeus, 1767)  
Egy pár példányt a Vadaskertben fogtam júniusban.
- Zonosoma (Codonia) punctaria** L. = *Cyclophora punctaria* (Linnaeus, 1758)  
Gyakoribb, mint előbbeni.
- Zonosoma (Codonia) linearia** Hb. = *Cyclophora linearia* (Hübner, 1799)  
Ritka; csak egy példányt fogtam Cserszegen.
- Pellonia vibicaria** Cl. (Vörösöví araszoló) = *Rhodostrophia vibicaria* (Clerck, 1759)  
Június-augusztusban száraz erdőhelyeken nem ritka. Köztük a var. *strigata* Stgr. és az ab. *intermedia* Kempny.
- Tymandra amata** L. = *Timandra comae* A. Schmidt, 1931  
Május-július és augusztusban az erdőkben és az ívlámpáknál gyakori.
- Abraxas grossulariata** L. (Pöszméte araszoló) = *Abraxas grossulariata* (Linnaeus, 1758)  
Júliusban Cserszegen, de a városban is olyik évben nem ritka.
- Abraxas sylvata** Sc. (Zelnice araszoló) = *Abraxas sylvata* (Scopoli, 1763)  
Ritka. Csak egy példányt egy ívlámpánál fogtam.
- Abraxas marginata** L. (Mogyoró v. fűzfaaraszoló) = *Lomaspilis marginata* (Linnaeus, 1758)  
Vadaskertben és a cserszegi erdőben májusban és júliusban nem ritka.
- Abraxas adustata** Schiff. = *Ligdia adustata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Nem ritka; a cserszegi erdőben található.

- Bapta bimaculata** F. = *Lomographa bimaculata* (Fabricius, 1775)  
Csak egy példányt fogtam Cserszegen, 1915. június 3-án.
- Stegania dilectaria** Hb. = *Stegania dilectaria* (Hübner, 1790)  
Néhány példányt réteken találtam.
- Dilina (Cabera) pusaria** L. = *Cabera pusaria* (Linnaeus, 1758)  
Cserszegi erdőben, gyenesi köfajtónél júliusban nem ritka.
- Dilina (Cabera) exanthemata** Sc. = *Cabera exanthemata* (Scopoli, 1763)  
Csak egy példányt sikerült találni.
- Ellopia prosapiaria** L. = *Hylaea fasciaria* (Linnaeus, 1758)  
1917. június 12-én egy példányt a Vadaskertben fogtam.
- Metrocampa margaritaria** L. = *Campaea margaritata* (Linnaeus, 1761)  
Május végén, elvéve augusztusban is a cserszegi erdőben, árnyékos helyeken de csak olyik évben található.
- Eugonia (Ennomus) autumnaria** Wernb. = *Ennomos autumnaria* (Werneburg, 1859)  
Egy példányt augusztus 13-án az uradalmi park mellett fogtam.
- Eugonia (Ennomus) quercinaria** Hufn. = *Ennomos quercinaria* (Hufnagel, 1767)  
Egy példányt az egyik ívlámpánál fogtam, ugyanott gyakoribb az ab. *carpinaria* Hb., ellenben ritka az ab. *infuscula* Stgr.
- Eugonia (Ennomus) erosaria** Hb. ab. *tiliaria* Hb. = *Ennomos erosaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 2 példányt.
- Selenia bilunaria** Esp. = *Selenia dentaria* (Fabricius, 1775)  
Szeptemberben az ívlámpáknál nem ritka. Var. *juliaria* Hw. is.
- Selenia lunaria** Schiff. = *Selenia lunularia* (Hübner, 1788)  
Egész nyáron át az ívlámpáknál előfordul.
- Selenia tetralunaria** Hufn. = *Selenia tetralunaria* (Hufnagel, 1767)  
Igen ritka. Ívlámpáknál figyeltem.
- Pericallia syringaria** L. (Orgonafa araszoló) = *Apeira syringaria* (Linnaeus, 1758)  
Igen ritka.
- Therapis evonymaria** Schiff. = *Artiora evonymaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Az ívlámpáknál nyáron nem ritka. Előfordul az ab. *obscura* Dlstr. is.
- Himera pennaria** L. = *Colotois pennaria* (Linnaeus, 1761)  
Októberben az ívlámpáknál nem ritka.
- Crocallis elinguaris** L. (Gyapjaslábú araszoló) = *Crocallis elinguaris* (Linnaeus, 1758)  
Szeptemberben olyik évben az ívlámpáknál nem ritka. Egy példány ab. *trapezaria* B.-t is fogtam Cserszegen.
- Angerona prunaria** L. (Szilva-araszoló) = *Angerona prunaria* (Linnaeus, 1758)  
Június–júliusban kertekben a bokrokon tartózkodik nappal. Este az ívlámpákhoz repül, köztük az ab. *sordata* Füssl. is.
- Urapteryx sambucaria** L. (Fecskefarkú araszoló) = *Ourapteryx sambucaria* (Linnaeus, 1758)  
Júliusban az ívlámpák közel[ében] nem ritka.
- Eurymene dolabraria** L. = *Plagodis dolabraria* (Linnaeus, 1767)  
Néhány példányt nyáron az ívlámpáknál találtam.
- Opisthograptis (Rumia) luteolata** L. (Galagonya-araszoló) = *Opisthograptis luteolata* (Linnaeus, 1758)  
Csak két példányt fogtam júliusban az ívlámpáknál.

- Epione apiciaria** Schiff. = *Epione repandaria* (Hufnagel, 1767)  
E csinos araszoló olykor az ívlámpáknál mutatkozik júliusban.
- Epione advenaria** Hb. = *Cepphis advenaria* (Hübner, 1790)  
Egypár példányt a Vadaskertben fogtam.
- Caustoloma flavicaria** Hb. = *Therapis flavicaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Cserszegi erdőben pár példányt találtam májusban.
- Venilia macularia** L. (Tigriske) = *Pseudopanthera macularia* (Linnaeus, 1758)  
Júniusban az erdőkben igen gyakori.
- Semiothosia (Macaria) notata** L. = *Macaria notata* (Linnaeus, 1758)  
Május–júliusban a cserszegi erdőben nem ritka.
- Macaria alternaria** Hb. = *Macaria alternata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritkább, mint az előbbeni; a Vadaskertben találtam.
- Hibernia rupicapraria** Hb. = *Theria rupicapraria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Egy pár példányt az uradalmi park falán márciusban találtam.
- Hibernia bajaria** Schiff. = *Agriopis bajaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Enyhe november estéken az ívlámpáknál nem ritka, köztük az ab. *sorditaria*.
- Hibernia leucophaearia** Schiff. = *Agriopis leucophaearia* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Márciusban nappal a parkfalon ülve található.
- Hibernia aurantiaria** Esp. = *Agriopis aurantiaria* (Hübner, 1799)  
Ritka. Csak egy példányt a park falán találtam.
- Hibernia defoliaria** Cl. (Rügypusztító araszoló) = *Erannis defoliaria* (Clerck, 1759)  
Szintén ritka. Pár példányt a park falán találtam és az ívlámpáknál novemberben, köztük az ab. *obscurata* Stgr.-t.
- Anisopteryx aescularia** Schiff. = *Alsophila aescularia* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Kizárólag február végén, márciusban az uradalmi park falán, de nem ritkán található.
- Phigalia pedaria** F. = *Apocheima pilosaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Február végén egy pár példányt egy ívlámpánál találtam.
- Biston hispidaria** F. = *Apocheima hispidaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Március–áprilisban az ívlámpáknál nem ritka.
- Biston zonaria** Schiff. (Övösbinces) = *Lycia zonaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Épp ott, de sokkal ritkább áprilisban.
- Biston hirtaria** Cl. = *Lycia hirtaria* (Clerck, 1759)  
Ellenben igen gyakori.
- Biston strataria** Hufn. = *Biston strataria* (Hufnagel, 1767)  
Mint az előbbeni, köztük az ab. *actodureysis* Far.
- Amphidasis betularia** L. (Nyíri pohoska) = *Biston betularia* (Linnaeus, 1758)  
Május–júniusban az ívlámpáknál található, de nem gyakori.
- Boarmia cinctaria** Schiff. = *Cleora cinctaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Igen ritka. Két példányt az uradalmi park falán és egy ab. *consimilaria* Dup.-t is fogtam.
- Boarmia repandata** L. = *Alcis repandata* (Linnaeus, 1758)  
Június–júliusban olykor az ívlámpáknál jelenik meg.
- Boarmia roboraria** Schiff. = *Hypomecis roboraria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka. Egy példányt az egyik ívlámpánál és egyet a cserszegi erdőben fogtam.
- Boarmia consortaria** F. = *Hypomecis punctinalis* (Scopoli, 1763)  
Csak egypár példányt az ívlámpáknál fogtam és egy ab. *absculata* Stgr.-t.

- Boarmia angularia** Thnbg. = *Fagivorina arenaria* (Hufnagel, 1767)  
Cserszegi erdőben fogtam néhány példányt.
- Boarmia lichenaria** Hufn. = *Cleorodes lichenaria* (Hufnagel, 1767)  
Igen ritka.
- Boarmia selenaria** Hb. = *Ascotis selenaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Június-júliusban az ívlámpáknál igen gyakori.
- Boarmia crepuscularia** Hb. = *Ectropis crepuscularia* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Március-áprilisban az uradalmi park falán található, az ab. *defessaria* Fr. gyakoribb.
- Boarmia consonaria** Hb. = *Paradarisa consonaria* (Hübner, 1799)  
Csak egy példányt fogtam májusban az egyik ívlámpánál.
- Tephronia sepiaria** Hufn. = *Tephronia sepiaria* (Hufnagel, 1767)  
E fajból csak két példányt foghattam.
- Gnophos furvata** F. = *Gnophos furvata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
A cserszegi erdőben egyes helyeken fordul elő.
- Gnophos obscuraria** Hb. = *Charissa obscurata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
A Vadlánybarlang alatt levő árokban találtam júliusban 2 példányt.
- Fidonia fasciolaria** Rott. = *Narraga fasciolaria* (Hufnagel, 1767)  
Ritka. 1911. június 7-én fogtam egy példányt.
- Ematurga atomaria** L. = *Ematurga atomaria* (Linnaeus, 1758)  
Májustól szeptemberig erdőben és réteken közönséges. Köztük egy példány ab. *unicolorara* Stgr.
- Bupalus piniarius** L. (Fenyőaraszoló) = *Bupalus piniaria* (Linnaeus, 1758)  
Az uradalmi erdőben a fenyőligetben a ♀-ek az ívlámpákhoz jönnek. Májusban nem ritka.  
Köztük a ♂ ab. *flavescens* P Wite.
- Selidosema ericetaria** Will. = *Selidosema plumaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Cserszegen napos dombokon és a Vadlánybarlang körül augusztusban olyik évben nem ritka.
- Phasiane clathrata** L. (Csupaszlábú araszoló) = *Chiasmia clathrata* (Linnaeus, 1758)  
Áprilistól augusztusig réteken és erdőben közönséges. Egy ízben 1920. augusztus 6-án a Gyenesi kőfejtő felett fogtam egy példányt ab. *cancellaria* Hb-t.
- Phasiane glarearia** Brahm. = *Heliomata glarearia* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka. 1915. május 14-én fogtam egy példányt.
- Phasiane petrarica** Hb. = *Petrophora chlorosata* (Scopoli, 1763)  
Szintén ritka. Két példányt fogtam már ismeretlen helyeken.
- Diastictis artesiaria** F. = *Macaria artesiaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Egy példányt fogtam az egyik ívlámpánál 1917. július 15-én.
- Eubolia arenacearia** Hb. = *Tephrina arenacearia* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Az ívlámpánál nem ritka. Köztük a var. *flavidaria* Ev.
- Eubolia murinaria** F. = *Tephrina murinaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Egypár példányt fogtam az egyik ívlámpánál.
- Scodiona conspersaria** F. = *Dyscia conspersaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
A gyenesi kőfejtőnél fogtam egy példányt 1914. június 14-én.
- Scoria lineata** Sc. = *Siona lineata* (Scopoli, 1763)  
Egy példányt fogtam 1917. június 10-én a Congó vasúti állomásnál levő ligetben.
- Aspilates mundataria** Cr. = *Megaspilates mundataria* (Stoll, 1782)  
Ritka. Egy példányt fogtam 1914-ben a Vadaskertben.



- Aspilates gilvaria** F. = *Aspitates gilvaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
A gyenesi kőfejtő közelében júliusban nem ritka.
- Lythria purpuraria** L. (Bíboraraszoló) = *Lythria purpuraria* (Linnaeus, 1758)  
Május–július és augusztusban réteken és erdőkben nem ritka. Köztük az ab. *rotaria* F. és az ab. *abstinentiaria* Fuchs.
- Ortholitha coarctaria** F. = *Scotopteryx coarctaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Egy példányt fogtam 1917. május 12-én az uradalmi kőfejtő mellett.
- Ortholitha plumbaria** F. = *Scotopteryx luridata* (Hufnagel, 1767)  
Június–júliusban a cserszegi erdőben nem ritka.
- Ortholitha limitata** Sc. = *Scotopteryx chenopodiata* (Linnaeus, 1758)  
Mint fenti.
- Ortholitha moeniata** Sc. = *Scotopteryx moeniata* (Scopoli, 1763)  
Meglehetősen ritka; a cserszegi erdőben található.
- Ortholitha bipunctaria** Schiff. = *Scotopteryx bipunctaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Az erdőkben július–augusztusban gyakori.
- Minoa murinata** Sc. = *Minoa murinata* (Scopoli, 1763)  
Áprilistól júliusig az erdőkben közönséges.
- Lithostege farinata** Hufn. = *Lithostege farinata* (Hufnagel, 1767)  
Júniusban a gabonaföldek közelében tartózkodik; repül nappal és este az ívlámpáknál.
- Lithostege griseata** Schiff. = *Lithostege griseata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Csak egy példányt fogtam az egyik ívlámpánál.
- Anaitis plagiata** L. (Rövidlábú araszoló) = *Aplocera plagiata* (Linnaeus, 1758)  
Április–július és augusztusban a cserszegi erdőben nem ritka. Köztük, de sokkal ritkább az ab. *pallidata* Stgr.
- Lobophora polycommata** Hb. = *Trichopteryx polycommata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Fogtam 1913-ban egy példányt egy kőfalon.
- Lobophora halterata** Hufn. = *Lobophora halterata* (Hufnagel, 1767)  
Az uradalmi park falán fogtam 2 példányt áprilisban.
- Cheimatobia boreata** Hb. = *Operophtera fagata* (Scharfenberg, 1805)  
Ritkább, mint a következő faj.
- Cheimatobia brumata** L. (Téliaraszoló) = *Operophtera brumata* (Linnaeus, 1758)  
Novemberben jelenik [meg]. Olykor nagy mennyiségben az ívlámpáknál található, különben nappal a házfalakon ülve is.
- Triphosa dubitata** L. = *Triphosa dubitata* (Linnaeus, 1758)  
Áprilisban erdei árkokban nem ritka; köztük az ab. *cinereata* Stph.
- Eucosmia certata** L. = *Rheumaptera cervinalis* (Scopoli, 1763)  
Mint előbbeni, de ritkább.
- Eucosmia undulata** L. = *Rheumaptera undulata* (Linnaeus, 1758)  
1915. július 13-án fogtam egy példányt.
- Scotosia vetulata** Hb. = *Philereme vetulata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Cserszegi erdőben bizonyos területen júniusban gyakori.
- Scotosia rhamnata** Schiff. = *Philereme transversata* (Hufnagel, 1767)  
Csak két példányt sikerült megfogni.
- Larentia (Cidaria) dotata** L. = *Eulithis pyraliata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Cserszegi erdőben mogyoróbokrokron nem ritkán található.

- Larentia (Cidaria) fulvata** Forst. = *Cidaria fulvata* (Forster, 1771)  
Ritka. Egy példányt fogtam júliusban az udvaromon és egyet az egyik ívlámpánál.
- Larentia (Cidaria) ocellata** L. = *Cosmorhoe ocellata* (Linnaeus, 1758)  
Nem ritka kertfalakon és a cserszegi erdőben.
- Larentia (Cidaria) bicolorata** Hufn. = *Plemyria rubiginata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Csak egy példányt fogtam a cserszegi erdőben.
- Larentia variata** Schiff. = *Thera variata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Mint [az] előbbeni.
- Larentia juniperata** L. = *Thera juniperata* (Linnaeus, 1758)  
Szintén ritka jelenség. 1917. június 9-én az uradalmi kőfőjtőnél.
- Larentia siterata** Hufn. = *Chloroclysta siterata* (Hufnagel, 1767)  
Egy példányt már február végén egy házban és egyet áprilisban a Vadaskertben találtam.
- Larentia truncata** Hufn. = *Dysstroma truncata* (Hufnagel, 1767)  
Csak egy példányt fogtam a cserszegi erdőben és egy ab. *perfuscata* Hw.-t.
- Larentia viridaria** F. = *Colostygia pectinataria* (Knoch, 1781)  
E csinos araszolót találtam 1917 májusban a Vadaskertben és néhány példányt a cserszegi erdőben.
- Larentia fluctuata** L. = *Xanthorhoe fluctuata* (Linnaeus, 1758)  
Tavasszal és augusztusban az uradalmi park falán nappal ülve találtam.
- Larentia ferrugata** Cl. = *Xanthorhoe ferrugata* (Clerck, 1759)  
Az erdőben, bokrokban nem ritka.
- Larentia fluviata** Hb. = *Orthonama obstipata* (Fabricius, 1794)  
Csak egy példányt találtam Cserszegen.
- Larentia dilutata** Bkh. = *Epirrita dilutata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Október–novemberben kizárólag az Urdalmi park falán (nyugati oldalán), de nem ritkán található.
- Larentia frustata** Tr. = *Euphyia frustata* (Treitschke, 1828)  
Áprilisban és júliusban a Vadlánybarlangban és erdei utakon olyik évben gyakori. Köztük a var. *fulvocinctata* Rbr.
- Larentia riguata** Hb. = *Cataclysmes riguata* (Hübner, 1813)  
Júniusban a cserszegi erdőben nem ritka.
- Larentia cucullata** Hufn. = *Catarhoe cucullata* (Hufnagel, 1767)  
Ritka, fogtam egy példányt 1916. június 6-án Cserszegen.
- Larentia rivata** Hb. = *Epirrhoe rivata* (Hübner, 1813)  
Júniusban olyik évben a cserszegi erdőben nem ritka.
- Larentia sociata** Bkh. = *Epirrhoe alternata* (Müller, 1764)  
Egész nyáron át a Vadaskertben és a cserszegi erdőben közönséges.
- Larentia unangulata** Hw. = *Euphyia unangulata* (Haworth, 1809)  
Ritka. 1914-ben egyetlenegy példányt fogtam a cserszegi erdőben.
- Larentia albicillata** L. = *Mesoleuca albicillata* (Linnaeus, 1758)  
Szintén ritka. [A] cserszegi erdőben a bokrokban találtam két példányt.
- Larentia procellata** F. = *Melanthia procellata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Mint az előbbeni júniusban.
- Larentia tristata** L. = *Epirrhoe tristata* (Linnaeus, 1758)  
Május–júniusban a cserszegi erdőben nedves utakon olyik évben nem ritka.
- Larentia bilineata** L. = *Camptogramma bilineata* (Linnaeus, 1758)  
Mindenütt, ahol bokrok vannak a nyári hónapokon át gyakori. Köztük az ab. *infuscata* Gmpbg.

- Larentia berberata** Schiff. = *Pareulype berberata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Cserszegi erdőben néhány példányt májusban fatörzsökön ülve találtam.
- Larentia capitata** H.S. = *Ecliptopera capitata* (Herrich-Schäffer, 1839)  
Igen ritka.
- Larentia nigrofasciaria** Goeze = *Anticlea derivata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Cserszegen egy pár példányt találtam májusban.
- Larentia comitata** L. = *Pelurga comitata* (Linnaeus, 1758)  
Nem ritka az ívlámpáknál és az erdőben.
- Larentia rubidata** F. = *Catarhoe rubidata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Csak két példányt foghattam e fajtából.
- Asthena candidata** Schiff. = *Perizoma albulata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Május–június–júliusban a cserszegi erdőben olykor található.
- Eupithecia (Tephroclystia) oblongata** Thnbg. = *Eupithecia centaureata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Palánkokon és falakon ritkán található júniustól augusztusig.
- Eupithecia linariata** F. = *Eupithecia linariata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Mint fenti.
- Eupithecia millefoliata** Rössl. = *Eupithecia millefoliata* Rössler, 1866  
E fajtából 1912-évben csak egy példányt találtam.
- Phibalapteryx polygrammata** Bkh. = *Costaconvexa polygrammata* (Borkhausen, 1794)  
1912. évben 1 példányt a cserszegi erdőben találtam.
- Phibalapteryx vitalbata** Hb. = *Horisme vitalbata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
E fajtából két példányt fogtam.
- Phibalapteryx corticata** Tr. = *Horisme corticata* (Treitschke, 1835)  
1911-ben egy példányt a cserszegi erdőben találtam.
- Phibalapteryx tersata** Hb. = *Horisme tersata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Az uradalmi park falán találtam 1918 júniusában 2 példányt.
- Chloroclystis rectangulata** L. = *Pasiphila rectangulata* (Linnaeus, 1758)  
E fajtából három példányt találtam.

#### Notodontidae Stephens, 1829

- Harpyla bicuspis** Bkh. = *Furcula bicuspis* (Borkhausen, 1790)  
E ritka lepke júliusban az ívlámpákhoz megy, egészben három példányt fogtam csak.
- Harpyla furcula** Cl. = *Furcula furcula* (Clerk, 1759)  
Május–júniusban az ívlámpáknál nem ritka.
- Harpyla bifida** Hb. = *Furcula bifida* (Brahm, 1787)  
Ritkább, mint a fenti nyáron az ívlámpáknál.
- Harpyla erminea** Esp. = *Cerura erminea* (Esper, 1783)  
Májusban az ívlámpáknál éppen nem ritka.
- Harpyla vinula** L. = *Cerura vinula* (Linnaeus, 1758)  
Csak 2 példányt találtam júliusban az ívlámpáknál.
- Stauropus fagi** L. = *Stauropus fagi* (Linnaeus, 1758)  
Csak egy évben, de akkor nagyobb számban az ívlámpáknál figyeltem meg, egy példányt pedig egy házfalán nappal ülve találtam.

- Hoplitis milhauseri** F. = *Harpyia milhauseri* (Fabricius, 1775)  
Ritka. Csak pár példányt nyáron az ívlámpáknál foghattam meg.
- Notodonta querna** F. = *Drymonia querna* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka áprilisban az ívlámpáknál.
- Notodonta trimacula** Esp. = *Drymonia dodonaea* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Mint fent. Egy ízben a var. *Dodonaea* Hb.
- Notodonta chaonia** Hb. = *Drymonia ruficornis* (Hufnagel, 1766)  
Áprilisban az ívlámpáknál igen gyakori.
- Notodonta tremula** Cl. = *Pheosia tremula* (Clerk, 1759)  
Ritkább, mint a fenti.
- Notodonta ziczac** L. = *Notodonta ziczac* (Linnaeus, 1758)  
Meglehetősen ritka július–augusztusban az ívlámpáknál.
- Notodonta dromedarius** L. = *Notodonta dromedarius* (Linnaeus, 1767)  
Májusban az ívlámpáknál ritka.
- Notodonta phoebe** tritophus F. = *Notodonta tritophus* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Nem ritka az ívlámpáknál május–júniusban.
- Notodonta trepida** Esp. = *Peridea anceps* (Goeze, 1781)  
Úgy, mint fent.
- Notodonta argentina** Schiff. = *Spatalia argentina* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
E szép lepke két ivadékban az ívlámpáknál fordul elő, de ritkán.
- Drynomia melagona** Bkh. = *Drymonia obliterated* Esper, 1785  
Csak egy példányt fogtam meg az egyik ívlámpánál 1914. június 22-én.
- Lophopteryx camelina** L. = *Ptilodon capucina* (Linnaeus, 1758)  
Pár példányt az ívlámpáknál és egyet a Balatoni parkban fogtam.
- Lophopteryx cuculla** Esp. = *Ptilodon cucullina* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Mint fent.
- Pterostoma palpina** = *Pterostoma palpina* (Clerk, 1759)  
Az ívlámpáknál nem ritka, falakon nappal űlve is találtam.
- Ptilophora plumigera** Esp. = *Ptilophora plumigera* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Kora tavasszal az uradalmi park falán egy évben néhány példányt űlve találtam.
- Phalera bucephala** L. = *Phalera bucephala* (Linnaeus, 1758)  
Május–júniusban az ívlámpáknál nem ritka.
- Phalera bucephaloides** O. = *Phalera bucephaloides* (Ochsenheimer, 1810)  
Ritkább, mint a fenti.
- Pygaena anastomosis** L. = *Clostera anastomosis* (Linnaeus, 1758)  
Csak 1 példányt az egyik ívlámpánál találtam.
- Pygaera curtula** L. = *Clostera curtula* (Linnaeus, 1758)  
Szintén az ívlámpáknál, de nappal házfalakon is találtam.
- Cnethocampa processionea** L. = *Thaumetopoea processionea* (Linnaeus, 1758)  
Az ívlámpáknál néhány példányt találtam, ennek hernyófészékét a cserszegi erdőben, a tölgy-fatörzsökön néhányszor megfigyeltem augusztusban.

#### Erebidae Leach, 1815

- Calligenia miniata** Forst. (Rosea Esp.) = *Miltochrista miniata* (J. R. Forster 1771)  
Az ívlámpáknál néhány példányt találtam és egyet júniusban a cserszegi erdőben is.

**Setina roscida** Esp. = *Setina roscida* (Denis & Schiffermüller 1775)

Csak egy példányt találtam a cserszegi erdőben.

**Setina mesomella** L. = *Cybosia mesomella* (Linnaeus, 1758)

Május–júniusban a Vadaskertben nem ritka. A kongói állomás melletti kiserdőben nagyobb mennyiségben figyeltem meg.

**Lithosia muscerda** Hufn. = *Pelosia muscerda* (Hufnagel, 1766)

Ritka; egyetlenegy példányt az egyik ívlámpánál fogtam meg Júliusban.

**Lithosia griseola** Hb. = *Eilema griseola* (Hübner, [1803])

A cserszegi erdőben ritka jelenség.

**Lithosia lurideola** Zk. = *Eilema lurideola* ([Zincken], 1817)

Épp úgy, mint fent.

**Lithosia complana** L. = *Eilema complana* (Linnaeus, 1758)

Cserszegi erdőben pár példányt fogtam meg.

**Lithosia lutarella** L. = *Eilema lutarella* (Linnaeus, 1758)

Cserszegi erdőben, júliusban itt-ott található.

**Lithosia pallifrons** Z. = *Eilema pygmaeola pallifrons* (Zeller, 1847)

Pár példányt a cserszegi erdőben fogtam meg.

**Gnophria quadra** L. = *Lithosia quadra* (Linnaeus, 1758)

Nyári hónapokon az ívlámpáknál gyakori jelenség volt. Köztük az ab. *inpunctata*.

**Emydia striata** L. = *Spiris striata* (Linnaeus, 1758)

Napos erdei dombokon, június–júliusban olykor található.

**Euchelia jacobaeae** L. (Vérpetty) = *Tyria jacobaeae* (Linnaeus, 1758)

Június elején az uradalmi kőfejtő közelében és a cserszegi erdőben található, de nem minden évben.

**Nemeophila russula** L. = *Diacrisia sannio* (Linnaeus, 1758)

Nem ritka réteken és az erdőkben, a fűben ül, május, június és augusztusban (második ivadék), köztük a var. *pallida* Stgr. ♀ ritkább.

**Callimorpha dominula** L. (Vörös szindísz) = *Callimorpha dominula* (Linnaeus, 1758)

Eddig csak Fenéken figyeltem meg.

**Callimorpha Hera** L. (Orosz medve) = *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761)

Nem ritka júliusban s augusztusban az erdőkben.

**Arctia caja** L. (Közönséges papmacskalepke) = *Arctia caja* (Linnaeus, 1758)

Június–júliusban ívlámpákhoz repül. Köztük az ab. *flava* Aig. és az ab. *confluens* Tapolca.

**Arctia villica** L. (Fekete medveszövő) = *Arctia villica* (Linnaeus, 1758)

E vidéken nem gyakori; találtam egyes példányokat május–júniusban az erdőben a fűben és árkokban nappal ülve, néhányat pedig az ívlámpáknál.

**Arctia aulica** L. = *Hyphoraia aulica* (Linnaeus, 1758)

Egy ízben a cserszegi erdőben, másod ízben évek[kel] [ez]előtt a zsidi országúton júniusban.

**Arctia maculosa** Gern. = *Chelis maculosa* (Gerning, 1780)

Ritka lehet. Cserszegi réten és gyenesi kőfejtőnél egy-egy példányt találtam nappal a fűben, egyet pedig hernyóból nyertem.

**Spilosoma fuliginosa** L. (Fahéjszínű tarkász) = *Phragmatobia fuliginosa* (Linnaeus, 1758)

Május s augusztusban az ívlámpáknál igen gyakori.

**Spilosoma mendica** Cl. = *Diaphora mendica* (Clerk, 1759)

Ritka. Csak egy ♂-et és 2 ♀-t fogtam sok év[vel] [ez]előtt.

- Spilosoma lubricipeda** L. (Sárga tarkász) = *Spilarctia lutea* (Hufnagel, 1766)  
Nem ritka május–júniusban az ívlámpáknál.
- Spilosoma menthastri** Esp. = *Spilosoma lubricipedum* (Linnaeus, 1758)  
Május–júniusban és júliusban az ívlámpáknál igen gyakori. Mint azt bevezetésemben (Előszó) említettem, egy ízben az igen ritkán előforduló *Walkeri* Curt.-t is fogtam.
- Spilosoma urticae** Esp. = *Spilosoma urticae* (Esper, 1789)  
Az ívlámpáknál nem éppen ritka.
- Syntomis phegea** L. (Sárgaöves igázka) = *Syntomis phegea* (Linnaeus, 1758)  
Június–júliusban az összes erdőkben gyakori.
- Dysanexes** Hb. (**Naclia**) **ancilla** L. = *Dysauxes ancilla* (Linnaeus, 1767)  
Július–augusztusban a csereszegi árnyékos helyeken, búsfenyő bokrokon, meglehetősen ritka.
- Pentophera morio** L. = *Pentophera morio* (Linnaeus, 1767)  
Május–júniusban réteken gyakori. Nappal repül.
- Orgyia antiqua** L. (Rozsdabarna kefeszövő) = *Orgyia antiqua* (Linnaeus, 1758)  
Októberben olyik évben itt-ott található. Nappal repül.
- Dasychira pudibunda** L. = *Calliteara pudibunda* (Linnaeus, 1758)  
Ívlámpáknál május–júniusban nem ritka.
- Porthesia chrysorrhoea** L. (Aranyfarkú szövő) = *Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus, 1758)  
Június–júliusban gyümölcsfákon és az ívlámpák körül olyik évben nagy mennyiségben repül, köztük az ab. *punctigera* T.
- Porthesia similis** Füssl. = *Sphrageidus similis* (Fuessly, 1775)  
Ritkább, mint a fenti.
- Laelia coenosa** Hb. = *Laelia coenosa* (Hübner, 1808)  
Az ívlámpáknál júliusban néhány példányt találtam.
- Laria L nigrum** Müll. = *Arctornis l-nigrum* (Müller, 1764)  
Ritka; csak két példányt az ívlámpáknál fogtam július hóban.
- Leucoma salicis** L. = *Leucoma salicis* (Linnaeus, 1758)  
Nyárfák közelében és az ívlámpáknál, de csak olyik évben látható júniusban.
- Psilura dispar** L. (Gyapjaslepke) = *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758)  
Július–augusztusban gyakori ♂ nappal repül a városban és erdőben, de este az ívlámpáknál is előfordul. A ♀ ritkább.
- Psilura monacha** L. (Apácalepke) = *Lymantria monacha* (Linnaeus, 1758)  
Júliusban az ívlámpákhoz repül, de meglehetősen ritka. Köztük az ab. *eremita* O. ritka.
- Oceneria rubea** F. = *Ocneria rubea* (Denis & Schiffermüller 1775)  
Júliusban az ívlámpáknál de ritkán.
- Scoliopteryx libatrix** L. (Fogasbagoly) = *Scoliopteryx libatrix* (Linnaeus, 1758)  
Augusztusban és szeptemberben ívlámpáknál fordul elő. (Áttelel). Áprilisban fűzfabokrok körül röpköd.
- Calpe capucina** Esp. = *Calyptra thalictri* (Borkhausen, 1790)  
Igen ritka. 1911. augusztus 15-én este 1 példányt az Amazon szálloda előtt találtam.
- Thalpochares comunimacula** Hb. = *Calymma comunimacula* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Igen ritka. Néhány példányt az ívlámpáknál találtam júliusban.
- Thalpochares purpurina** Hb. = *Eublemma purpurina* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka. Májusban a Vadaskertben 2-öt és az egyik lámpánál 1 példányt találtam.

- Cathephia alchymista** Schiff. (Fehér rendszalag) = *Cathephia alchymista* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Igen ritka július–augusztusban az ívlámpáknál.
- Catocala fraxini** L. (Kéköves bagoly) = *Catocala fraxini* (Linnaeus, 1758)  
Szintén igen ritka. Figyeltem párszor az ívlámpáknál, a főutcán és a Balaton parkban, ahol egy összetiport példányt októberben a földön találtam.
- Catocala electa** Bkh. = *Catocala electa* (Vieweg, 1790)  
Igen ritka. Egy példányt évek[kel] [ez]előtt az uradalmi park falán találtam.
- Catocala elocata** Esp. (Cinóbervörös övesbagoly) = *Catocala elocata* (Esper, 1787)  
Olyik évben, júliusban, házfalakon, kertfalakon gyakori, este az ívlámpáknál is található.
- Catocala nupta** L. (Fűzfabagoly) = *Catocala nupta* (Linnaeus, 1767)  
Ellenben ritkán található.
- Catocala sponsa** L. = *Catocala sponsa* (Linnaeus, 1767)  
Olyik nyáron júliusban, a cserszegi erdőben nagyobb mennyiségben a tölgyfatörzsökön található, mindig az árnyékos oldalán szoknak ülni.
- Catocala promissa** Esp. = *Catocala promissa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Szintén ott található, de sokkal ritkább.
- Catocala hymenaea** Schiff. = *Catocala hymenaea* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Csak egy példányt sikerült megfogni.
- Catocala fulminea paranympa** L. (Sárga övesbagoly) = *Catocala fulminea* (Scopoli, 1763)  
Ritka. Egy példányt egy diák az egyik ívlámpánál fogta meg.
- Catocala nymphagoga** Esp. = *Catocala nymphagoga* (Esper, 1787)  
1913. július 13-án egy példányt a cserszegi erdőben egy bokron találtam.
- Toxocampa lusoria** L. = *Lygephila lusoria* (Linnaeus, 1758)  
Évek[kel] [ez]előtt egy példányt a cserszegi erdőben fogtam.
- Toxocampa craccae** F. = *Lygephila craccae* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Szintén ritka. 2 példányt júliusban az ívlámpáknál és egyet 2 év[vel] [ez]előtt a cserszegi erdőben fogtam.
- Laspeyria flexula** Schiff. = *Laspeyria flexula* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka. Két példányt az ívlámpáknál július hóban fogtam meg.
- Boletobia fuliginaria** L. = *Parascotia fuliginaria* (Linnaeus, 1761)  
Néhány példányt az ívlámpáknál fogtam.
- Simplicia rectalis** Ev. = *Simplicia rectalis* (Eversmann, 1842)  
Csak egy példányt az egyik ívlámpánál.
- Zanclognatha tarsiplumalis** Hb. = *Zanclognatha lunalis* (Scopoli, 1763)  
Két példányt a cserszegi erdőben májusban fogtam.
- Zanclognatha grisealis** Hb. = *Herminia grisealis* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Egy példányt 1913. május 27-én fogtam.
- Herminia derivalis** Hb. = *Paracolax tristalis* (Fabricius, 1794)  
Csak egy példányt sikerült megfogni.
- Herminia tentacularia** L. = *Polypogon tentacularia* (Linnaeus, 1758)  
Nem ritka a Vadaskertben májusban.
- Pechipogon barbalis** Cl. = *Pechipogo strigilata* (Linnaeus, 1758)  
Két példányt májusban az uradalmi park falán fogtam.
- Hypena proboscidalis** L. = *Hypena proboscidalis* (Linnaeus, 1758)  
A Vadaskertben május és augusztusban csalánon nem ritka.

**Hypena rostralis** L. = *Hypena rostralis* (Linnaeus, 1758)

Május és augusztusban az ívlámpáknál gyakran található. Köztük az ab. *unicolor* Tutt.

#### **Euteliidae** Grote, 1882

**Eurhipia adulatrix** Hb. = *Eutelia adulatrix* Hübner, [1813]

E szép lepke ritka, 2-3 példányt az ívlámpáknál fogtam.

#### **Nolidae** Bruand, 1846

**Earias vernana** Hb. = *Earias vernana* (Fabricius, 1787)

Ritka. Gyenesi dombon egy példányt találtam.

**Hylophila prasinana** L. = *Pseudoips prasinana* (Linnaeus, 1758)

Május–júniusban az ívlámpáknál olyik évben gyakori, köztük az ab. ♂ *rubrostrigata*.

**Hylophila bicolorana** Fssl. = *Bena bicolorana* (Fuessly, 1775)

Mint fenti.

**Nola cicatricalis** Tr. = *Nola cicatricalis* (Treitschke, 1835)

Pár példányt tavasszal az uradalmi park falán fogtam.

#### **Noctuidae**

**Diloba caeruleocephala** L. (Pávaszemi bagoly) = *Diloba caeruleocephala* (Linnaeus, 1758)

Októberben az ívlámpáknál nem ritka, de nem minden évben.

**Arsilonche albovenosa** Goeze = *Simyra albovenosa* (Goeze, 1781)

Május–júniusban és később a II. ivadékban olyik évben az ívlámpáknál nem ritka.

**Demas coryli** L. = *Colocasia coryli* (Linnaeus, 1758)

Mint fenti.

**Acronycta leporina** L. (Gyapjas fabagoly) = *Acronycta leporina* (Linnaeus, 1758)

Előfordul júniusban az ívlámpáknál de ritka esetben.

**Acronycta aceris** (Juharbagoly) = *Acronycta aceris* (Linnaeus, 1758)

Mint fenti, de gyakoribb.

**Acronycta tridens** Schiff. = *Acronycta tridens* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Meglehetősen ritka május–júniusban az ívlámpáknál.

**Acronycta psi** L. = *Acronycta psi* (Linnaeus, 1758)

Gyakoribb, mint fenti, palánkokon és falakon nappal találtam május–júniusban.

**Acronycta euphorbiae** F. = *Acronycta euphorbiae* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Csak egy példányt 1918. július 30-án a cserszegi erdőben egy cölömbön ülve találtam.

**Acronycta rumicis** L. = *Acronycta rumicis* (Linnaeus, 1758)

Május–augusztusban ívlámpáknál gyakran található.

**Acronycta ligustri** F. = *Craniophora ligustri* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Sokkal ritkább, mint fenti májusban.

**Acronycta megacephala** F. = *Acronycta megacephala* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Május–júniusban ívlámpáknál nem ritka.

**Bryophila raptricula** Hb. = *Bryophila raptricula* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Itt-ott májusban az ívlámpáknál található. Köztük az ab. *deceptricula* Hb.



- Bryophila fraudatricula** Hb. = *Cryphia fraudatricula* (Hübner, 1803)  
Ritka.
- Bryophila receptricula** Hb. = *Cryphia receptricula* (Hübner, 1803)  
Csak pár példányt az ívlámpáknál fogtam.
- Bryophila algae** F. = *Cryphia algae* (Fabricius, 1775)  
Júliusban nem éppen ritka az ívlámpáknál.
- Bryophila perla** F. = *Bryophila domestica* (Hufnagel, 1766)  
Ritka; csak két példányt házfalakon nappal ülve találtam.
- Agrotis polygona** F. = *Opigena polygona* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Csak egy példányt az egyik ívlámpánál fogtam.
- Agrotis janthina** Esp. = *Noctua janthina* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ez példányt egy ház falán júliusban találtam.
- Agrotis fimbria** L. (Sárga szalagbagoly) = *Noctua fimbriata* (Schreber, 1759)  
Júniusban az ívlámpáknál található, de nem minden évben.
- Agrotis pronuba** L. (Nagy földibagoly) = *Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758)  
Mint fenti. Található az erdőben a földön ülve legtöbbszörre, a var. *innuba*.
- Agrotis orbona** Hufn. = *Noctua orbona* (Hufnagel, 1766)  
Párszor este berepült júliusban a világított konyhámba.
- Agrotis comes** Hb. = *Noctua comes* Hübner, 1813  
Mint fenti.
- Agrotis triangulum** Hufn. = *Xestia triangulum* (Hufnagel, 1766)  
Csak egy példányt júliusban az egyik ívlámpánál.
- Agrotis baja** F. = *Xestia baja* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Mint fenti.
- Agrotis C nigrum** L. = *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758)  
Olyik évben nyáron igen gyakori az ívlámpáknál.
- Agrotis rubi** View. = *Diarsia rubi* (Vieweg, 1790)  
Csak néhány példányt fogtam augusztusban az ívlámpáknál.
- Agrotis brunnea** F. = *Diarsia brunnea* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka; csak egy példányt az egyik ívlámpánál.
- Agrotis plecta** L. (Ibolyabarnás földibagoly) = *Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761)  
Nem ritka az ívlámpáknál június–júliusban.
- Agrotis simulans** Hufn. = *Rhyacia simulans* (Hufnagel, 1766)  
Csak egy példányt az egyik ívlámpánál
- Agrotis putris** L. = *Axylia putris* (Linnaeus, 1761)  
Júniusban az ívlámpáknál olykor található.
- Agrotis exclamationis** L. (Pázsit földibagoly) = *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758)  
Június–júliusban az ívlámpáknál igen gyakori, röptül szürkületkor a fiatal barackfák körül.  
Köztük a var. *palida* F.
- Agrotis tritici** L. = *Euxoa nigrofusca* (Esper, 1788)  
Nem ritka nyáron és szeptemberben az ívlámpáknál. Köztük olykor a var. *aquilina* Hb és a var. *erata* Hb.
- Agrotis rectangula** F. = *Chersotis rectangula* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Csak egy ízben az egyik ívlámpánál fogtam egyet.
- Agrotis ypsilon** Rott. = *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766)  
Júliusban az ívlámpáknál nem ritka; fogtam egyet novemberben egy kert falán is.

- Agrotis segetum** Schiff. (Vetési bagoly) = *Agrotis segetum* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Variál; május–júliusban az ívlámpáknál közönséges.
- Agrotis crassa** Hb. = *Agrotis bigramma* (Esper, 1790)  
Egyik évben az ívlámpáknál júliusban nem volt ritka.
- Agrotis praecox** L. = *Actebia praecox* (Linnaeus, 1758)  
Néhány példányt az ívlámpáknál találtam.
- Agrotis prasina** F. = *Anaplectoides prasina* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Mint fenti augusztusban.
- Neuronía popularis** F. = *Tholera decimalis* (Poda, 1761)  
Szeptember–októberben az ívlámpáknál gyakori.
- Neuronía cespitis** F. = *Tholera cespitis* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Sokkal ritkább szeptemberben.
- Mamestra leucophaea** View. = *Pachetra sagittigera* (Hufnagel, 1766)  
Egyetlenegy példányt az egyik ívlámpánál fogtam.
- Mamestra nebulosa** Hufn. = *Polia nebulosa* (Hufnagel, 1766)  
Mint fenti.
- Mamestra contigua** Vill. = *Lacanobia contigua* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Csak pár példányt az ívlámpáknál találtam.
- Mamestra thalassina** Rott. = *Lacanobia thalassina* (Hufnagel, 1766)  
Sokkal gyakoribb, mint fenti.
- Mamestra dissimilis** Knoch. = *Lacanobia suasa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ívlámpáknál nem éppem ritka.
- Mamestra pisi** L. = *Ceramica pisi* (Linnaeus, 1758)  
Csak pár példányt fogtam e fajból. Egyet az egyik ívlámpánál, a másikat nappal egy réten.
- Mamestra brassicae** L. = *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)  
Az uradalmi park falán sokszor ülve találtam június–júliusban.
- Mamestra splendens** Hb. = *Lacanobia splendens* (Hübner, 1808)  
E fajból csak két példányt az ívlámpáknál fogtam meg.
- Mamestra oleracea** L. = *Lacanobia oleracea* (Linnaeus, 1758)  
Az egyik legközönségesebb faj e nemből [genuszból]. Repül június–júliusban.
- Mamestra genistae** Bkh. = *Lacanobia w-latinum* (Hufnagel, 1766)  
Gyakori az ívlámpáknál júniusban.
- Mamestra dentina** Esp. = *Hada plebeja* (Linnaeus, 1761)  
Nem ritka az ívlámpáknál május–júniusban. Köztük az ab. *latonai* P. ritka.
- Mamestra trifolii** Rott. = *Hadula trifolii* (Hufnagel, 1766)  
Meglehetősen gyakori az ívlámpáknál.
- Mamestra cavernosa** Ev. = *Hyssia cavernosa* (Eversmann, 1842)  
E ritka fajból két példányt az ívlámpáknál fogtam.
- Mamestra reticulata** Vill. = *Heliophobus reticulata* (Goeze, 1781)  
Néhány példányt az ívlámpáknál találtam.
- Mamestra chrysozona** Bkh. = *Hecatera dysodea* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Nem ritka július–augusztusban az ívlámpáknál. Egy példányt a gyenesi kőfejtőn a sziklán ülve találtam.
- Mamestra serena** F. = *Hecatera bicolorata* (Hufnagel, 1766)  
Mint fenti, nem ritka.

- Dianthoecia luteago** Hb. = *Conisania luteago* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Az ívlámpáknál nem ritka jelenség.
- Dianthoecia cucubali** Füssl. = *Sideridis rivularis* (Fabricius, 1775)  
Nem ritka az ívlámpáknál, néhány példányt májusban az uradalmi kert falán nappal ülve találtam.
- Dianthoecia carpophaga** Bkh. = *Hadena perplexa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka; csak egy példányt fogtam az egyik ívlámpánál.
- Episema glaucina** Esp. = *Episema glaucina* (Esper, 1789)  
Ritka, az ívlámpáknál találtam. Köztük az igen ritkán található ab. *unicolor* Dup. melyet a „Mexikói” vendéglőnek egyik ablakában szeptemberben találtam és a var. *dentimacula* Hb.
- Ammoconia caecimacula** F. = *Ammoconia caecimacula* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Szeptember hóban az ívlámpáknál nem ritka.
- Polia chi** L. = *Antitype chi* (Linnaeus, 1758)  
Ritka; 1911. szeptember 20-án az egyik ívlámpán egy tiszta példányt fogtam.
- Dichonia aprilina** L. (Zöld tölgyfabagoly) = *Griposia aprilina* (Linnaeus, 1758)  
Szeptember végén a cserszegi erdőben, nevezetesen a gombaháti kút közelében a tölgyfatörzsökön található; szintén itt-ott az ívlámpáknál is, de nem minden esetben.
- Valeria oleagina** F. = *Valeria oleagina* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Március végén, április elején az uradalmi kert falán nappal ülve találtam de ritkán, ezen kívül az ívlámpáknál.
- Apamea testacea** Hb. = *Luperina testacea* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Az ívlámpáknál néhány példányt találtam augusztusban.
- Luperina virens** L. var. *immaculata* Stgr. = *Calamia tridens* (Hufnagel, 1766)  
Gyenes felett augusztus hóban 2 példányt bokrokban találtam.
- Luperina matura** Hufn. = *Thalpophila matura* (Hufnagel, 1766)  
Július–augusztusban házfalakon és sürgönydúc hasadékokban ritkán található.
- Hadena monoglypha** Hufn. = *Apamea monoglypha* (Hufnagel, 1766)  
Júliusban az ívlámpáknál éppen nem ritka.
- Hadena unanimitis** Tr. = *Apamea unanimitis* (Hübner, 1813)  
Ritka, csak egy példányt az ívlámpáknál találtam.
- Hadena secalis** Benk. dydima Esp. = *Mesapamea secalis* (Linnaeus, 1758)  
Mint fenti júniusban. Ab. *nictitans* Esp is.
- Hadena strigilis** Cl. = *Oligia strigilis* (Linnaeus, 1758)  
Nem ritkán júliusban az ívlámpáknál található. A var. *latouncula* Hbgy., gyakoribb, mint a fenti.
- Hadena bicoloria** Vill. = *Mesoligia furuncula* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Csak egy példányt fogtam az egyik ívlámpánál.
- Dypterygia scabriuscula** (pinastri) L. = *Dypterygia scabriuscula* (Linnaeus, 1758)  
Ritka. Egy ízben, júniusban este a konyhamba repült.
- Rhizogramma detersa** Esp. = *Auchmis detersa* (Esper, 1787)  
Ritka az ívlámpáknál.
- Chloantha radiosa** Esp. = *Actinotia radiosa* (Esper, 1804)  
Júniusban, a cserszegi erdőben nappal virágokon olykor található.
- Chloantha polyodon** Cl. = *Actinotia polyodon* (Clerck, 1759)  
Augusztus 13-án az egyik ívlámpánál 2 példányt fogtam.
- Polyphaenis sericata** Esp. = *Polyphaenis sericata* (Esper, 1787)  
Évek[el] [ez]előtt júliusban az uradalmi kert falán egy példányt ülve találtam.

- Trachea atriplicis** L. (Labodabagoly) = *Trachea atriplicis* (Linnaeus, 1758)  
 Augusztus–szeptemberben az ívlámpáknál található, az áttelelt példányok májusban.
- Euplexia lucipara** L. = *Euplexia lucipara* (Linnaeus, 1758)  
 Áprilisban az ívlámpáknál található, de ritkán.
- Brotolomia meticulosa** L. (Achatbagoly) = *Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758)  
 Májusban az ívlámpáknál található és kertfalakon nappal.
- Mania maura** L. (Fekete rendszalag vagy kísértet) = *Mormo maura* (Linnaeus, 1758)  
 Egy ízben júliusban a szigetfürdőben találtattott.
- Naenia typica** L. = *Naenia typica* (Linnaeus, 1758)  
 Ritka, csak egy pár példányt sikerült nekem az ívlámpáknál megfogni.
- Helotropha leucostigma** Hb. = *Helotropha leucostigma* (Hübner, [1808])  
 Egy példányt az egyik ívlámpánál fogtam.
- Nonagria cannae** O. = *Globia algae* (Esper, 1789)  
 Augusztus–szeptemberben az ívlámpáknál nem ritka.
- Nonagria sparganii** Esp. = *Globia sparganii* (Esper, 1790)  
 Mint fenti.
- Nonagria typhae** Thnbg. = *Nonagria typhae* (Thunberg, 1784)  
 Ritkább, mint a két fenti. Olykor a sötétbarna ab. *freaterna* T. is előfordul.
- Tapinostola fulva** Hb. = *Denticucullus pygmina* (Haworth, 1809)  
 Igen ritka; két példányt az ívlámpáknál fogtam és a Nemzeti Múzeumnak átengedtem.
- Calamia lutosa** Hb. = *Rhizedra lutosa* (Hübner, 1803)  
 Ritka. Csak két példányt találtam az ívlámpáknál.
- Leucania pallens** L. = *Mythimna pallens* (Linnaeus, 1758)  
 Este május–júniusban réteken gyakori jelenség.
- Leucania L album** L. = *Mythimna l-album* (Linnaeus, 1767)  
 Június–augusztusban réteken és az ívlámpáknál található.
- Leucania vitellina** Hb. = *Mythimna vitellina* (Hübner, 1808)  
 Csak egy pár példányt fogtam az ívlámpáknál.
- Leucania conigera** F. = *Mythimna conigera* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
 Csak egy példányt az egy[ik] ívlámpánál.
- Leucania obsoleta** Hb. = *Leucania obsoleta* (Hübner, 1803)  
 Mint fenti júniusban.
- Leucania albipuncta** F. = *Mythimna albipuncta* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
 Néhány példányt júniusban az ívlámpáknál és kertfalakon találtam.
- Leucania lithargyrea** Esp. var. *argyritis* Rbr. = *Mythimna ferrago* (Fabricius, 1787)  
 Csak egy példányt találtam.
- Leucania turca** L. = *Mythimna turca* (Linnaeus, 1761)  
 Egy pár példányt az ívlámpáknál augusztusban.
- Grammesia trigrammica** Hufn. = *Charanyca trigrammica* (Hufnagel, 1766)  
 Az ívlámpáknál nem ritka.
- Caradrina quadripunctata** F. = *Caradrina clavipalpis* (Scopoli, 1763)  
 Júniustól–októberig az ívlámpáknál gyakori.
- Caradrina kadenii** Frr. = *Caradrina kadenii* Freyer, 1840  
 Csak egy példányt.
- Caradrina ambigua** F. = *Hoplodrina ambigua* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
 Mint fenti.

- Caradrina gluteosa** Tr. = *Athetis gluteosa* (Treitschke, 1835)  
Mint fenti. 2 példányt fogtam
- Rusina umbratica** Goeze = *Rusina ferruginea* (Esper, 1785)  
Nyáron egy pár példányt az ívlámpáknál.
- Caradrina alsines** Brahm. = *Hoplodrina octogenaria* (Goeze, 1781)  
Ritka.
- Amphipyra tragopogonis** L. = *Amphipyra tragopoginis* (Clerck, 1759)  
Fahasadékokban, júniusban, júliusban gyakran található.
- Amphipyra livida** F. = *Amphipyra livida* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
1910. október 2-án egy példányt az egyik lámpánál.
- Amphipyra pyramidea** L. (Bakszakálbagoly) = *Amphipyra pyramidea* (Linnaeus, 1758)  
Július–augusztusban a világított konyhámba repült; egyet a cserszegi erdőben is fogtam.
- Amphipyra cinnamomea** Goeze = *Amphipyra cinnamomea* (Goeze, 1781)  
Egy példányt március 14-én az uradalmi kert falán és egy pár[at] az ívlámpáknál fogtam.
- Taeniocampa gothica** L. = *Orthosia gothica* (Linnaeus, 1758)  
Néhány példányt az uradalmi kert falán találtam.
- Taeniocampa miniosa** F. = *Orthosia miniosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Csak egy példányt fogtam az egyik ívlámpánál.
- Taeniocampa pulverulenta** Esp. = *Orthosia cruda* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Március–áprilisban nem gyakori.
- Taeniocampa stabilis** View. = *Orthosia cerasi* (Fabricius, 1775)  
Csak egy példányt foghattam.
- Taeniocampa incerta** Hufn. = *Orthosia incerta* (Hufnagel, 1766)  
Március–áprilisban az ívlámpáknál igen gyakori. Köztük a var. *pallidior* Stgr.
- Taeniocampa gracilis** F. = *Orthosia gracilis* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Meglehető[s]en ritka.
- Taeniocampa munda** Esp. = *Anorthoa munda* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Áprilisban az uradalmi park falán néhányat találtam. Köztük az ab. *immaculata* Stgr.
- Panolis griseovariegata** Goeze (Fenyőbagoly) = *Panolis flammea* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka. Csak 2 példányt találtam az ívlámpáknál április hóban.
- Pachnobia leucographa** Hb. = *Cerastis leucographa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka. Csak 1 példányt fogtam.
- Pachnobia rubricosa** F. = *Cerastis rubricosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Mint fenti.
- Mesogona oxalina** Hb. = *Mesogona oxalina* (Hübner, 1803)  
Ritka. Ívlámpáknál 2 példányt szeptember hóban fogtam.
- Mesogona acetosellae** F. = *Mesogona acetosellae* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka, 1 példányt.
- Dicycla oo** L. = *Dicycla oo* (Linnaeus, 1758)  
1911. június 14-én az egyik ívlámpánál egy példányt fogtam. Az ab. *renago* Hw. a Cigánygyepi réten májusban.
- Calymnia affinis** L. = *Cosmia affinis* (Linnaeus, 1767)  
Nem ritka az ívlámpáknál július–augusztusban.
- Calymnia trapezina** L. = *Cosmia trapezina* (Linnaeus, 1758)  
Mint fenti.

- Dyschorista fissipuncta** Hw. = *Apterogenum ypsilon* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
A két gyűjtött példányból az egyiket egy ívlámpánál a másikat egy fatörzsökön találtam.
- Cirrhoedia xerampelina** Hb. = *Atethmia ambusta* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Augusztusban az ívlámpánál nem ritka jelenség.
- Orthosia lota** Cl. = *Agrochola lota* (Clerck, 1759)  
Októberben egy pár példányt az ívlámpánál fogtam.
- Orthosia circellaris** Hufn. = *Agrochola circellaris* (Hufnagel, 1766)  
Mint fenti.
- Orthosia pistacina** F. = *Agrochola lychnidis* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Az ívlámpánál októberben nem ritka, köztük az ab. *serina* Esp.
- Orthosia nitida** F. = *Agrochola nitida* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritkább, mint fenti.
- Orthosia litura** L. = *Agrochola litura* (Linnaeus, 1761)  
Csak pár példányt [fogtam] szeptember–októberben az ívlámpánál.
- Hanthia citrigo** L. = *Tiliacea citrigo* (Linnaeus, 1758)  
Ritka; csak egy példányt fogtam az egyik ívlámpánál.
- Xanthia sulphurago** F. = *Tiliacea sulphurago* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Mint fenti.
- Xanthia gilvago** Esp. = *Cirrhia gilvago* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Az ívlámpánál és az uradalmi park falán augusztus–szeptemberben nem ritka, köztük 2 példányt ab. *palliago*.
- Orrhodia erythrocephala** F. = *Conistra erythrocephala* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Szeptember–októberben az ívlámpánál nem ritka.
- Orrhodia ligula** Esp. ab. *subspadicea* Stgr. = *Conistra ligula* (Esper, 1791)  
Egy példányt 1912. december 15-én egy ház falán fogtam meg.
- Orrhodia rubiginea** F. = *Conistra rubiginea* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka. Csak pár példányt fogtam az ívlámpánál októberben.
- Petilampa (hydrida) arcuosa** He. = *Photedes minima* (Haworth, 1809)  
E mindenesetre ritka lepkefajból mely az Abafi (Aigner) -féle lepkekönyvében sincs említve 1 példányt 1913. július 18-án fogtam meg. (A lepke nem [genusz] a *Caradrina* nem [genusz] után besorozandó.)
- Scopelosoma statellitia** L. = *Eupsilia transversa* (Hufnagel, 1766)  
Csak pár példányt novemberben találtam.
- Xylina furcifera** Hufn. = *Lithophane furcifera* (Hufnagel, 1766)  
Áprilisban az ívlámpánál néhány példányt fogtam.
- Xylina ornithopus** Hufn. = *Lithophane ornithopus* (Hufnagel, 1766)  
Mint fenti.
- Calocampa vetusta** Hb. = *Xylena vetusta* (Hübner, 1813)  
Októberben meglehető[s]en ritka.
- Calocampa exoleta** L. (Elavult kergecs) = *Xylena exoleta* (Linnaeus, 1758)  
Előfordul az ívlámpánál, borpincékben és pajtákban.
- Xylomyges conspicillaris** L. = *Egira conspicillaris* (Linnaeus, 1758)  
Tavaszkor nem ritka az ívlámpánál és kertfalakon, köztük az ab. *melaleuca* View.
- Brachionycha sphinx** Hufn. = *Asteroscopus sphinx* (Hufnagel, 1766)  
1917. október 28-án 1 példányt az uradalmi park falán találtam és egyet Tapolcán a parkban az egyik ívlámpánál.

- Calophasia lunula** Hufn. = *Calophasia lunula* (Hufnagel, 1766)  
Ritka. Az egyik ívlámpánál egy példányt fogtam és egyet a gyenesi köfajtónél.
- Cucullia verbasci** L. (Barnás ökörfarkkóró bagoly) = *Shargacucullia verbasci* (Linnaeus, 1758)  
Egy példány, egy diák által lett fogva.
- Cucullia umbratica** L. = *Cucullia umbratica* (Linnaeus, 1758)  
Virágos kertekben és réteken este májustól-augusztusig meglehetősen gyakori. Találni nappal a fakerítéseken ülve is.
- Cucullia artemisiae** Hufn. = *Cucullia artemisiae* (Hufnagel, 1766)  
1916. július 18-án fogtam egy példányt az egyik ívlámpánál.
- Cucullia chamomillae** Schiff. ab. *chrisanthemi* Hb. = *Cucullia chamomillae* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Ritka. 1913. április 29-én egy példányt az egyik ívlámpánál találtam.
- Cucullia absinthii** Hufn. = *Cucullia absinthii* (Linnaeus, 1761)  
1913. augusztus 6-án 1 példányt az egyik ívlámpánál.
- Plusia (abrostola) triplasia** L. = *Abrostola triplasia* (Linnaeus, 1758)  
Nyáron át az ívlámpáknál található.
- Plusia (abrostola) ascepiadis** Schiff. = *Abrostola ascepiadis* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Igen ritka. Csak egy példányt az egyik ívlámpánál fogtam.
- Plusia (abrostola) tripartita** Huf. = *Abrostola tripartita* (Hufnagel, 1766)  
Néhány példányt júniusban este az ívlámpáknál fogtam.
- Plusia chrysitis** L. = *Diachrysia chrysitis* (Linnaeus, 1758)  
Az ívlámpáknál egész nyáron át nem ritka. Fogtam pár példányt az erdőben is nappal.
- Plusia festucae** L. = *Plusia festucae* (Linnaeus, 1758)  
E szép *Plusia* faj szintén (két ivadékbán) az ívlámpáknál nem ritka és az erdőben is.
- Plusia gutta** Gn. = *Macdunnoughia confusa* (Stephens, 1850)  
Ritkább mint fentiek.
- Plusia gamma** L. (Gamma éjdzis vagy Ypsilon bagoly) = *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758)  
E legközönségesebb bagoly egész nyáron át mindenütt található, nevezetesebb lóherföldeken.
- Aedia funesta** Esp. = *Aedia funesta* (Esper, 1786)  
Az ívlámpáknál nyáron éppen nem ritka.
- Heliaca tenebrata** Sc. = *Panemeria tenebrata* (Scopoli, 1763)  
Májusban az erdőben nappal nem ritkán található
- Heliothis dipsacea** L. (Katángkoró bagoly) = *Heliothis viriplaca* (Hufnagel, 1766)  
Nappal gyakran található, olykor este is az ívlámpáknál. Köztük az ab. *maritima* Grasl.
- Heliothis scutosa** Schiff. = *Protoschinia scutosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Igen ritka. Csak egyetlen egy példányt este a Hungária szálloda falán fogtam meg.
- Heliothis peltigera** Schiff. = *Heliothis peltigera* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
Szintén ritka. 1 példányt egy lóherföldön fogtam meg.
- Chariclea delphinii** L. = *Periphanes delphinii* (Linnaeus, 1758)  
E szép lepke május végén itt-ott az ívlámpáknál található.
- Pyrrhia umbra** Hufn. = *Pyrrhia umbra* (Hufnagel, 1766)  
1914. július 21-én egy példányt az egyik ívlámpánál találtam.

**Acontia lucida** Esp. = *Acontia lucida* (Hufnagel, 1766)

Nem ritkán nappal júliusban mezőkön található. Ritkább az ab. *insolatrix* Hb. és a var. *albicollis* F.

**Acontia luctuosa** Esp. = *Tyta luctuosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Gyakoribb, mint fenti, az ívlámpáknál is található.

**Thalpochares arcuinna** Hb. = *Odice arcuinna* (Hübner, 1790)

Két példányt a Vadlánybarlang közelében fogtam.

**Erastria argentula** Hb. = *Deltote bankiana* (Fabricius, 1775)

Szintén ritka. 1 példányt a Vadaskertben és egyet egy ívlámpánál fogtam.

**Erastria uncula** Cl. = *Deltote uncula* (Clerck, 1759)

Néhány példányt júniusban az ívlámpáknál fogtam.

**Erastria pusilla** View. = *Erastria pusilla* Eversmann, 1834

A cserszegi erdőben néhányat találtam.

**Prothymia viridaria** Cl. = *Phytometra viridaria* (Clerck, 1759)

Gyenes feletti erdőben, augusztusban 2 példányt fogtam.

**Emmelia trabealis** Sc. = *Acontia trabealis* (Scopoli, 1763)

Mezőutakon egész nyáron át gyakori, köztük a ritkán előforduló ab. *nigra* Ersch.

**Euclidia mi** Cl. = *Euclidia mi* (Clerck, 1759)

Nem ritka május–július–augusztusban a cserszegi erdőben. Repül, mint a következő faj nappal.

**Euclidia glyphica** L. (Barna tarkaszalag) = *Euclidia glyphica* (Linnaeus, 1758)

Az erdőben gyakoribb, mint fenti.

**Pseudophia lunaris** Schiff. (Fakószerű fabagoly) = *Minucia lunaris* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Májusban olyik évben este az ívlámpáknál található, de nem gyakori.

## A korabeli taxonómia szerint még a nagylepkékhez sorolt molylepke fajok

### Sesiidae Boisduval, 1828

**Trochilium apiformis** Cl. (Méhalakú szitkár) = *Sesia apiformis* (Clerck, 1759)

Májusban a gyepi kút mellett nyárfa törzsökön nappal ülve találtam, de nem minden évben.

**Sciapteron tabaniformis** Rott. = *Paranthrene tabaniformis* (Rottemburg, 1775)

Csak három példányt különböző helyeken nappal találtam.

**Sesia tipuliformis** Cl. = *Synanthedon tipuliformis* (Clerck, 1759)

Májustól júliusig ribizlibokrokokon nem ritkán található.

### Thyrididae Herrich-Schäffer, 1846

**Thyris fenestrella** Sc. = *Thyris fenestrella* (Scopoli, 1763)

Júliusban nagyobb mennyiségben a Vadaskert déli szélén erna virágokon találtam, de nem minden évben. Egyes példányokat a cserszegi erdőben is találtam.



## Zygaenidae Latreille, 1809

**Ino ampelophaga** Bayle. = *Theresimima ampelophaga* (Bayle-Barelle, 1808)

E fajból eddig csak két példányt Cserszegen fogtam.

**Ino pruni** Schiff. = *Rhagades pruni* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A cserszegi erdőben, júniusban nappal virágokon előfordul, de ritkán.

**Ino globulariae** Hb. = *Jordanita globulariae* (Hübner, [1793])

Nem ritka, a cserszegi erdőben virágokon június–júliusban.

**Ino subsolana** Stgr. = *Jordanita subsolana* (Staudinger, 1862)

Sokkal ritkább, mint az előbbi.

**Ino statices** L. (Sóska ino) = *Adscita statices* (Linnaeus, 1758)

Június–júliusban csak ritkán fordul elő.

**Zygaena purpuralis** Brünnich (Kakukkfű igázka) = *Zygaena purpuralis* (Brünnich, 1763)

Az erdőben mindenütt közönséges május–júniusban, köztük az ab. *Pluto* O. és az ab. *interrupta* Stgr.

**Zygaena scabiosae** Schev. = *Zygaena osterodensis* Reiss, 1921

A cserszegi erdőben pár példányt fogtam júniusban.

**Zygaena punctum** O. = *Zygaena punctum* Ochsenheimer, 1808

Mint fent.

**Zygaena achilleae** Esp. = *Zygaena loti* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A cserszegi erdőben június–júliusban gyakori. Az ab. *bitorquata* Men. sem ritka, az ab. *confluens* Dziens. ellenben nagyon ritka.

**Zygaena lonicerae** Schev. = *Zygaena lonicerae* (Scheven, 1777)

Meglehetős[en] ritka, egy példányt az ab. *eboracae*-ből is ejtettem.

**Zygaena filipendulae** L. (Bajnok igázka) = *Zygaena filipendulae* (Linnaeus, 1758)

Igen gyakori az erdőkben, köztük az ab. *Cytisi* Hb., a var. *Mannii* H. S. és az ab. *trivitata* Tull.

**Zygaena angelicae** O. = *Zygaena angelicae* Ochsenheimer, 1808

Erdőben nem fordul elő ritkán, olykor ab. *confluens* is található júliusban.

**Zygaena ephialtes** L. = *Zygaena ephialtes* (Linnaeus, 1767)

E fajból csak a var. *Coronillae* Esp. és az ab. *Trigonillae* Esp. fordul elő, a törzsfaj [törzsalak] nem és pedig nem ritkán júliusban a cserszegi erdőben.

**Zygaena carniolica** Sc. (Baltacím igázka) = *Zygaena carniolica* (Scopoli, 1763)

Igen gyakori a Balaton-parti réteken, éppúgy a cserszegi erdőben június–júliusban. Köztük az ab. *diniensis* H. S., az ab. *amoena* Stgr., és az ab. *Vangeli* Schulz.

## Hepialidae Stephens, 1829

**Hepialus humuli** L. (Komlószővő) = *Hepialus humuli* (Linnaeus, 1758)

Egyetlenegy példányt az egyik ívlámpánál.

**Hepialus sylvina** L. = *Triodia sylvina* (Linnaeus, 1761)

Augusztus–szeptemberben itt-ott a kerti falakon, olykor az ívlámpánál található.

## Cossidae Leach, 1815

**Cossus cossus** (ligniperda) L. (Gyümölcsfarontó lepke) = *Cossus cossus* (Linnaeus, 1758)

Június–júliusban az ívlámpánál nem ritka.

- Zeuzera pyrina** L. (Gesztenyefarontó) = *Zeuzera pyrina* (Linnaeus, 1761)  
 Az ívlámpáknál július-augusztusban olyik nyáron igen gyakori. A ♀ inkább ritka.
- Phragmataecia castaneae** Hb. = *Phragmataecia castaneae* (Hübner, 1790)  
 Nyáron az ívlámpáknál nem ritka, pláne a vasútállomásnál a nád közelében.
- Dypsessa ulula** Bkh. = *Dypsessa ulula* (Borkhausen, 1790)  
 Ritka; néhány példányt az ívlámpáknál fogtam.

#### Limacodidae Duponchel, 1845

- Heterogenia limacodes** (cochlisporidae) Hfn. = *Apoda limacodes* (Hufnagel, 1766)  
 Csak egy pár példányt az uradalmi park falán ülve találtam.

#### Psychidae Boisduval, 1829

- Psyche unicolor** Hufn. (Zsákhordó lepke) = *Canephora hirsuta* (Poda, 1761)  
 Ennek gubója palánkokon nem ritkán található június–júliusban.
- Psyche viciella** Schiff. = *Megalophanes viciella* ([Denis & Schiffermüller], 1775)  
 Csak pár példányt egyik ívlámpánál találtam.
- Epichnopterix sappho** Mill. = *Rebelia sappho* (Millière, 1864)  
 Ebből és a következő fajtól egy-egy példányt az ívlámpáknál fogtam.
- Epichnopterix pectinella** F. = *Bijugis pectinella* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Keszthely, 1921. III. 6.  
 Capellaro Gottlieb

### Tudománytörténeti érdekességek Kapelláró jegyzékeiből

Kapelláró Gottlieb jegyzeteiből tudjuk, hogy bő három évtizedes működésének eredményeként több mint 700 nagylepke fajt gyűjtött és regisztrált Keszthely vidékén. A szakszerűen preparált és cédulázott lepkéit üvegfedelű asztali tárlókba tűzte, ezekből halála után öt darab került a Balatoni Múzeum birtokába. A példás muzeológiai igénnyel összeállított kollekción számos faunisztikai ritkaság tette még értékesebbé (BEKŐ 2019b).

Gyűjtésének eredményeiről először – 1913 tavaszán – budapesti levelezőtársának, Schmidt Antalnak számolt be. E levélből kiderül, hogy szűk egy évtized alatt összesen 511 (91 nappali és 420 éjszakai) törzsalakot és 104 varietast, illetve aberrációt fogott a térségben. Mivel a lepkegyűjtést a világháború idején sem függesztette fel, ez a fajsza 1920-ra már 604-re nőtt. Kapelláró az 1921-es listájában felsorolt 103 nappali lepkefaj közül 34, az 501 éjszakai fajtól pedig 269 mellett jegyzi meg, hogy helyileg ritka, illetve azokból mindössze 1-3 példányt gyűjtött. Néhány különlegességet, mint a *Leptotes pirithous*, *Lampides boeticus*, *Hyssia cavernosa*, *Laelia coenosa*, *Atethmia ambusta* és *Denticucullus pygmina* a kéziratának előszavában is kiemelt. Ez utóbbi fajról – amely akkor még a *Tapinostola fulva* nevet viselte – megjegyezte, hogy az

általa gyűjtött példányokat a Nemzeti Múzeum számára átengedte. Ugyanitt egy aberrációról a következőket írja: „1911. aug. 7-én fogtam a főutcán az egyik ívlámpán alul, egy szövőkhöz tartozó *Spilosoma menthastri* Esp. ab. *Walkeri* Cort. Mivoltát akkor nem ismerném, meghatározás céljából felküldtem Budapestre a Nemzeti Múzeumba. Dr. Schmidt Antal úr múzeumi őrt írt nékem az említett lepkéről: »Angliában gyakori, nekünk eddig még nincs.« Dr. Schmidt úr megtartotta e ritka példányt a múzeum részére.” (8. ábra).

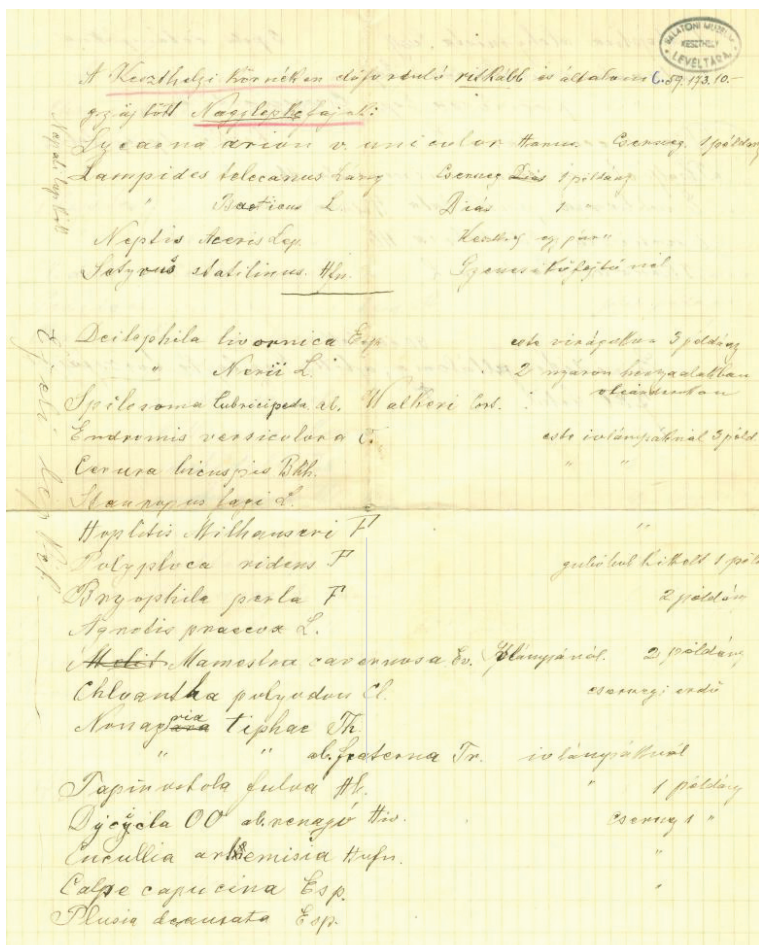


**8. ábra:** *Spilosoma lubricipedum* ab. *Walkeri* Cort  
Gyűjtötte: Kapellárá Gottlieb, Keszthely 1911. augusztus 7.  
(Coll. MTM – fotó: Katona Gergely)

1936 körül Dornay Béla muzeológus kérésére listát készített a lepkész pályafutása során észlelt helyi ritkaságokról. Ebben a fentiekén túl még az alábbi törzsalakokat hozza: *Maculinea arion*, *Neptis sappho*, *Hipparchia statilinus*, *Hyles livornica*, *Daphnis nerii*, *Endromis versicolora*, *Furcula bicuspis*, *Stauropus fagi*, *Harpyia milhauseri*, *Polyploca ridens*, *Bryophila domestica*, *Actebia praecox*, *Actinotia polyodon*, *Nonagria typhae*, *Cucullia artemisiae*, *Calyptra thalictri*, *Panchrysia deaurata*, *Catephia alchymista*, *Catocala nymphagoga*, *Catocala promissa*, *Hadena confusa*, *Calymma communimacula*, *Eutelia adulatrix* és *Abraxas pantaria* (9. ábra).

Kapellárá faunisztikai alapvetése kitűnően szemlélteti, hogy az elmúlt száz esztendő környezeti és klimatikus változásai milyen hatást gyakoroltak a Keszthelyi-hegység nagylepke faunájára. A nappali lepkék vizsgálata során láthatjuk, hogy a diverzitás folyamatosan és dinamikusan módosul, egyes fajok, (*Chazara briseis*, *Hipparchia statilinus*, *Colias myrmidone*, *Lycaena hippothoe* stb.) eltűntek, vagy az észlelési küszöb alá estek, míg mások (*Colias alfacariensis*, *Euphydryas maturna*, *Libythea celtis* stb.) megjelentek és terjedőben vannak. Öröndetes, hogy 2019 márciusában első ízben sikerült a *Nymphalis xanthomelas* jelenlétét is bizonyítani a hegységben (BEKŐ 2019a). Ugyanekkor a folytonosság is tetten érhető, a napjainkban gyakori lepkék közül számos faunaelem (*Polyommatus coridon*, *Arethusana arethusana*, *Pieris rapae*, *Maniola jurtina* stb.) Kapellárá idejében is közönséges volt.

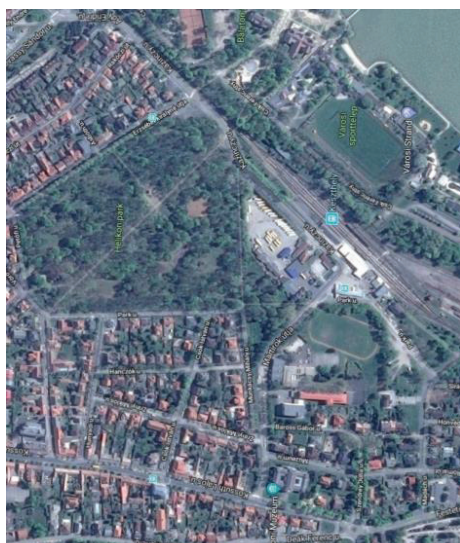
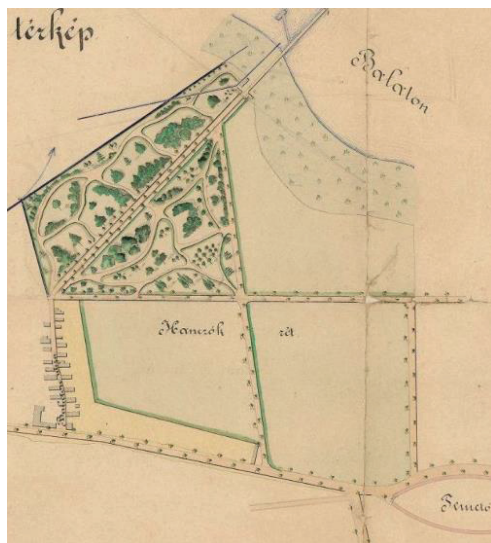
Szintén ez tapasztalható az alacsony egyedszámú lepkefajok esetében, például a *Nymphalis antiopa*, a *Lycaena alciphron* vagy a *Satyrrium spini* akárcsak ma, száz éve is ritkaságnak számítottak. Egy adott terület élővilágának sokféleségét a különböző növények és állatok tűrőképessége határozza meg. Ennek tudható be, hogy gyűjtései során Kapelláró miért nem találkozott olyan élőhelyspecifikus fajokkal, mint az *Apatura iris*, amelynek kisszámú izolált populációja csak a hegység északi, vulkanikus részén tenyészett (BERŐ 2019c).



9. ábra: Részlet az 1936 körül összeállított keszthelyi lepkeritkaságok listájából (Balatoni Múzeum)

Érdemes megemlíteni, hogy a környezeti változások időnként a lepkék elszaporodását is biztosíthatják. Különösen jó példa erre a napjainkban Nyugat-Dunántúl-szerte stabil állomány-nyal rendelkező, némely élőhelyén már szinte közönségesé vált *Neptis sappho*. Az irodalmi források szerint (DIETZEL 1997) a faj előfordulása nem csak a Keszthelyi-hegységben, de az

egész Bakonyicum területén különlegességszámba ment az elmúlt évszázadban. Kapelláró 1921-es kéziratából kiderült, hogy lepkészkedése első 15 esztendejében mindössze egyetlen ízben észlelte a keszthelyi Vadaskert környékén, begyűjteni azonban nem tudta. Évtizedekkel később – 1932 nyarán – még mindig hasonlókról tájékoztatta levelében Schmidt Antalt: „E nagy forráságban, ami itt több mint 2 hónap óta uralkodik nappali lepkéket alig látni, ritkaságokat pláne nem. Az idén csak két érdemes lepkét figyeltem, és pedig egy *Neptis acerist* (de nem tudtam megfogni) és a Badacsonyhegyi keresztnél egy *Lycanea arion* nöstényt.” Végül 30 év intenzív terepjárást követően az 1936-os listáján tűnik fel először a helyi nappali lepke ritkaságok közt két keszthelyi példány a gyűjteményében. Később, a módszeres lepkészeti felmérések sem igazolták a faj nagyobb számú jelenlétét a térségben (SZŐCS 1968, RÉZBÁNYAI 1979, FAZEKAS 1993, DIETZEL 1997). Érdemes azonban megjegyezni, hogy néhány éve – különösen a Bakonyicum peremterületein – a lepke intenzív terjeszkedése figyelhető meg. Ez vélhetően annak tudható be, hogy a környezeti változásokhoz való alkalmazkodás eredményeként a lárvája sikeresen adaptálódott a behurcolt fehér akáchoz, amely a lednekfajokat megelőzve elsődleges tápnövényévé vált hazánkban. A fél évszázada még kuriózumnak számító lepke ma már a Bakony-vidék számos pontján repül, az akácok térhódítása pedig előrevetíti a faj további kolonizálását.



**10-11. ábra:** A régi Balaton park (ma Helikon park) és a Hanczók-rét Kapelláró idejében és napjainkban.

A képeken jól érzékelhető, hogy a századelőn még kaszálóként hasznosított rétet mára teljesen beépítették. (Archív)

### Ritka fajok Kapelláró gyűjteményéből

*Zerynthia polyxena* (Denis & Schiffermüller 1775) – Pontomediterrán, melegkedvelő faj. Kapelláró mindössze egyetlen példányról tesz említést, amely egy Mosonyi nevű diák gyűjtéséből, a régi Hanczók-rétről (**10-11. ábra**) származik. További előfordulása a Keszthelyi-hegység-

ből csak 1987-ből a gyenesdiási Kő-orráról ismert (NÉMETH 1991). A faj szórvány megfigyeléseiről számol be a Bakony-vidékről REDL (1894), NÉMETH (1991) és DIETZEL (1997). Védett, természetvédelmi értéke: 50 000 Ft.

*Colias myrmidone* (Esper, 1781) – Déli kontinentális elterjedésű, többközpontú faunaelem. A második világháború előtt még erős populációja tenyészett az ország számos pontján (Bálint 1994). Kapelláró tapasztalatai szerint a Keszthely és Cserszegtomaj környéki lóhereföldéken, tarlókon és réteken a *Colias croceus* fajhoz képest ritkábban ugyan, de rendszeresen előfordult. Ennek ellenére a Bakonyból mindössze néhány hiteles észleléséről tudunk Fenyőfő környékéről (RÉZBÁNYAI 1979, bizonyító példányai az MTM-ben). Hazai állománya az 1980-as évekre drasztikusan összezsugorodott, majd az ezredforduló után az észlelési küszöb alá esett és eltűnt. Fokozottan védett, természetvédelmi értéke: 100 000 Ft.

*Lampides boeticus* (Linnaeus, 1767) – Kozmopolita vándorfaj. Egyetlen példánya 1910. augusztus 14-én került Kapelláró hálójába a gyenesdiási szőlőben. A Keszthelyi-hegységből más előfordulásáról nem tudunk és szórvány Bakony-vidéki észlelései is csak a 2010-es évek második felére datálódhatnak. Nem védett.

*Leptotes pirthous* (Linnaeus, 1767) – Pontomediterrán elterjedésű vándorlepkefaj, amelynek egyetlen viszonylag hosszan egzisztáló állandó jellegű populációja a Keszthelyi-hegységtől délnyugatra, a Kis-Balaton területén lévő Diás-szigeten tenyészett az 1950-es években (Bálint 1994, bizonyítópéldányai az MTM-ben). A fajból Kapelláró 1916. augusztus 6-án gyűjtött egy hím példányt a cserszegtomaji erdőben. A Keszthelyi-hegység és Bakony nagylepke faunájára nézve is új faj. Nem védett.

*Limnitis populi* (Linnaeus, 1758) – Kapelláró egy keszthelyi diák gyűjtése nyomán említi a lepke tremulae aberrációját a városszéli Hanczók-rétről (**10-11. ábra**). A faj mikroklimatikus és ökológiai igényeit tekintve az adat hitelessége még a lelőhellyel szomszédos egykori ősfás Balaton park figyelembevételével is kétségbe vonható. További megfigyelései sem a Keszthelyi-hegységből, sem a Bakonyból nem ismertek. Fokozottan védett, természetvédelmi értéke: 100 000 Ft.

*Brenthis ino* (Rottemburg, 1775) – Mérsékelt övi montán-szubalpin faj. Egyetlen példányát 1912. július 16-án gyűjtötte Kapelláró a cserszegtomaji erdőben. A keszthelyi faunaterületről más észleléséről nem tudunk, és a Bakonyból is csak néhány előfordulási adata ismert (DIETZEL 1997, FAZEKAS 2005). Védett, természetvédelmi értéke: 50 000 Ft.

*Chazara briseis* (Linnaeus, 1767) – Nyugatpalearktikus, többközpontú faunaelem. Kapelláró a gyenesdiási köfajtánél gyűjtötte, ahol az 1910-es években még élt egy kisebb állománya (bizonyítópéldány a MTM-ben). A Keszthelyi-hegység területéről további előfordulása nem ismert, a Bakony természeti kutatásai során azonban számos helyről és alkalommal előkerült (REDL 1894, BORDÁN 1930, RÉZBÁNYAI 1979a, 1979b, ÁBRAHÁM 1993, FAZEKAS 1980, 1993, 2005, DIETZEL 1997, ÁBRAHÁM et al. 2007). Rendkívül ritka és veszélyeztetett lepkefaj (GOZMÁNY 1968). Védett, természetvédelmi értéke: 50 000 Ft (**12. ábra**).



**12. ábra:** *Chazara briseis*

Gyűjtötte: Kapelláró Gottlieb  
Keszthely, 1913. július 10.  
(Coll. MTM – fotó: Katona  
Gergely)

*Hipparchia statilinus* (Hufnagel, 1766) – Mediterrán areájú, psammophil élőhely típusúhoz kötődő faj. Kapelláró 1912. szeptember 1-én fogta néhány példányát a gyenesdiási kőfejtőnél. Ezen kívül mindössze egyetlen irodalmi adatát ismerjük a Keszthelyi-hegységből és bakonyi előfordulása is csupán Fenyőfőről bizonyított (RÉZBÁNYAI 1979a, DIETZEL 1997, ÁBRAHÁM et al. 2007). Védett, természetvédelmi értéke: 10 000 Ft.

*Hyponephele lycaon* (Rottemburg, 1775) – Nyugat-Palearktikus, xerophil színezőelem. Faunajegyzékében Kapelláró két hím egyedről számol be, ezeket a gyenesdiási kőfejtőnél és a keszthelyi Vadaskertben gyűjtötte. A faj további megfigyelése a Keszthelyi-hegységből csak két helyszínre korlátozódik (NÉMETH 1991), a Déli- és az Északi-Bakonyból azonban számos alkalommal előkerült (RÉZBÁNYAI 1979a, SZEŐKE et al. 1988, DIETZEL 1997). Ritka, lokális előfordulása lepkefaj (Gozmány 1968). Védett, természetvédelmi értéke 50 000 Ft.

*Daphnis nerii* (Linnaeus, 1758) – Magyarországon ritka vándorlepké. Kapelláró az 1910-es években többször is megtalálta lárváit Keszthely belvárosában, oleander bokrokon (egy imágó hiányosan cédulázott bizonyítópéldánya a MTM-ben). 1919. 09. 14-én Keller Oszkár akadémiai tanár kifejlett egyedét gyűjtötte ugyanitt (bizonyítópéldánya a MTM-ben). További bakonyi észlelései: Sümeg (1937 v. 38, Szőcs 1968), Úrkút-Kab-hegy (1979.08.05., bizonyítópéldánya a Bakonyi Természettudományi Múzeumban, Dietzel 1997) és Csopak (2006.08., KATONA et al. 2018). Nem védett. (13. ábra)



**13. ábra:** *Daphnis nerii*

Gyűjtötte: Kapelláró Gottlieb,  
Keszthely  
(Coll. MTM – fotó: Katona  
Gergely)

*Saturnia spini* (Denis & Schiffermüller 1775) – Pontomediterrán jellegű lepkefaj, amelynek areája az utóbbi évtizedekben Kis-Ázsiára szorult vissza, de a közelmúltban a Balkánon ismét megjelent és terjeszkedik. Kapelláró két példányát fogta Keszthely belvárosában, ívlámpánál. Más adatát a Keszthelyi-hegységből nem ismerünk és a Bakonyicumból is csak szórvány előfordulása dokumentált (BORDÁN 1930, GRAESER & SZENT-IVÁNY 1940, TÓTH 1990, FAZEKAS 1993, 2005). Utolsó bakonyi példányát 1966.04.16-án dr. Nyíró Miklós gyűjtötte Inotán (bizonyítópéldánya az MTM-ben). Magyarországon az 1970-es évek óta nem észlelték. Védett, természetvédelmi értéke: 50 000 Ft.

*Megaspilates mundataria* (Stoll, 1782) – Abafi egyetlen erdélyi (nagyági) adat alapján vette fel a magyar faunajegyzékbe, amit Kovács Lajos bizonyítópéldány hiányában törölt a listáról (KOVÁCS 1958). A jegyzék szerint Kapelláró 1914-ben gyűjtötte egy példányát a keszthelyi Vadaskertben. További megfigyelései a jelenkori Magyarország határain belül nincsenek. Nem védett.

*Abraxas pantaria* (Linnaeus, 1767) – Magyarország területéről nincs ismert adata. Hazánkhoz legközelebb Horvátországban tenyészik. Kapelláró 1936-os listáján szereplő faj, de gyűjtésének körülményei nem ismertek. Nem védett.

*Eublemma pusilla* (Eversmann, 1834) – Kapelláró 1921-es faunajegyzéke szerint a cserzei erdőben gyűjtötte néhány egyedét. Az apró termetű faj azonban hazánkban nem tenyészik. Nem védett.

*Panchrysia deaurata* (Esper, 1787) – Alapvetően az erdőhatár fölötti szubalpin lejtők és xerotherm sziklaoldalak jellemző lepkéje. Kapelláró 1936-os listáján szereplő faj, gyűjtésének körülményei azonban nem ismertek. A Keszthelyi-hegység nagylepke faunájára nézve új színezőelem. Egyetlen bakonyi egyedét Barkóczi György gyűjtötte Sümegen 1955. 08. 15-én, bizonyítópéldánya az MTM-ben, GOZMÁNY 1968). Hazánkban az egykori főtí élőhelyétől eltekintve csupán néhány példány előfordulása dokumentált az Aggteleki-karsztról (VARGA et al. 2012.). Kifejezetten ritka, veszélyeztetett lepke. Védett, természetvédelmi értéke: 50 000 Ft.

*Amphypira cinnamomea* (Goeze, 1781) – Kapelláró pár példányról tesz említést, melyeket ívlámpák körül fogott. A Keszthelyi-hegység és a Bakony nagylepke faunájára nézve is új faj. A Bakonyicumhoz legközelebb 1911. 08. 11-én Fonyódon gyűjtötték (coll. Németh L.). Hazánkban rendkívül ritka. Védett, természetvédelmi értéke: 10 000 Ft.

*Mormo maura* (Linnaeus, 1758) – Euroszibériai elterjedésű faj, amely elsősorban a Dél-és Nyugat-Dunántúli régió számos pontjáról ismert. Kapelláró egy példányról tesz említést a Balaton-partról, a keszthelyi Szigetfürdő területéről. A Keszthelyi-hegység és a Bakony nagylepke faunájára nézve is új színezőelem. Védett, természetvédelmi értéke: 5 000 Ft.

*Anaplectoides prasina* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – A montán-szubalpin erdőövezet jellegzetes lepkéje, amelynek néhány egyedét Kapelláró ívlámpák körül gyűjtötte. A Keszthelyi-hegység faunájára nézve új faj. Kovács Lajos 1958-ben még csak egyetlen soproni adatot említ (KOVÁCS 1958), később a Bakony-hegységből is előkerült (RÉZBÁNYAI 1983, UHERKOVICH 1984, SZABÓKY 2011). Nem védett.

*Luperina pozzii* (Curo, 1883) – Atlantomediterrán vándorfaj, elterjedési területe a Földközi-tenger nyugati partvidéke és az Alpok déli völgyvidéke. Egyetlen hazai bizonyítópéldánya a Magyar Természettudományi Múzeum lepkegyűjteményében található (ÁBRAHÁM et al. 2007). A cédulák szerint a preparátum Kapelláró Gottlieb keszthelyi gyűjtéséből származik, amit Schmidt Antal után a bécsi Naturhistorisches Museum igazgatója, Hans Rebel osztrák entomológus is meghatározott. Később az adatot Kovács Lajos megbízhatatlannak ítélte és törölte a



hazai faunajegyzékből (KOVÁCS 1953, 1958). A faj honosságát azóta sem sikerült igazolni (VARGA et al. 2004, 2012). Sajnos a múzeumi példány gyűjtésének körülményeire Kapelláráó irathagyatékából sem derül fény. Nem védett. (14-15. ábra)



**14-15. ábra:** *Luperina pozzi* és bizonyító erejű cédulái Schmidt Antal és Hans Rebel kézírásával (Coll. MTM – fotó: Katona Gergely)

**1. táblázat:** Kapelláráó Gottlieb fajlistájában szereplő, de az irodalmi adatok (CSONTOS 2006, ÁBRAHÁM et al. 2007) alapján a Keszthelyi-hegység területén még nem észlelt nagylepke fajok

<i>Latin név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Jelentősége</i>
<i>Pyrgus alveus</i>	hegyi busalepke	Védett faj
<i>Zerynthia polyxena</i>	farkasalmalepke	Védett, Natura 2000 faj
<i>Colias myrmidone</i>	narancsszínű kéneslepke	Hazánkban feltehetően kipusztult, fokozottan védett faj
<i>Lycaena thersamon</i>	kis tűzlepke	Védett faj
<i>Pseudophilotes vicrama schiffermuelleri</i>	apró boglárka	Védett faj
<i>Lampides boeticus</i>	vándorboglárka	Ritka vándorfaj
<i>Leptotes pirithous</i>	déli boglárka	Ritka vándorfaj
<i>Brenthis ino</i>	lápi gyöngyházlepke	Védett faj
<i>Limenitis populi</i>	nagy nyárfalepke	Fokozottan védett, a kipusztulás szélén álló faj
<i>Chazara briseis</i>	tarka szemeslepke	Veszélyeztetett, védett faj
<i>Hyponephele lycaon</i>	erdei ökörszemlepke	Ritka és védett, a kipusztulás szélén álló faj
<i>Daphnis nerii</i>	oleander szender	Ritka vándorfaj

<i>Saturnia spini</i>	közepes pávaszem	Hazánkban feltehetően kipusztult, védett faj
<i>Anaplectoides prasina</i>	zöld hegyibagoly	Nem védett
<i>Mormo maura</i>	gyászbagoly	Védett faj
<i>Falcaria lacertinaria</i>	csipkés-sarlósszövő	Nem védett
<i>Clostera anachoreta</i>	tarka levélszövő	Nem védett
<i>Amphipyra cinnamomea</i>	ritka fahéjbagoly	Veszélyeztetett, védett faj
<i>Panchrysia deaurata</i>	pompás aranybagoly	Veszélyeztetett, védett faj
<i>Mesogona oxalina</i>	hegyesszárnyú madár-sóskabagoly	Nem védett
<i>Calymma communimacula</i>	pajzstetűfaló bagoly	Nem védett
<i>Catocala fraxini</i>	kék övesbagoly	Védett faj
<i>Catocala electa</i>	fűzfa-övesbagoly	Nem védett
<i>Jodis putata</i>	hullámos zöldaraszoló	Nem védett
<i>Paradarisa consonaria</i>	szélesfoltú faaraszoló	Nem védett
<i>Narraga fasciolaria</i>	kis ürömaraszoló	Nem védett
<i>Operophtera fagata</i>	fakó téliaraszoló	Nem védett
<i>Dysstroma truncata</i>	fehérpontos araszoló	Nem védett
<i>Eublemma pusilla</i>	-	Magyarországi adata nincs
<i>Megaspilates mundataria</i>	-	Magyarországi adata nincs
<i>Abraxas pantaria</i>	-	Magyarországi adata nincs

## Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnék köszönetet mondani a Kapellárok kézirat felkutatásában nyújtott segítségért Kondorosy Előd egyetemi tanárnak és a keszthelyi Helikon Kastélymúzeum könyvtárvezetőjének, Hargitainé Vári Évának. Hálás köszönettel tartozom még a Magyar Természettudományi Múzeum lepkészeinek, Bálint Zsoltnak és Katona Gergelynek, továbbá a szakmai tanácsokért Ábrahám Leventének.

## Irodalom

- ABAFI-AIGNER, L. (1907): Magyarország lepkéi. Tekintettel Európa többi országainak lepkéfaunájára. A Berger-féle lepkékönyv képeivel. – Athenaeum Rt., Budapest, 137 pp.
- ÁBRAHÁM, L. (1993): A Tési-fennsík nagylepkéfaunájáról (Lepidoptera). – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis **12**: 145-172.

- ÁBRAHÁM, L., HERCZIG, B. & BÜRGÉS, GY. (2007): Faunisztikai adatok a Keszthelyi-hegység nagylepke faunájának ismeretéhez (Lepidoptera: Macrolepidoptera). – *Natura Somogyiensis* **10**: 303-330.
- BÁLINT, ZS. (1994): Magyarország nappali lepkéi a természetvédelem tükrében. – *Somogyi Múzeumok Közleményei* **10**: 183-206.
- BEKÓ, T. (2018): Kapellárok Gottlieb, a keszthelyi lepkész. – *Zalai Hírlap*, 02.24. (47. sz.): 10.
- BEKÓ, T. (2019a): Rókafelek nyomában. A tarkalepkék egyes képviselőinek zalai előfordulásairól. – *Zalai Hírlap*, 03.19. (65. sz.): 9.
- BEKÓ, T. (2019b): A Balatoni Múzeum lepkegyűjteménye. – *Zalai Múzeum. Közlemények Zala Megye Múzeumaiból* **24**: 267-274.
- BEKÓ, T. (2019c): Eltűnőben a repülő (szín)ékszer. A színjátzólepkék Zala megyei vonatkozásairól. – *Zalai Hírlap*, 09.25. (223. sz.): 10.
- BORDÁN, I. (1930): A Várpalota területe határain belül gyűjtött nagylepkék névjegyzéke. – *Bakonyi Természettudományi Múzeum Könyvtára (kézirat), könyvtári jelzet: 368*
- CSONTOS, G. I. (2006): A Keszthelyi-hegység nappali lepkefaunája. – *Natura Somogyiensis* **9**: 305-312.
- DIETZEL, GY. (1997): A Bakony nappali lepkéi. Regionális Vörös Könyv. – *A Bakony természettudományi kutatásának eredményei* **21**: 199 pp.
- DORNYAY, B. & VIGYÁZÓ, J. (1934): Balaton és környéke részletes kalauza. – *Turistaság és Alpinizmus Kiadó, Budapest*, 426 pp.
- ENTZ, G. & SEBESTYÉN, O. (1942): A Balaton élete. – *Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest*, 366 pp.
- FAZEKAS, I. 1980: A Keleti-Bakony nagylepkefaunája I. Királyszállás és környékének nagylepkefaunája. – *A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei* **15**: 111-130.
- FAZEKAS, I. (1993): A Tihanyi Tájvédelmi Körzet lepkefaunája (1.) Faunisztikai alapvetés (Lepidoptera). – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **12**: 105-144.
- FAZEKAS, I. (2005): Az ösküi (Bakony) dolomitlejők és sziklagyepek lepkefaunája (*Lepidoptera*). – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **22**: 45-68.
- GOZMÁNY, L. (1968): Nappali lepkék – Diurna – In: SZÉKESSY, V.: Magyarország Állatvilága 16/15/. – *Akadémia Kiadó, Budapest*, 204 pp.
- GRAESER, F. & SZENT-IVÁNY, J. (1940): Beiträge zur Kenntnis der Lepidoteren-fauna der Halbinsel Tihany. – *Magyar Biológiai Kutató Intézet Munkái* **12**: 213-244.
- HERCZIG, B. & BÜRGÉS, GY. (1984): A Keszthelyi-hegység nagylepke faunája (kézirat). – *Veszprém, Eötvös Károly Megyei Könyvtár*, 73 pp.
- HERCZIG, B., BÜRGÉS, GY. & RONKAY, L. (1981): A Keszthelyi-hegység nagylepke-faunisztikai alapvetése. – *A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei* **16**: 141-159.
- KATONA, G., FEKETE, J. & BÁLINT, ZS. (2018): Az Oleander szender (*Daphnis nerii*) a Kárpát-mendencében (Sphingidae, Lepidoptera). (The Oleander Hawk Moth (*Daphnis nerii*) in the Carpathian Basin (Sphingidae, Lepidoptera). – *e-Acta Naturalia Pannonica* **16**: 71-88.
- KÁLLÓ, I., SZÉCSÉNYI, L. & TÓTH, J. (1980): Adatok a Balaton-felvidék nagylepkefaunájához (Macrolepidoptera). – *A VIII. Bakony-kutató Ankét anyaga, Bakonyi Természettudományi Múzeum Zirc*, pp. 11-14.
- KOVÁCS, L. (1953): A magyarországi nagylepkék és elterjedésük I. – *Rovartani Közlemények* **6**: 77-184.
- KOVÁCS, L. (1956): A magyarországi nagylepkék és elterjedésük II. – *Rovartani Közlemények* **9**: 89-140.
- KOVÁCS, L. (1958): Változások a magyarországi nagylepkék adataiban a Fauna Regni Hungariae, illetőleg Abafi-Aigner lepkékönyvének megjelenése óta. – *Rovartani Közlemények* **11**: 309-364.
- NÉMETH, L. (1991): Adatok a Tapolcai-medence lepke (Lepidoptera) faunájához, I. (Diurna). – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **10**: 105-136.
- REDL, G. (1894): A tapolcai járás rovarai. – *Tapolca*, 9 pp.
- RÉZBÁNYAI, L. (1979a): Az Északi-Bakony nappali nagylepkefaunája. – *A Bakony természettudományi kutatásának eredményei* **12**: 76 pp.
- RÉZBÁNYAI, L. (1979b): Kvalitatív és kvantitatív vizsgálatok az Észak-Bakony éjszakai nagylepkefaunáján II. – *A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei* **14**: 141-191.
- RÉZBÁNYAI, L. (1983): Kvalitatív és kvantitatív vizsgálatok az Észak-Bakony éjszakai nagylepkefaunáján IV. – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **2**: 105-172.

- SZABÓKY, Cs. (2011): Összehasonlító vizsgálatok a Bakonybél-Somhegy nagylepkefaunáján (Macrolepidoptera) és a molyfauna (Microlepidoptera) alapvetése. – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **28**: 227-264.
- SZENT-IVÁNY, J. (1943): Faunistische und oekologische Beobachtungen an den Lepidopteren der Halbinsel von Tihany. – *A Magyar Biológiai Kutató Intézet Munkái, Tihany*, **15**: 340-357.
- SZEŐKE, K., SZEŐKE, L. & NYÍRÓ, M. (1988): Results of the investigations on the Lepidoptera fauna of the Eastern Bakony Mts. – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **7**: 133-150.
- UHERKOVICH, Á. (1984): Jelenkori terjedési jelenségek Dél-dunántúli nagylepkéknél. – *Állattani Közlemények*, **71**: 165-176.
- TÓTH, S. (1990): Védett rovarok a Bakony faunájában. – *Múzeumi Diárium. Veszprém megyei múzeumi napló az 1990. esztendőre, Veszprém*, pp. 55-61.
- VARGA, Z. (szerk.) (2012): Magyarország nagylepkéi. – *Macrolepidoptera of Hungary*. – Heterocera Press, Budapest, 253 pp.
- VARGA, Z., RONKAY, L., BÁLINT, Zs., LÁSZLÓ, M. Gy. & PEREGOVITS, L. (2004): A magyar állatvilág fajjegyzéke: Nagylepkék – *Macrolepidoptera*. – *Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest*, 111 pp.

**A MYTHIMNA CONGRUA (HÜBNER, [1817])  
(LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) TÖRTÉNETE  
ÉS ELŐFORDULÁSA MAGYARORSZÁGON**

SUM SZABOLCS & BENEDEK BALÁZS

E-mail:sum.szabolcs@gmail.com; benedekia@gmail.com

SUM, SZ. & BENEDEK, B.: *The history and occurrence of Mythimna congrua (Hübner, [1817]) (Lepidoptera: Noctuidae) in Hungary.*

**Abstract:** According to the available literature, in 1837 Albert Kindermann – a passionate explorer of butterflies and moths – summarized the results of his own researches in a hand-written checklist, reporting 955 Lepidoptera species to be present in the area of Buda, including *Mythimna congrua* (Hübner, [1817]). However, after Kindermann's observations no more new data of *M. congrua* have been recorded in Hungary, therefore Lajos Kovács erased this species from the checklist of the Hungarian Macrolepidoptera fauna in 1953. As a fact of scientific history we must point out that as Georg Friedrich Treitschke in his book published in 1835 notes, he received „two perfectly bred” pairs of *M. congrua* from Kindermann, collected in the surroundings of „Ofen” in the summer of 1834. During our research we came across these specimens from Kindermann's rearings in Treitschke's collection, which has been purchased by the state of Hungary in 1845, and is still in the possession of the Hungarian Natural History Museum. In 2018 we collected the first example of *M. congrua* in Hungary after 164 years, and since then more than two dozen individual specimens have been recorded throughout the country. Our study provides an overview of the literature on the discovery and former occurrence of *M. congrua* in Hungary, and lists observation data from the past three years.

**Keywords:** Albert Kindermann, Imre Frivaldszky, Friedrich Treitschke, Christian Friedrich Freyer, *Mythimna congrua*, *Noctua (Leucania) amnicola*, Hungarian Natural History Museum

## Bevezetés

2018 augusztusában, több mint 150 év után újra előkerült Magyarországon a bagolylepke-félék (Noctuidae) családjába tartozó *Mythimna congrua* (Hübner, [1817]), majd az első példány észlelését az elmúlt évek során további megfigyelések követték. 2018 óta több mint két tucat új adattal rendelkezünk. A fajjal összefüggő szakmai előzmények ugyancsak rendkívül érdekesek, és több olyan magyar vonatkozást foglalnak magukban, melyekre tekintettel indokolt egy átfogó és részletes tudománytörténeti elemzés elvégzése is. Ennek keretében bemutatásra kerülnek egyebek mellett a *M. congruával* kapcsolatos hazai és nemzetközi szakirodalom leglényegesebb elemei, utóbbiak esetén a hivatkozásokhoz rendelt eredeti latin, német, francia és angol leírások szöveghű magyar fordításaival (ezek idézőjelbe téve, dőlt betűvel szerepelnek az egyes bekezdésekben).

## Történeti áttekintés

A *Mythimna* (eredetileg *Noctua*) *congruáról* (típuslelőhelye: ismeretlen) elsőként annak leírója, Jacob Hübner (1761-1826) közölt rajzot (**1. ábra**) (HÜBNER [1814-1817]). Mivel szöveges leírást nem készített, ezért a legtöbb lepkész évtizedeken át kétséges, kérdőjeles fajként aposztrofálta, amely talán a *Mythimna comma* (Linnaeus, 1761) vagy a *Mythimna obsoleta* (Hübner, [1803]) egy formája lehet. Kétségtelen, hogy Hübner ábrája nem tükrözte a legfontosabb – például az elülső szárnyak színében, illetve rajzolatában rejlő – határozóbélyegeket, melyek alapján a kutatók későbbi vizsgálataik során egyértelműen azonosítani tudták volna a *M. congruát*. Bizonyára a névválasztás sem volt véletlen, hiszen a latin „congruens” melléknév jelentése „egybeillő”, „összhangban lévő”, mely elnevezés a rokonfajokhoz való nagyfokú hasonlatosságára utalhatott [mint ahogyan a Frivaldszky Imre (1799-1870) által adott magyar név is ennek fordítása volt: „ildomos (=illeszkedő) sápatag”].

Valószínűleg Hübner rajzát, illetve a *M. congrua* meghatározását övező kezdeti bizonytalanság nagy szerepet játszott abban, hogy ugyanezen fajt Jules Pierre Rambur (1801-1870) szintén leírta *Noctua amnicola* néven (RAMBUR 1829), ismeretlen helyről származó példányok alapján. Leírása a *M. obsoletától* való elkülönítésére épül, a szárnyak méretében, színében, valamint a rajzlati elemekben megfigyelhető leglényegesebb eltérések ismeretével, rajza pedig Hübneréhez képest jobb minőségű (**1. ábra**).

Georg Friedrich Treitschke (1776-1842) és Ferdinand Ochsenheimer (1767-1822) sokáig a *M. comma* egyik változatának tekintették Hübner *congruáját*, amely „először Dahl kínálatában jelenik meg önálló fajként, amit Sziciliából hozott” (TREITSCHKE 1835). Georg Dahl (1769-1831) lepkész és rovarkereskedő volt, akinek beárazott katalógusai kézről-kézre jártak. Elképzelhető, hogy az általa birtokolt példány szolgált Hübner eredeti leírásának alapjául is. Treitschke megjegyzi továbbá, hogy 1834 nyarán a *M. congrua* faji önállósága „további bizonyosságot nyert, amikor Kindermann Albert Buda környékén, magas fűben számos hernyót gyűjtött, melyek közül két tökéletesen kinevelt párt küldött el részemre azzal a kérdéssel, hogy stramineát talált-e?” (TREITSCHKE 1835). Treitschke ennek alapján az említett művében részletes leírást közölt a fajról, ezért bár taxonómiai értelemben véve nem ő a szerzője, ám ezt követően a legtöbbben mégis

„*Leucania congrua* Tr.’-ként hivatkoztak rá. Érdekes ugyanakkor, hogy Treitschke utalás szintjén sem említette Rambur *annicoláját*, vagy Kindermann Albert (?-1847) *M. congrua* példányainak a *N. annicolához* való nagyfokú hasonlatosságát.

Christian Friedrich Freyer (1794-1885) egy évvel későbbi dolgozatában (FREYER 1836) hivatkozik Treitschke fenti tanulmányára, és a következő megjegyzést teszi: „*első pillantásra ezt a lepkét én is obsoletának véltem, és a congrua valójában annyira hasonlít rá, hogy csak szakavatott szem képes a kettő között különbséget tenni*”. Freyer e helyütt maga is részletes leírást ad a *M. congrua*, valamint a *M. obsoleta* közötti fő különbségekről, közli az imágó (1. ábra), továbbá a hernyó és a báb (6. ábra) rajzait, megemlíti Kindermann „*nagyon szépen preparált hernyóit*”, illetőleg kijelenti, hogy „*a két faj rendkívül szoros rokonságban áll egymással*”.



**1. ábra:** A *Mythemna congrua* (Hübner, [1817]) (= *annicola* Rambur, 1829) történeti illusztrációi (a Biodiversity Heritage Library adatbázisa, valamint a Magyar Természettudományi Múzeum Könyvtára által fénymásolt lapok alapján)

Freyer 1837-ben újabb cikket publikált „*megjegyzéseket és kiegészítéseket*” füzve Treitschke imént idézett művéhez. Ebben említést tesz a *M. congruáról*, utalva a *M. obsoletával* szembeni megkülönböztető jegyeire, illetve azt is közli, hogy „*gyűjteményemben rendelkezem egy hernyókból nevelt párral*” (FREYER 1837). Ez a körülmény azért fontos, mert Freyer tanulmánya mindössze két évvel Treitschkéé után született, továbbá e két lepkész igen szoros munkakapcsolatban állt egymással. Freyer példányai így minden bizonnyal Kindermann Albert neveléséből származtak, és Treitschkétől kapta őket. Ha bárki más is nevelte volna ekkor a *M. congruát*, az bizonyosan a kortárs szakértők tudomására jutott volna. Fontos e helyütt kiemelni, hogy Kindermann Albert ugyancsak 1837-ben készítette el saját jegyzékét Budapest környékének lepkefaunájáról, melyben csaknem ezer faj előfordulását közölte, és ebben már ő is említést tett a *M. congruához* kapcsolódó felfedezéséről (ABAFI 1898).

Jean Baptiste Alphonse Déchauffour de Boisduval (1799-1879) európai lepkékről kiadott összefoglaló tanulmánya csak röviden szól a fajról, megemlítvén, hogy Szicíliaiban található június folyamán (BOISDUVAL 1840). A következő közlés Gottlieb August Wilhelm Herrich-Schäffertől (1799-1874) származik, aki egyrészt a *N. amnicolához* fűzött szövegében leírja, miszerint „Frivaldszky doktor úrtól kaptam egy példányt congruaként, ám egyelőre nem látom tisztán, az én amnicolám megegyezik-e a congruával, a példány többé már nincs a birtokomban, hogy a fonákokat összehasonlíthassam”, valamint utal Boisduval munkájára, illetőleg Hübner ábrájára egyaránt, és kijelenti, hogy egyrészt a „congruát a legkevésbé sem tudom megkülönböztetni az impurától”, másrészt pedig hivatkozik Treitschke leírására, amely szerinte „nem téveszthető össze az impurával, ugyanakkor ugyanolyan kevésbé illik Hübner rajzához, és ellentmond Freyer illusztrációjának is” (HERRICH-SCHÄFFER 1845). A fenti hivatkozás kapcsán egyébként valószínűsíthetjük, hogy Frivaldszky Imre eladhatta Herrich-Schäffernek az ő saját *M. congrua* példányát, melyet Kindermanntól kapott vagy vett. Érdemes itt megjegyezni, hogy Frivaldszky baráti és üzleti kapcsolatban állt mind az idősebb, mind pedig az ifjabb Kindermann Alberttel, akiktől megvásárolta az általuk gyűjtött, újdonságnak minősülő fajok példányait (BÁLINT & BENEDEK 2013). Herrich-Schäffer idézett cikkének lényeges eleme, hogy itt jelenik meg először a *M. congrua* és a *N. amnicola* faji egyezésének lehetősége. Érdekes mindemellett, hogy ebben az évben Freyer ugyancsak publikált egy közleményt, ahol a Boisduval által 5 évvel korábban leírt *Noctua (=Leucania) anderreggi* (Boisduval, 1840) tekintetében – revidálva korábbi szakmai véleményét – kifejti: „Gyanítom, hogy ez a lepke [a *L. anderreggi*] lehet a 616. ábrán szereplő Hübner-féle *congrua*, amely név alatt a 176. számú táblán magam is közöltem egy hasonló faj valamennyi fejlődési alakját [lásd az 1. ábrát Freyer 1836-os *congrua*-leírásából]. Valószínű, hogy az én, ezen név [azaz *congrua*] alatt, önállóként leírt lepkémnek ettől a fajtól [tehát a *L. anderreggitől*] különbözőnek kell lennie, mert Hübner rajza jobban illik a jelenleg tárgyalt fajra [a *L. anderreggire*], mint az én 176. *congrua* ábrám”.

Boisduval 1852-ben közreadott kötetében a faj előfordulását Szicília, Korzika, Magyarország, valamint Franciaország déli területére nézve adta meg, és májusi, illetve augusztus-szeptemberi rajzásidőt jelez „folyók melletti területeken”. Érdekes módon megjegyzi, hogy az általa *M. congruának* vélt lepke „kétséget kizáró módon tökéletesen megfelel Treitschke leírásának”, viszont „alaktani különbségek miatt nem biztos, hogy egyezik Hübnerével”. Ehhez képest ugyanakkor azt is leírja, hogy „az *amnicola*, valamint Herrich-Schäffer *congruája* bizonyosan azonosak!” (BOISDUVAL 1852).

1854-ben átfogó mű jelent meg a kor egyik jelentős magyar lepkésze, ifj. Emich Gusztáv (1843-1911) szerkesztői közreműködésével „Buda és Pest környékének történelmi, valamint geoföldrajzi viszonyairól” (HÄUFLER 1854), mely kötet gerincét a két évvel korábban elhunyt Joseph Vincenz Häufler (1810-1852) írásai képezték. A szöveg a következő utalást tartalmazza: „A régióra is jellemző fajok közül említhetjük a ... *Leucania congruát* ... és még néhányat a *Mycrolepidoptera*k különféle nemzetségeiből”.

Francis Walker (1809-1874) 1856-os publikációjában, melyet a British Museum bagolylepke anyagának fajlistájáról írt, ugyancsak „*Dél-Franciaország, Korzika, Szicília és Magyarország*” lelőhelyekkel szerepel a *M. congrua* (WALKER 1856).

Egy évvel később Julius Lederer (1821-1870) kötetet adott közre Európa bagolylepkéiről, melyben Treitschke *congruáját* és Rambur *amnicoláját* egyazon fajként determinálja, azzal a kitételrel, hogy Hübner *congruája* egy „*kétes alak maradt*”, és „*Rambur megnevezését szükséges előnyben részesíteni*” (LEDERER 1857).



Fontos megjegyezni, hogy a külföldi szakirodalom alapján a *M. congrua* budai felfedezését követően legalább húsz éven át ez volt a faj legészakibb ismert előfordulása. A XIX. század magyar lepkészei általában csak szűkszavúan említik; „156. *Leucania O.* – 556. *Congrua Hb. Buda*” (HORVÁTH & PÁVEL 1874); „*Leucania congrua Hb. A hegyiségek aljasaiban fordult elő*” (FRIVALDSZKY 1879); „244. *congrua Hb.–Rara. I. Budapest*” (ABAFI et al. 1896). Kivéve FRIVALDSZKY (1865) művét („*Leucania congrua Hüb.=annicola? Ramb. (ildomos sápatag). Kindermann e ritka éjenczet a budai hegyiség aljasaiban egykor nagyobb mennyiségben fedezte fel, azóta itt senki nem találhatta; állítólag ugyene faj? déli Francia- s Olaszországban is honos*”), valamint ABAFI (1898) munkáját ([Kindermannról:] „*Kedvenc tárgya volt a lepkészet, és gyűjtési területét majdnem kizárólag Budapest környéke képezte, a melynek lepkefaunáját össze is írta 1837-ben, 692 Macro- és 263 Microlepidopterát, összesen 955 lepkéfajt jelölve meg budaiakként. Kutatásait meglepő siker koronázta. Felfedezte a következő lepkéket: ...Leucania congrua... A következő fajoknak pedig hernyóját sikerült felfedeznie, ú.m.: ...Leucania congrua...*”). Kindermann szóban forgó faunalistája egyébként csak kézirat formájában létezett, s napjainkban már nem fellelhető.

ABAFI (1907) később is említi a fajt a következő leírással: „8. *congrua Hb. Hasonlít az obsoleta-hoz, felső szárnya azonban vörösesbe hajló. Hazánkban igen ritka máj.-jún. es aug.-szept.-ben. 36-39 mm. Hernyója vörössesszürke, hátán 3 fehér, oldalán sárgás sáv fut le; őszkor a csöves tengeri (Zea Mays) szárában él*”.

Kovács Lajos (1900-1971) a „Magyarországi nagylepkék és elterjedésük” című munkájában a *M. congrua* kapcsán a következő megállapításokat teszi: „*Hyphilare congrua Hbn. – Kindermann állítólag nagyobb számban gyűjtötte a budai hegyekben, Frivaldszky pedig átvette az adatot, bár a lepkét nem sikerült megtalálnia. Kindermann adata később bekerült a F.R.H.-ba és Abafi-Aigner művébe. Erősen délijellegű faj, hazai előfordulása nem igen lesz bizonyítható*” (KOVÁCS 1953). Kovács e véleményét nyomatékosítva törli a fajt hazánk faunájából, sőt, „Változások a magyarországi nagylepkék adataiban a Fauna Regni Hungariae, illetőleg Abafi-Aigner lepkékönyvének megjelenése óta” című tanulmányában újfent megerősíti szakmai álláspontját: „106. *Mithymna* [= *Leucania/ congrua Hb. A FRH 6p.35/ Budapest lelőhellyel említi, Abafi-Aigner /p.67/ nem idéz konkrét lelőhelyet. Bizonyítópéldány nincs.*” (KOVÁCS 1958).

E ponton ugyanakkor fordulatot eredményez a történeti előzmények kutatása. Mivel TREITSCHKE (1835) említi, hogy Kindermanntól kapott *M. congrua* példányokat, továbbá gyűjteménye 1845-ben a magyar állam tulajdonába került, és ilyen módon ma is egységet képez, ezért feltételeztük, hogy a Magyar Természettudományi Múzeum Állattárában meg kell lennie a szóban forgó lepkéknek. A Treitschke-gyűjtemény ellenőrzése során pedig feltevésünk helytállónak bizonyult, hiszen a Lepkegyűjtemény kurátorainak segítségével 1969 és 1970 katalógus-számon sikerült megtalálnunk a Treitschke idézett művében említett „*tökéletesen kinevelt*” *M. congrua* példányokat (egy hímét és egy nőtényt), melyeket Kindermann Albert 1834-ben határozás céljából Treitschkének elküldött. Így tehát a lepkészeti tudománytörténet számára Kindermann felfedezésének hitelessége többé már nem lehet kérdéses (2. ábra)!

Noha TREITSCHKE (1835) arról számolt be, hogy Kindermanntól két pár, hernyókból nevelt *M. congruát* kapott, ám gyűjteménye csak egy párt tartalmaz. A másik pár Freyer gyűjteményébe kerülhetett, melynek egy része – néhai Rothschild hagyatékaként – a londoni Natural History Museum tulajdonát képezi, ahol azonban egyelőre nem sikerült megtalálni a keresett példányokat. Ezek felkutatása igen nehéz, mert Freyer kollekcijából egyes darabok az idők során Londonon kívül számos további helyre is kerültek [például: Senckenberg Museum (Frankfurt),

Natural History Museum (Tring), Zoologische Staatssammlung (München), Philips Sammlung (Köln) stb.] (HORN et al. 1990, valamint Alberto Zilli személyes közlése).



**2. ábra:** A *Mythimna congrua* (Hübner, [1817]) történeti jelentőségű példányai a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményéből (preparátumfotók: Tóth Balázs, tábla: Sum Szabolcs)

Fentiek összegzéseként megállapítható tehát, hogy bár a bizonyítópéldányok megvoltak, ám a faj mégis törlésre került a hazai faunából, s ezt követően a lepkészek már nem foglalkoztak vele, a magyar faunakatalógusokban és egyéb írásművekben többé nem szerepeltették.

A *M. congruának* Kindermann gyűjtései óta – azaz több mint másfél évszázadon át – nem volt újabb adata a Kárpát-medencéből. Ennek okát illetően mindössze feltételezésekbe bocsátkozhatunk. Talán egy optimális körülmények között messzire vándorolt nőtény egyed jutott el Budára 1834-ben, melynek hernyói a nyár folyamán különösebb nehézség nélkül kifejlődhetnek. Hangsúlyozandó ugyanakkor, hogy jelentős időt terepen töltő lepkészeink sosem jelentették, továbbá a hazánkban működő erdészeti-, illetve mezőgazdasági (növényvédelmi) fénycsapda-hálózatok gyűjtéseiből egyetlen példány sem vált ismertté egészen 2019-ig, holott annak anyagait a legmagasabb szakértelemmel rendelkező lepkészek dolgozták fel különös precizitás mellett (ideértve Kovács Lajost is)!

Kindermann Albert lepkéin kívül a Magyar Természettudományi Múzeum Állattárában található további négy olyan *M. congrua*, melyek történeti szempontból jelentősnek minősülnek (**2. ábra**). Az egyik a Kárpát-medencei gyűjteményrészéből, Pisó Kornél (1848-1931) kollekciónak származik és 1882-ben fogták Lipcsében, a másik három pedig Frivaldszky Imre anyagából került elő és a világgyűjteményben volt fellelhető. Amint fentebb már szerepelt, Frivaldszky minden bizonnyal eladta hazai *congruáit* Herrich-Schäffernek és másoknak, mert a később tőle 1864-ben megvásárolt gyűjteményben csak két, Szicíliából származó *M. congrua* volt. A harmadik pedig a törökországi Brusából (mai nevén: Bursa) való, melyet Frivaldszky az utolsó gyűjtőútján fogott, s már a múzeumból történt távozása után került az MTM-be ajándék gyanánt (ezért nincs ún. „FRIV-száma”). A lelőhelycédulán Frivaldszky János kézírása szerepel, hiszen a lepke cédulázását már ő végezte.

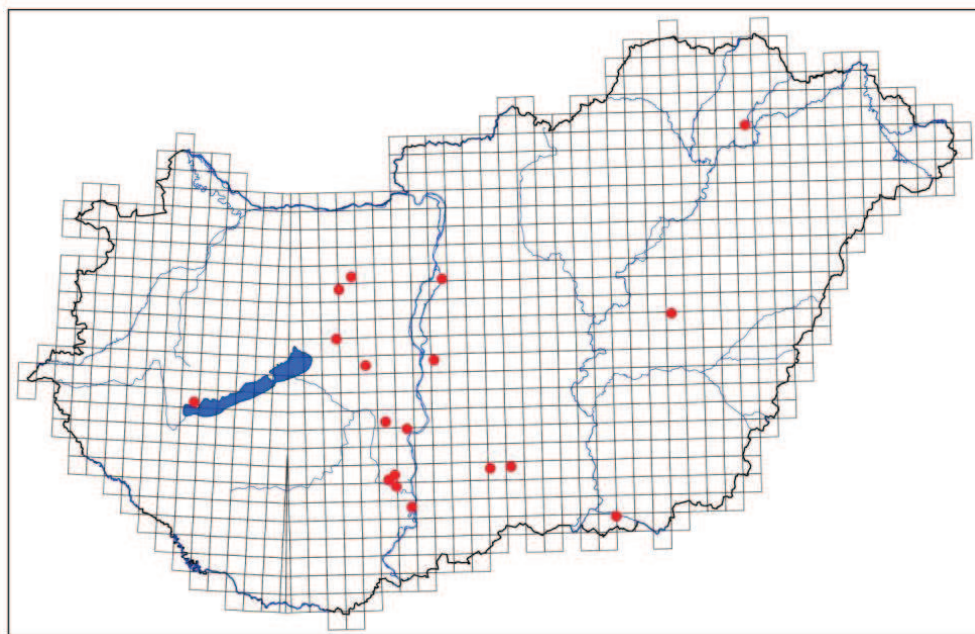
## Újabb adatok

2018. augusztus 9-én a Gemenci-erdő „Buvat – Nagy-Lídia-tó” megnevezésű részén lámpáztunk. A szóban forgó élőhely egy mélyebb fekvésű, viszonylag degradált növényzettel borított rét, melyet ugyanakkor kiváló természetességű erdőtagok öveznek. Közepes rajzás mellett, nem sokkal éjfél előtt egy érdekes bagolylepkére figyeltünk fel. Láttuk, hogy a *Mythimna* nembe tartozik, viszont elülső szárnyának színe, mintázata és alakja alapján a példányt egyik ismert hazai fajnak sem tudtuk megfeleltetni. Gondosabb tanulmányozást követően megbizonyosodtunk arról, hogy a lepke *Mythimna congrua* (Hübner, [1817]), ez pedig a faj első hiteles adatát jelentette Magyarországról 164 év után. A megfigyelést Sum Szabolcs 2019. július 25-én az V. Országos Lepkésztalálkozón tartott előadása keretében a történeti előzmények rövid áttekintése mellett ismertette, ezt követően pedig hazánk több pontján történtek további észlelések, melyek túlnyomó része a Dunántúlról, valamint a Duna-völgyéből származik. A legtöbb ismertté vált újabb lelőhelyet üde rétek, illetve álló- vagy folyóvizek környékén lévő területek képezik. A szóban forgó megfigyelések alapadatait az **1. táblázat** tartalmazza (jelen kézirat zárásáig beérkezett információk alapján), míg azok Magyarország területén történő megoszlását a **3. ábra** szemlélteti.

**1. számú táblázat: *Mythimna congrua* (Hübner, [1817]) megfigyelési adatok hazánk területéről**

	<b>Lelőhely</b>	<b>Koordináták</b>	<b>Dátum</b>	<b>Példányszám</b>	<b>Mintavételi módszer</b>	<b>Adatközlő(k)</b>
1.	Decs: Gemenci-erdő	46,271267 18,891629	2018.08.09.	1	lámpázás	Sum Szabolcs & Benedek Balázs
2.	Tarcal: külterület	48,127290 21,351020	2019.08.25-27.	1	fénycsapda	Gyulai Péter
3.	Mözs, Szekszárd: Kapszeg-tó TT	46,404889 18,725000	2019.09. 05.	1	lámpázás	Kalotás Zsolt
4.	Csákvár: Zöld-hegy	47,405830 18,444117	2020.05.16.	1	lámpázás	Szeőke Kálmán
5.	Sárszentágota: Sóstó	46,968173 18,554530	2020.06.07.	1	fénycsapda	Tóth Balázs & Takács Attila
6.	Ferencszállás: Szegedi u.	46,218193 20,351555	2020.06.13.	1	lámpázás	Nagy Anna Viola
7.	Kőszárhegy: Kazinczy u. 17.	47,097789 18,341856	2020.06.25.	1	fénycsapda	Szeőke Kálmán
8.	Kőszárhegy: Kazinczy u. 17.	47,097789 18,341856	2020.07.02.	2	fénycsapda	Szeőke Kálmán
9.	Kőszárhegy: Kazinczy u. 17.	47,097789 18,341856	2020.07.03.	1	fénycsapda	Szeőke Kálmán
10.	Tass: Ürmös-pusztá	46,996889 19,048528	2020.07.31.	1	lámpázás	Kalotás Zsolt
11.	Bikács – Kistápé: Malom-tó	46,691278 18,700833	2020.08.20.	1	lámpázás	Kalotás Zsolt
12.	Kiskunhalas: külterület	46,461304 19,452050	2020.08.21.	1	lámpázás	Kiss Tamás
13.	Kőszárhegy: Kazinczy u. 17.	47,097789 18,341856	2020.08. 22.	1	fénycsapda	Szeőke Kálmán
14.	Vonyarcvashegy: Agyagos u.	46,776581 17,320812	2020.08.23.	1	lámpázás	Bathó Imréné
15.	Mözs, Szekszárd: Kap- szeg-tó TT	46,404778 18,726056	2020.08.27.	1	lámpázás	Kalotás Zsolt
16.	Kisújszállás: Béke u. 52.	47,215337 20,773361	2020.08.29.	1	lámpázás	Kelemen István
17.	Tolna: belterület	46,428167 18,768528	2020.09.02.	1	lámpázás	Kalotás Zsolt
18.	Bogyiszló: Taplós	46,371750 18,780278	2020.09.03.	3	lámpázás	Kalotás Zsolt
19.	Paks: Vörösmal- lom-völgy	46,656806 18,854583	2020.09.04.	2	lámpázás	Kalotás Zsolt

	Lelőhely	Koordináták	Dátum	Példányszám	Mintavételi módszer	Adatközlő(k)
20.	Harkakötöny: külterület	46,468462 19,600723	2020.09.05.	2	lámpázás	Kiss Tamás
21.	Csepel: Soroksári rév	47,397949 19,106546	2020.09.06.	1	lámpázás	Tóth Balázs
22.	Csákberény: Bucka-hegy	47,342167 18,356667	2020.09.16.	1	lámpázás	Kalotás Zsolt
23.	Kőszárhegy: Kazinczy u. 17.	47,097789 18,341856	2020.09.17.	1	fénycsapda	Szeőke Kálmán
24.	Sárszentágota: Sóstó	46,968173 18,554530	2020.09.17.	1	fénycsapda	Tóth Balázs & Takács Attila
25.	Mőzs, Szekszárd: Kapszeg-tó TT	46,404778 18,726056	2020.09.21.	1	lámpázás	Kalotás Zsolt

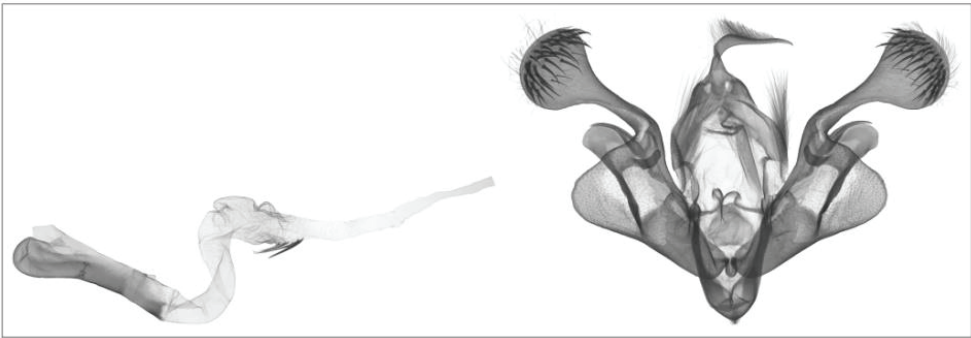


**3. ábra:** Az 1. táblázatban ismertetett *Mythemna congrua* (Hübner, [1817]) észlelések területi megoszlása hazánkban

## Diagnózis

Szárnyfesztávolsága 30-39 mm. Csápja fonalas. A fej, a tor és az elülső szárny alapszíne halványbarna, fehéres pikkelyekkel hintve. Az elülső szárny nyújtott és hegyes, belső szöglete kerekített. A belső keresztvonalak hiányoznak, a külső keresztvonalat pedig esetenként csak az ereken lévő 1-2 feketés folt reprezentálja. Az erek fakóbbak, jellemzően fehéres színűek, az érközök barnás árnyalatúak, ami gyakorta feltűnő, tarka mintázatot eredményez. A csúcsvonal elmosódott. A vesefolt, a körfolt és a csapfolt hiányzik, egy kis fehéres pötty viszont általában látható a sejten keresztül futó ér elágazásánál. A hátsó szárny fehéres árnyalatú; a szegélytér széles, sötét (kivéve a felső szegélynél), az erek az alapszínnél sötétebbek, a sejtfoltt hiányzik, a rojt fehéres-okkersárgás színű. Mindkét szárny fonákja fényes fehér (a hímeken irizálóbbrónussal). A hím potrohának hasi oldalán fekete szőrpamacs található, ami egyébként minden hasonló hazai fajtól jól megkülönbözteti (HACKER et al. 2002). A hernyó feje vörös, teste okkersárgás-vöröses árnyalatú, hátán és oldalán fehér, fekete, valamint sárga csíkok láthatók.

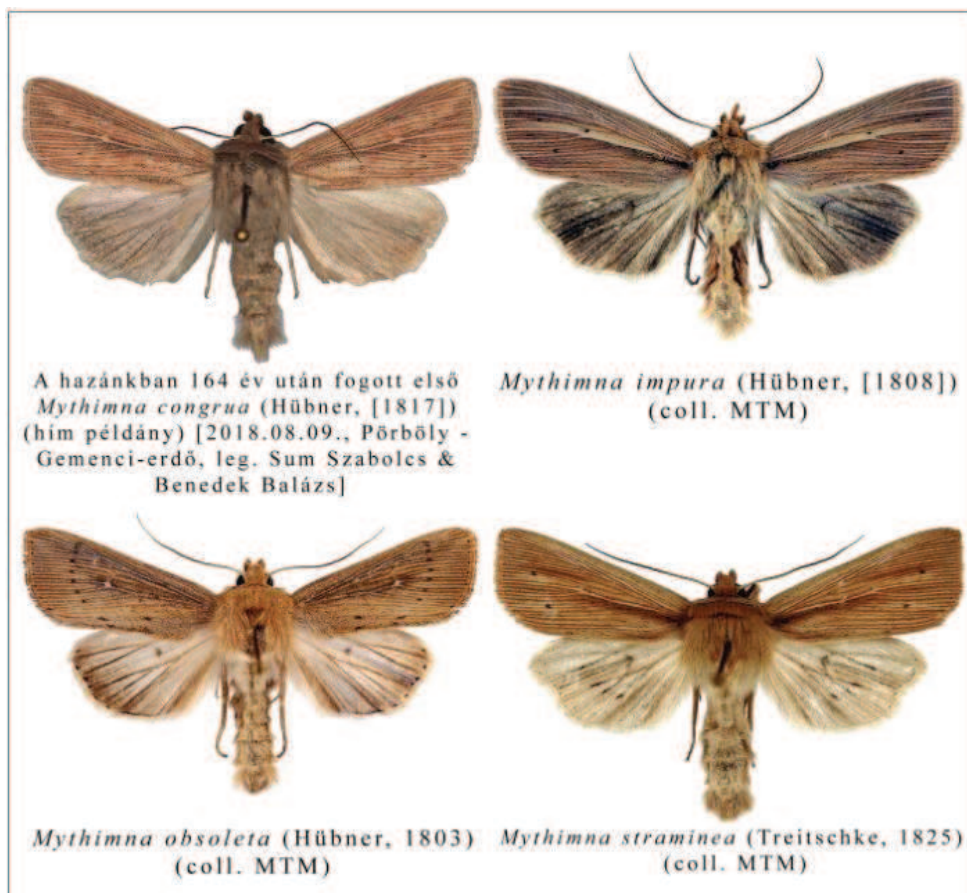
A *M. congrua* hím ivarszervében a fogókészülék a hasonló hazai fajok közül leginkább a *Mythimna impura* (Hübner, [1808]) fajéra hasonlít, azonban a harpe alapi lemeze alapján könnyen elválasztható rokonaitól: a *M. congrua* esetében ez a lemez széles, lekerekített, lebenyszerű és jelentősen túlnyúlik a sacculus peremén, míg a *M. impura* lemeze kevésbé ér túl, és sokkal keskenyebb is. Az aedeagus vesica tüskézettisége is jelentős különbségeket mutat: míg a *M. congrua* tüskemezője kicsi, foltos, megközelítőleg a vesica hosszának felénél helyezkedik el, és csak néhány hosszú tüskéből áll (4. ábra), addig a *M. impura* esetében ez a mező szalagszerű, majdnem a vesica teljes hosszán végighúzódik, és nagyon sok rövid tüskét foglal magában. A *M. obsoleta* fogókészülékében a valva jóval keskenyebb, mint az előbbi két fajnál (így az egész fogókészülék alakja összetéveszthetetlenül eltér), illetve az aedeagusban a vesica egy különálló, nagyméretű tüskét, továbbá egy, a *M. impurához* képest rövidebb tüske-szalagot hordoz.



**4. ábra:** A 2018. augusztus 9-én gyűjtött hím *Mythimna congrua* (Hübner, [1817]) példány ivarszervi preparátuma (JB2605; aedeagus a bal oldalon, fogókészülék a jobb oldalon)  
[Decs: Gemenci-erdő, leg. Sum Szabolcs & Benedek Balázs]

Bár a *M. congruát* olyan fajokkal szokták leginkább összehasonlítani, mint a *M. impura*, a *M. obsoleta*, a *M. pallens* (Linnaeus, 1758), vagy a *M. straminea* (Treitschke, 1825), ám ezek taxonómiai szempontból a *Leucania* (Ochsenheimer, 1816) alnemhez tartoznak, tehát nem a *M. congrua* legközelebbi rokonai. A *Hyphilare* (Hübner, [1821]) alnembe sorolt congrua-fajcsoport másik taxonja, a *M. algerica* (Oberthür, 1918) az, amely valójában a *M. congrua* (Hübner,

[1817]) testvérfajának tekinthető (HACKER et al. 2002). A *M. congruának* a többi hasonló hazai fajjal történő összehasonlítását az **5. ábra**, hernyójának történeti illusztrációit pedig a **6. ábra** szemlélteti.

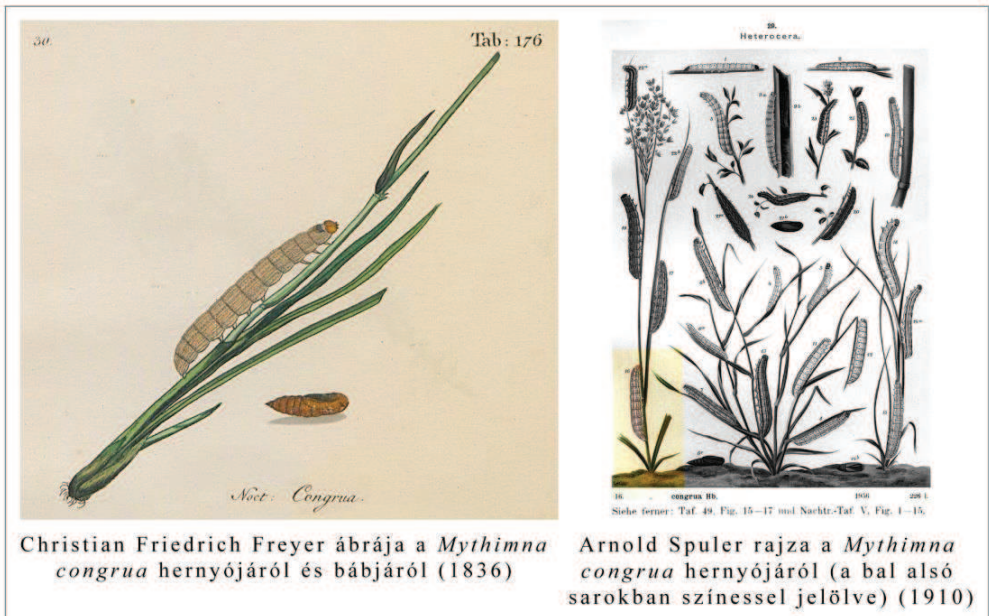


**5. ábra:** a *Mythimna congrua* (Hübner, [1817]) összehasonlítása más hasonló hazai fajokkal (A preparátumok forrásai: *M. impura*, *M. obsoleta*, és *M. straminea*: MTM, *M. congrua*: Babics János – Sum Szabolcs)

## Fejlődési alakok és életmód

Meleg klímát kedvelő lepkefaj, amelynek jellemzően két generációja fejlődik évente, az első március végétől vagy április elejétől június végéig, a második pedig augusztustól október közepéig rajzik [megjegyzés: fennáll a lehetősége annak, hogy Izraelben egyetlen – januártól májusig rajzó – nemzedéke van (JUNNILA et al. 2007)]. Lárvája polifág, tápnövényei a Poaceae,

valamint a Cyperaceae családokba tartozó fűfélék. Egyesek említik ugyanakkor, hogy lokálisan akár a kukorica kártevőjeként is felléphet (HACKER et al. 2002). Abban a kérdésben megoszlanak a vélemények, hogy bábként vagy hernyóként telet-e. Földrajzi helytől és évtől függően valószínűleg mindkét lehetőség adott, a nyár végi – őszi lepkék utódai bizonyosan kikelnek és táplálkoznak, csak az a kérdés, hogy van-e idejük teljesen kifejlődni, elég hosszú-e a vegetációs időszak a bábozódás eléréséig. Vándorlepke, hasonlóan olyan rokonaihoz, mint a *Mythimna loreyi* (Duponchel, 1827), a *M. unipuncta* (Haworth, 1809), a *M. vitellina* (Hübner, [1808]), a *M. albipuncta* ([Denis & Schiffermüller], 1775), a *M. l-album* (Linnaeus, 1767) vagy a *M. littoralis* (Curtis, 1827) (EITSCHBERGER et al. 1991). A déli területekről északi irányban esetenként megtelepítő távolságokra is eljut, ám a tartósan hideg, illetve fagyos téli időjárást nem képes átvészélni. Ettől függetlenül – figyelembe véve a klímaváltozás lehetséges hatásait is – a *M. congrua* Magyarországon történő jövőbeni megtelepedése valószínűsíthető.



Christian Friedrich Freyer ábrája a *Mythimna congrua* hernyójáról és bábjáról (1836)

Arnold Spuler rajza a *Mythimna congrua* hernyójáról (a bal alsó sarokban színessel jelölve) (1910)

**6. ábra:** A *Mythimna congrua* (Hübner, [1817]) hernyójának és bábjának történeti illusztrációi (Kurt Stüber elektronikus könyvtára, valamint a Biodiversity Heritage Library adatbázisa alapján)

## Elterjedés

Mivel a Magyarországot dél felől határoló államokból már voltak korábbi adatai, ezért számítani lehetett arra, hogy a *M. congrua* előbb-utóbb hazánkban is felbukkan. Nyugat-palearktikus-mediterrán faj, legnépesebb populációi a Mediterráneumban élnek, de egyes ázsiai országokban is találhatóak stabil állományai. Jelenlegi ismereteink szerint a következő államok területén fordul elő:



**Európa:** Törökország (KARSHOLT & RAZOWSKI 1996), Görögország (HACKER 1989; KARSHOLT & RAZOWSKI 1996), Bulgária (KARSHOLT & RAZOWSKI 1996; BESHKOV 2000), Spanyolország, Franciaország, Olaszország (BERIO 1985), Svájc (RÉZBÁNYAI-RESER 2001), Szerbia, Montenegró (STOJANOVIĆ & GLAVENDEKIĆ 2005), Albánia (STOJANOVIĆ & GLAVENDEKIĆ 2005; BESHKOV 1995), Macedónia (THURNER 1964), Bosznia-Hercegovina (KHRAMOV 2020), Ciprus (DE JONG & DÖRING 2016), Horvátország (KOREN et al. 2015), Románia (MANCI et al. 2015), Szlovénia (TORKAR et al. 2013), Ukrajna (ZHAKOV 2018; KHRAMOV 2020). Egyes országokból [például: Lengyelország és Németország (KARSHOLT & RAZOWSKI 1996), Ausztria (DE JONG & DÖRING 2016)] csak igen kevés – feltehetőleg migráns – példány ismert. Valószínű, hogy előfordul Máltán is.

**Ázsia:** Irak, Azerbajdzsán (HACKER et al. 2002), Irán (ESFANDIARI et al. 2010), Izrael, Szíria, Türkmenisztán, Oroszország (JUNNILA et al. 2007), Örményország, Palesztina (BERIO 1985), Jordánia (KRAVCHENKO et al. 2015). INOUE (1954) említi még Japánból (Hokkaido), valamint Kína északi részéről, ám ezen adatok valószínűleg tévedésen alapulnak, mivel a *M. congrua* minden bizonnyal nem jut már el a messzi Kelet-Ázsia vidékeire.

**Afrika:** Algéria (JUNNILA et al. 2007), Marokkó (HACKER et al. 2002).

## Élőhely

A legalább közepes mértékben párás, meleg mikroklímájú, alacsonyabban fekvő (500 méter alatt elhelyezkedő) élőhelyeket preferálja, megtalálható például tengerparti zónákban, tavak mellett, folyóvizek menti területeken (ártereken), lápokban, mocsarakban, valamint üde réteken. A hazai észlelések túlnyomó része is ilyen biotópokhoz kapcsolódik.

## Összefoglalás

Az alapvetően nyugat-palearktikus-mediterrán elterjedésű *Mythimna congrua* (Hübner, [1817]) első hazai észlelésére vonatkozó szakirodalom szerint 1834-ben került sor, amikor idősebb Kindermann Albert Budán megtalálta a faj hernyóit, azokat felnevelte, s a példányokat határozás céljából elküldte G. F. Treitschkének, aki ennek alapján megbizonyosodott a faj taxonómiai önállóságáról és 1835-ben közölte a *M. congrua* szöveges leírását (TREITSCHKE 1835). Bár a jelen tanulmányban ismertetett tudománytörténeti kutatás alapján végül sikerült fellelni a bizonyítópéldányokat Treitschke egykori gyűjteményében (coll. MTM Budapest), ám mivel a szóban forgó szakirodalmi összefüggések korábban nem voltak közismertek, ezért KOVÁCS (1953) a bizonyítópéldány hiányára, illetve a lepkefaj magyarországi tenyésztését érintő kétségeire hivatkozással törölte a *M. congruát* hazánk faunalistájából, és a magyar lepkész-szakmai körökben ezután voltaképpen feledésbe is merült. 164 év után elsőként 2018-ban észleltük a faj egy hím példányát a Gemenci-erdőben, majd több mint kéttucat további adata vált ismertté hazánk területéről. Az elkövetkező években újabb előfordulásaira lehet számítani, de tartós megtelepedése sem zárható ki.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönet illeti a Magyar Természettudományi Múzeum Állattárának munkatársait, Bálint Zsoltot, Tóth Balázst, Ronkay Lászlót és Katona Gergelyt szakmai támogatásukért (ideértve különösen a gyűjtemény kutatásában, illetőleg tanulmányok és múzeumi fotók rendelkezésre bocsátásában nyújtott segítségüket), Rézbányai Lászlót a Svájcban elért kutatási eredményeiről történő tájékoztatásért, Alberto Zillit (NHM London) a Freyer-gyűjteményt érintő közreműködéséért, Babics Jánost a gemenci imágó fotózásáért, továbbá az ivarszervi preparátum elkészítéséért és fényképezéséért, a fentebb felsorolt adatközlőket észleléseik megosztásáért, valamint mindazon lepkészeket, akik bármilyen módon hozzájárultak e tanulmány létrejöttéhez.

## Irodalom

- ABAFI AIGNER, L. (1898): A lepkészet története Magyarországon. – Magyar Királyi Természettudományi Társulat, Budapest, p. 54.
- ABAFI AIGNER, L. (1907): Magyarország lepkéi tekintettel Európa többi országának lepke-faunájára. A Berge féle lepkékönyv képeivel. – Magyar Királyi Természettudományi Társulat, Budapest, p. 67.
- ABAFI AIGNER, L., PÁVEL, J., & UHRYK, N. (1896): Fauna Regni Hungariae. Animalium Hungariae Hucusque Cognitorum Enumeratio Systematica in Memoriam Regni Hungariae Mille Abhinc Annis Constituti. III. Arthropoda (Insecta, Lepidoptera.). – Magyar Királyi Természettudományi Társulat, Budapest, 82 pp.
- BÁLINT, ZS. (2008): Lepidoptera collections of historical importance in the Hungarian Natural History Museum. – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici*, **100**: 17-35.
- BÁLINT, ZS. & BENEDEK, B. (2013): A Nonagria zollikoferi Freyer, 1836 magyar története (Lepidoptera: Noctuidae). – *e-Acta Naturalia Pannonica* **6**: 17-44.
- BERIO, E. (1985): Lepidoptera Noctuidae. I. (Generalitá, Hadeninae, Cuculliinae). – *Fauna d'Italia*, vol. XXII., Edit. Calderoni, Bologna, p. 397, fig. 322., tav. 32.
- BESHKOV, S. (1995): A contribution to the knowledge of the Lepidoptera fauna of Albania 2. Some findings of a collecting trip in September 1993. – *Atalanta, Würzburg*, **26**(1/2): 394.
- BESHKOV, S. (2000): An Annotated Systematic and Synonymic Checklist of the Noctuidae of Bulgaria (Insecta, Lepidoptera, Noctuidae). – *Neue entomologische Nachrichten* **49**: 153.
- BOISDUVAL, A. J. (1840): *Genera et index methodicus europaeorum lepidopterorum*. – Librairie Encyclopédique de Roret, Paris, p. 132.
- BOISDUVAL, A. J. (1852): *Histoire naturelle des insectes: Species général des lépidoptères*, 5. Noctuérites. – Librairie Encyclopédique de Roret, Paris, p. 91.
- DE JONG, Y., DÖRING, M. (2016): Fauna Europaea – Lepidoptera. Fauna Europaea Consortium. – Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/0ub3co> accessed via GBIF.org
- EITSCHBERGER, U., REINHARDT, R., & STEINIGER, H. (1991): *Wanderfalter in Europa (Lepidoptera)*. Appeal for international cooperation in the research of the migration of insects. – *Atalanta*, **22** (1): 1-67.
- ESFANDIARI, M. et al. (2010): Four noctuid (Lepidoptera: Noctuidae) taxa new for the fauna of Iran. – *Phegea* **38** (2): 67.
- FREYER, CH. F. (1836): *Neure Beiträge zur Schmetterlingskunde mit Abbildungen nach der Natur*, Band 2. – Rieger, Nürnberg, p. 130.
- FREYER, CH. F. (1837): *Bemerkungen und Zusaetze zu Friedrich Treitschkes 10. Band Zweite Abth. der Schmetterlinge von Europa*. – Isis von Oken, Brockhaus, Leipzig, p. 217.
- FREYER, CH. F. (1845): *Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde mit Abbildungen nach der Natur*, Fünfter Band. – Math. Rieger'schen Buchhandlung, Augsburg, pp. 22-23.

- FRIVALDSZKY, I. (1865): Jellemző adatok Magyarország faunájához. – A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei XI. kötetének IV. darabja, Pest, p. 94.
- FRIVALDSZKY, J. (1879): Budapest és környéke természetrajzi, orvosi és közmivelődési leírása. Első rész. – Magyar Királyi Egyetemi Könyvnyomda, Budapest, p. 388.
- HACKER, H. (1989): Die Noctuidae Griechenlands, mit einer Übersicht über die Fauna des Balkanraumes (Lepidoptera, Noctuidae). – Herbiopoliana, Buchreihe zur Lepidopterologie Band 2, Schmitt u. Meyer GmbH, Würzburg, p. 130.
- HACKER, H., RONKAY, L., & HREBLAY, M. (2002): Noctuidae Europaeae, Volume 4: Hadeninae I. – Entomological Press, Sorø, p. 192.
- HÄUFLER, J. V. (1854): Buda-Pest: historisch-topographische Skizzen von Ofen und Pest und deren Umgebungen: mit chromolithographirten Plänen von Ofen und Pest und deren Umgebungen sammt 12 Ansichten und mehreren historischen Illustrationen. – Gustav Emich, Pest, p. 25.
- HERRICH-SCHÄFFER, G. A. W. (1845): Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa – zugleich als Text Revision und Supplement zu Jakob Hübner's Sammlung Europäischer Schmetterlinge, Zweiter Band, Die Schwärmer, Spinner und Eulen. – G. J. Manz, Regensburg, p. 237.
- HORN, W., FRIESE, G., GAEDIKE, R., & KAHLE, I. (1990): Collectiones entomologicae: eine Kompendium über den Verbleib entomologischer Sammlungen der Welt bis 1960, 1. Aufl. – Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik, Berlin, 220 pp.
- HÜBNER, J. [1814-1817]: Sammlung europäischer Schmetterlinge 4, p. 135, fig. 616.
- INOUE, H. (1954): Check List of the Lepidoptera of Japan, 1-2. – Rikusuisha, Tokyo, p. 616.
- KARSHOLT, O., RAZOWSKI, J. (1996): The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. – Apollo Books, Stenstrup, 380 pp.
- KHRAMOV, P. (2020): Insecta Pro Database (<http://insecta.pro/taxonomy/7590>)
- KOREN, T., VUKOTIC, K., & CRNE, M. (2015): Diversity of the moth fauna (Lepidoptera: Heterocera) of a wetland forest: A case study from Motovun forest, Istria, Croatia. – Periodicum Biologorum Vol. 117, 3: 399-414.
- KOVÁCS, L. (1953): A magyarországi nagylepkek és elterjedésük. – Folia entomologica hungarica 6(2): 155 pp.
- KOVÁCS, L. (1958): Változások a magyarországi nagylepkek adataiban a Fauna Regni Hungariae, illetőleg Abafi-Aigner lepkékönnyvének megjelenése óta. – Folia entomologica hungarica 11(19): 347 pp.
- KRAVCHENKO, V. D., FIBIGER, M., MOOSER, J., JUNNILA, A. & MULLER, G. C. (2007): The Hadeninae of Israel (Lepidoptera: Noctuidae). – SHILAP Revista de Lepidopterología, Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología, Madrid, 35: 449-450.
- KRAVCHENKO, V. D., SPEIDEL, W., WITT, T., REVAY, E. E., MOOSER, J., RONKAY, L. & MÜLLER, G. C. (2015): An annotated checklist of the Noctuoidea of Jordan with remarks on ecology, phenology and zoogeography. Part IV: Hadeninae (Lepidoptera: Noctuidae). – SHILAP Revista de Lepidopterología, Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología, Madrid, 43: 347.
- LEDERER, J. (1857): Die Noctuiden Europa's mit Zuziehung einiger bisher meist dazu gezählter Arten des asiatischen Russland's, Kleinasien's, Syrien's und Labrador's. – Friedrich Mann, Wien, p. 37., 226.
- MANCI, C.-O., SITAR, C., CORDUNEANU, C. & BALAN, C. (2015): First contribution to the study of lepidopteran fauna (Insecta: Lepidoptera) from Stânca, Iași, Moldova region (Romania) – Mnemosyne, 6: 41.
- RAMBUR, J. P. (1829): Notice sur plusieurs espèces de Lépidoptères nouveaux du midi de le France. – Annales des Sciences de l'Observation 2., Paris, pp. 262-263.
- RÉZBÁNYAI-RESER, L. (2001): Mythimna congrua (HÜBNER, 1817) im Südtessin, eine Bestätigung für die Fauna der Schweiz, sowie weitere Südschweizer Fundangaben von M. riparia (RAMBUR, 1829) (Lep., Noctuidae). – Entomologische Berichte Luzern, 46: 147-150.
- SPULER, A. (1910): Die Raupen der Schmetterlinge Europas. [Zweite Auflage. IV. Band von: Die Schmetterlinge Europas von Ernst Hoffmann]. – Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, Taf. 29.
- STOJANOVIĆ, D., GLAVENDEKIĆ, M. (2005): Three species of the genus Mythimna (Lepidoptera: Noctuidae, Hadeninae) new for the fauna of Serbia and Montenegro. – Archives of Biological Sciences [57], Belgrade, 3: 243-246.

- THURNER, J. (1964): Die Lepidopterenfauna Jugoslawisch Mazedoniens, I. Rhopalocera, Grypocera und Noctuidae. – Prirodnaučen Muzej, Skopje, 159 pp.
- TORKAR, G., GOMBOC, S., SELIŠKAR, A., BURNET, J. E. & RIBEIRO, D. (2013): Poročilo o poletnem kampu Bioštudiverziteta. – Egea, Ljubljana, p. 24., 27-28.
- TREITSCHKE, F. (1835): Die Schmetterlinge von Europa (Fortsetzung des Ochsenheimerschen Werkes), Zehnter Band, Zwehte Abtheilung der Supplemente. G. Acronycta-Idaea. – Ernst Fleischer, Leipzig, p. 92.
- WALKER, F. (1856): List of the specimens of lepidopterous insects in the collection of the British Museum, Part IX., Noctuidae. – Printed by order of the Trustees, London, p. 89.
- ZHAKOV, A. (2018): Ukrainian Biodiversity Information Network ([ukrbin.com](http://ukrbin.com))

**ADATOK VESZPRÉM MEGYE ÉPÜLETLAKÓ  
DENEVÉRÁLLOMÁNYÁHOZ  
(2015-2020)**

MÉSZÁROS JÓZSEF

Bakonyi Denevérkutatás, Bakonyi Denevérvédelmi Alapítvány

[www.bakonyidenever.hu](http://www.bakonyidenever.hu)

H–8457 Bakonypölske, Petőfi S. u. 52.

E-mail: [meszi@bakonyidenever.hu](mailto:meszi@bakonyidenever.hu)

MÉSZÁROS, J.: *Data of house-dwelling bats in Veszprém County (2015-2020)*.

**Abstract:** Results of building surveys linked to bat colonies in Veszprém County between 2015 and 2020 are presented. Church buildings were more widely examined and more attention was given to bats living in private buildings and condominiums. Hence, by 2020, 70 house-dwelling bat colonies have been recorded, more than half (43) of which live in private buildings and condominiums. Previously undiscovered nursery colonies of *Hypsugo savii*, *Pipistrellus kuhlii* and *Pipistrellus nathusii* were found. According to the intensive field work, churches have been overshadowed in terms of the number of bat parent colonies in the past five years. However, there are species, such as *Myotis myotis* which favor spacious attics found primarily in church buildings, therefore, the complete known population of this species lives in these buildings. Based on recordings, private buildings and condominiums do not or only partially replace churches as the home of bats. For preserving the species, both categories of accommodations are important and indispensable.

**Keywords:** house-dwelling bats, Veszprém County, residential buildings, *Hypsugo savii*

## Bevezetés

Paulovics Péter 1993-ban kezdte meg a Bakony és Veszprém megye denevérfaunisztikai felmérését (PAULOVICS 1996, PAULOVICS 2005, PAULOVICS et al. 2007). Az évek kutatásai felfedték a megye nagyobb, elsősorban egyházi épületekben található kölykező denevérkolóniáit (PAULOVICS szóbeli közlései). 2004-re kialakult a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) bakonyi alapja, ezután az épületlakó felmérések elsősorban ennek a protokollja alapján zajlottak. 2015-től a lakosság egyre aktívabb bevonásával a szülőkolóniákat új megközelítésben kellett vizsgálni. Míg 2015-ig jellemzően az egyházi épületek ellenőrzése történt meg, 2015-től a magánházak egyre szisztematikusabb ellenőrzése révén, a fajok egy részénél bizonyítást nyert, hogy kolóniáik többsége magántulajdonban lévő épületekben található. Az egyre jobban feltárt kolóniák, új problémák elé állítottak, melyek megoldása elkezdődött, amely a lakosság denevérekről alkotott ismereteinek bővítése nélkül nem lehet sikeres.

## Alkalmazott vizsgálati módszerek

Szálláshely ellenőrzés során a téli időszakban barlangokra és bányákra koncentráltam, míg a nyári időszakban, elsősorban épületekre.

A nyári szálláshely ellenőrzésekkor a szülőkolóniákat kerestem, ezek ellenőrzésére és felkutatására a kölyöknevelési időszak a legoptimálisabb. Június elejétől, július közepéig lehet a szülőkolóniákat pontosan felmérni. Az épületek vizsgálatát a megadott időszakon kívül is el lehet végezni, de nem azt az adatot adja, mint a kölyöknevelési időszakban. A szülőkolónia tényét viszont biztosan lehet igazolni. Az ilyen ellenőrzéseknél, a következő évben javasolt a fent említett időszakban is felmérni a kolóniát.

Az eddigi kereséses módszert kiegészíti a lakossági bejelentés, ehhez ott kell lenni a közösségi hálón és a helyi nyomtatott médiában, és közvetlen kapcsolatban lenni az emberekkel, ez 2015-től a „Denevérek a Bakonyban” című ismeretterjesztő előadás és a különböző lakossági fórumok révén történik (MÉSZÁROS 2017, 2019).

Az ellenőrzések elsősorban templomokra koncentráltak, mert relatív zavartalan környezetet biztosítva optimálisak a szülőkolóniák számára, ellenőrzésük könnyen megoldható. A szaporodási időszakban (június-július) az ellenőrzést egy alkalommal végzem a zavarás minimalizálása végett, a nagy kolóniákról fotó készül, és otthon számítógép mellett történik a példányszám meghatározása. Egyes fajoknál a számolás különösen nehéz, ugyanis a denevérek a zavarás és fény hatására, gyorsan védett helyre húzódnak pl. közösséges késeidenevér (*Eptesicus serotimus*).

A magánházakban és társasházakban élő denevérek felkutatása jóval nehezebb feladat, itt elsősorban a lakosság közreműködése kell a felméréshez. A tulajdonosokkal egyeztetve, az ő hozzájárulásukkal lehet csak bejutni az ingatlanba, és elvégezni a felmérést. Az épület ellenőrzése során, denevérekre utaló nyomok keresése az elsődleges feladat. Ebből lehet következtetni a kolónia nagyságára, esetleg a fajcsoportra. A lambéria, vagy egyéb külső burkolat alatt, de a tetőszerkezet héjazatában megbújó denevérek nappal nem, vagy csak részben láthatók. A felmérés így ezen épületeknél este, kirepülési időben történik. Ekkor a kirepülő denevérek számolásával, és ultrahangjuk felvételével, lehet példányszámot és fajt határozni. A hangfelvételekhez AudioMoth ultrahang detektort használok, melyeket Batscope4 programban határozok.

Az AudioMoth detektorok beállítása a következő: Sample rate (kHz): 256 kHz; Gain: Med és High között; Sleep duration (s): 1 s; Recording duration (s): 5 s.

Ha a terület lehetőséget ad függőnyhálós befogásra, akkor nemcsak a faj határozható biztosan, hanem megállapítható a fogott egyedek alapján a szülőkolónia aktuális állapota. Aktuális állapot alatt azt értem, hogy a nőstények vemhesek, szoptatósak (laktálók), vagy már a juvenilis példányok is önállóak. Szülőkolóniánál hálózásos befogást mindig csak rövid ideig alkalmazok, ennek időtartama a kirepülés megkezdését követő 15 perc. Ezután a háló összehúzásra kerül, a fogott példányok pedig, faj, ivar és az állapot (vemhesség, vagy laktáció) megállapítása után elengedésre kerülnek.

## Eredmények

Az **1. táblázatban** (ld. **Melléklet**) a 2015-2020 között leellenőrzött szálláshelyek adatait közlöm, külön véve az egyházi épületeket, valamint a magán és társasházakban előforduló kolóniákat. A felsorolásban minden olyan adatot is beleveszek, mely épületből előkerült példányokat tartalmazza, ezen adatok sok esetben közvetlen bizonyítékok az ott, vagy közvetlen közelben élő szülőkolóniára. Ilyen adat például Ajka, Újélet u. 9 társasházból az alpesi denevér, *H. savii* juvenilis hím példánya. A kölyök teljesen kifejlett, frissen kirepült egyed. A másik ablak feletti résnél guanó nyomok voltak, így a kolónia lakhelye is lokalizálva lett. Ezen adatok, bár legtöbbször 1 példánnyal szerepelnek a felsorolásban, a szaporodó kolónia biztos meglétét bizonyítják. Azon adatok melyek nem a szaporodási időben találhatók, a körülményektől függően nem kerültek be a feltételezett szülőkolóniák közé, hanem a státuszuknak megfelelő jelöléssel lettek ellátva a felsorolásba.

A listában van kettő földalatti szálláshelyen kölykét nevelő kis patkósdenevér (*R. hipposideros*), ezen adatok nem épületből származnak, de a faj szaporodó kolóniái így bekerültek a listába.

### Magán- és társasházi adatok – 2015-2020

- › 2016.07.30. Sáska, Ifjúság utca, közönséges késeidenevér *E. serotinus* 51 pld. szülőkolónia.
- › 2016.08.17. Veszprém, Aradi vértanúk útja 2. Több törpedenevér faj alkotta szülőkolónia él ebben a panelépületben. A kolónia pontos száma nem ismert, de a becslés alapján 150-200 példány alkotja. Az adatok alapján télen is jelen vannak az épületben, a következő fajokat találtuk:
  - durvavitorlájú törpedenevér (*P. nathusii*),
  - alpesi denevér (*H. savii*). Veszprém megye első bizonyító példánya 2016. 08. 23-án innen került meg, hím egyed volt, mely az épületbe berepülve elpusztult. A példány az MTM Bakonyi Természettudományi Múzeumának emlésgyűjteményébe került.
  - fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 1 pld. nőstény (2017. 01. 31. 1 pld. elpusztulva, 2018. 03. 23.),
  - közönséges törpedenevér (*P. pipistrellus*) 1 pld. hím (2017. 02. 23. épületben),
  - szoprán törpedenevér (*P. pygmaeus*) 1 pld. nőstény (2018.03.07. épületben).
- › 2017. 06. 08. Bakonybél, Páskom utca. Közönséges késeidenevér (*E. serotinus*) tetőhéjazatban 90 pld.

- › 2017. 07. 08. Veszprém, Haszkovó utca 19. társasház. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 10 pld. körüli kolónia. A társasházat hőszigetelték, ezért Schwegler szigetelésbe építhető odúból egy darab került kihelyezésre.
- › 2017. 08. 07. Veszprém, Juhar utca. Fehérszélű törpedenevér 30 pld. szülőkolónia, a fal és a lambéria találkozásánál lévő részben.
- › 2017. 08. 09. Zirc, Alkotmány utca 12. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) szülőkolónia, 200-220 példány. A felmérésnél kirepülési időben történő hálózással 25 pld.-t fogtam, a következő koreloszlással: adult nőstény: 7 pld., juv. nőstény: 11 pld., juv. hím: 7 pld. Az épületet 2018-ban felújították, szigetelték, ekkor 10 db Schwegler szigetelésbe építhető odú lett kihelyezve. Ezeket csak részben foglalták el, inkább a tetőszerkezet lambériával borított részébe költöztek be.
- › 2018. 04. 07. Veszprém-Gyulafirátót. Rőt koraidenevér (*N. noctula*) 8-10 pld. a tetőhéjazatban.
- › 2018. 04. 30. Bakonypölöske, Petőfi utca 72. Közönséges késeidenevér (*E. serotinus*) 13 pld. lambéria alatt.
- › 2018. 05. 13. Pápa, Fenyves utca, családi ház. Alpesi denevér (*H. savii*), 1 pld. vemhes nőstény az épületben.
- › 2018. 05. 18. Csehbánya. közönséges törpedenevér (*P. pipistrellus*), 1 juv. hím pld., vödörbe esett.
- › 2018. 05. 22. Pétfürdő, Liszt Ferenc utca 1-3. társasház. A szülőkolónia a 3-as épületben található, a 4. emelet magasságában, az alumínium trapézlemez borítás alatt. A kirepült példányszám 400-420. Kirepülési időben történő hálózaskor ugyanis a denevérek egyből talajszint fele indulnak, 21 példányt sikerült fogni, melyek kor- és ivar eloszlása a következőképp alakult:
  - szoprán törpedenevér (*P. pygmaeus*) 6 nőstény, mind vemhes,
  - közönséges törpedenevér (*P. pipistrellus*) 10 nőstény, ebből 8 vemhes,
  - fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 2 vemhes nőstény és 2 hím,
  - alpesi denevér (*H. savii*) 1 juv. hím.
- › 2018. 06. 16. Bánd, Petőfi S. utca. Közönséges késeidenevér (*E. serotinus*) 80-100 pld. tetőhéjazatban.
- › 2018. 06. 16. Bánd, Kossuth utca. Bajuszos denevér (*M. mystacinus*), tetőszerkezetben 8-10 pld. A macska egy kölykös nőstényt fogott.
- › 2018. 06. 28. Dörgicse, Fő utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 100-120 pld. Tető tűzfalnál az első kúpcserép alól.
- › 2018. 07. 02. Nagyesztergár, Erdei Ferenc utca. Közönséges késeidenevér (*E. serotinus*) 50-60 pld. Tetőhéjazatban.
- › 2018. 07. 18. Pápa, Fenyves utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 40-50 pld. Kirepüléskori hálózással 19 példányt sikerült fogni, ebből 8 hím, itt érdekesség, hogy 2 adult hím is volt köztük. 11 nőstényből 4 juv., a többi laktáló nőstény.
- › 2019. 05. 29. Balatonfüred, Liszt Ferenc utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 2 elpusztult pld. Kb. 20-25 példány él az ajtótokban.
- › 2019. 06. 25. Ajka, Rákóczi Ferenc utca 6-8. társasház. Vízszintes panelrésben rőt koraidenevér (*N. noctula*) 20-25 pld. szülőkolóniája. Mivel a társasházat szigetelték, így 1db Schwegler szigetelésbe épített odú került kihelyezésre.
- › 2019. 07. 09. Várpalota, Bartók Béla utca 12. társasház. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 33 pld. a konvektor kivezető csöve melletti részben.
- › 2019. 07. 23. Balatonakarattya, Szabadság utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 78-82 pld. szülőkolónia, tetőszerkezetben. Kirepülési időben hálózva 3 nőstényt fogtunk, ebből 2 juv. és 1 ad. laktáló.



- › 2019. 08. 07. Inota, Tomori köz. Közönséges törpedenevér (*P. pipistrellus*) és szoprán törpedenevér *P. pygmaeus* vegyes szülőkolónia. 30-35 pld., az első emeleti ablak feletti lambéria alatt.
- › 2019. 08. 07. Székesfehérvár, Nagyszebeni út. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 200-220 pld. szülőkolóniája, homlokzati lambéria alatt.
- › 2019. 08. 08. Pápa, Liszt Ferenc utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 15-20 pld. szülőkolóniája, konvektor kivezető cső melletti falüregben.
- › 2019. 08. 11. Pápa, Bartók Béla utca 6. társasház. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 8-10 pld. redőnytok feletti részben.
- › 2019. 08. 14. Ajka, Alkotmány utca 9. társasház. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 23 pld. repült ki a 4. emelet feletti falbádóg alól. Kirepülési időben történő hálózás eredménye:
  - fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 3 juv. nőstény, 1 ad. hím,
  - közönséges törpedenevér (*P. pipistrellus*) 1 ad. hím.
- › 2019. 08. 22. Felsőörs, Leányka utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 8-10 pld. tetőhéjazatban.
- › 2020. 04. 18. Káld. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 1 vemhes nőstény pld., macska fogta.
- › 2020. 05. 03. Noszlop, Sport utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 10-12 pld., elötető alatt.
- › 2020. 05. 20. Bakonyháza, József Attila utca. Közönséges késeidenevér (*E. serotinus*), padlászalon 26 pld.
- › 2020. 05. 21. Hajmáskér, Arany János utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*), Bramac kúpcserép alól 40 pld.
- › 2020. 06. 15. Gyepükaján, Kossuth utca 8. Közönséges késeidenevér (*E. serotinus*) 8-10 pld., tetőcserép alatt.
- › 2020. 06. 16. Csopak, Rizling utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) és durvavitorlájú törpedenevér (*P. nathusii*), vegyes szülőkolónia. 70 pld.
- › 2020. 07. 08. Városlőd, Táncsics utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*), 20-25 pld.
- › 2020. 07. 17. Királyszállás, Nagy-Magyarország Park, Erdély-ház. Közönséges törpedenevér (*P. pipistrellus*) 10-15 pld., kúpcserép alatt.
- › 2020. 07. 24. Tapolcafő, Attyai utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 37 pld. és szoprán törpedenevér (*P. pygmaeus*) 181 pld. hagyta el a tetőszerkezetet.
- › 2020.08.04. Balatonfüred, Arács, Füredi utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 17 pld. a bejárat feletti elötetőben.
- › 2020. 08. 10. Káptalantóti, szőlőhegy. Durvavitorlájú törpedenevér (*P. nathusii*) 10-15 pld. a lenyúló elötető függőleges lambériája alatt.
- › 2020. 08. 11. Ajka, Újélet utca 9. társasház. Alpesi denevér (*H. savii*) hím juv. az ablakpárkányon.
- › 2020. 08. 18. Balatonkenese, Bólyai János utca. Durvavitorlájú törpedenevér (*P. nathusii*) 8-10 pld. a felső gerenda és a fal találkozásánál.
- › 2020. 09. 04. Ősi, Kossuth utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 15-20 pld., melléképület hullámpalája alatt.
- › 2020. 09. 08. Balatonfüred, Péterhegyi utca. Durvavitorlájú törpedenevér (*P. nathusii*) és fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) vegyes kolónia, hang alapján a *P. nathusii* többségben van. 30 kirepült pld.
- › 2020. 09. 11. Balatonakarattyá, Pacsirta utca. Durvavitorlájú törpedenevér (*P. nathusii*) és fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) vegyes kolónia, hang alapján a *P. nathusii* többségben van. 10 pld. repült ki a lambéria alól.

## Földalatti szálláshely szülőkolóniái – 2015-2020

- › 2016. 07. 09. Kőris-hegyi Ördöglik-barlang, kis patkósdenevér (*R. hipposideros*) 5 pld., ebből 3 kölyök.
- › 2018. 06. 06. Ajka, Csinger-völgy, Jókai-bánya alagútja. Kis patkósdenevér (*R. hipposideros*) 1 kölykös nőstény.

## Elsősorban telelőkolónia épületben – 2015-2020

- › 2018. 04. 16. Veszprém, Malomkő utca 4. társasház. Rőt koraidenevér (*N. noctula*) 20-25 pld., elsősorban téli és tavaszi szállásnak használják az épületet.
- › 2019. 02. 28. Veszprém, Vár utca 35., közönséges késeidenevér (*E. serotinus*) 1 hím pld. bejutott a múzeumba, telelő állomány van 30-50 pld. a padláson, nyáron is látni őket. Állandó kolónia lehet, de a padlás beépítettsége miatt szinte lehetetlen megtalálni őket.

## Épületben csak átmeneti jelleggel előforduló adatok – 2015-2020

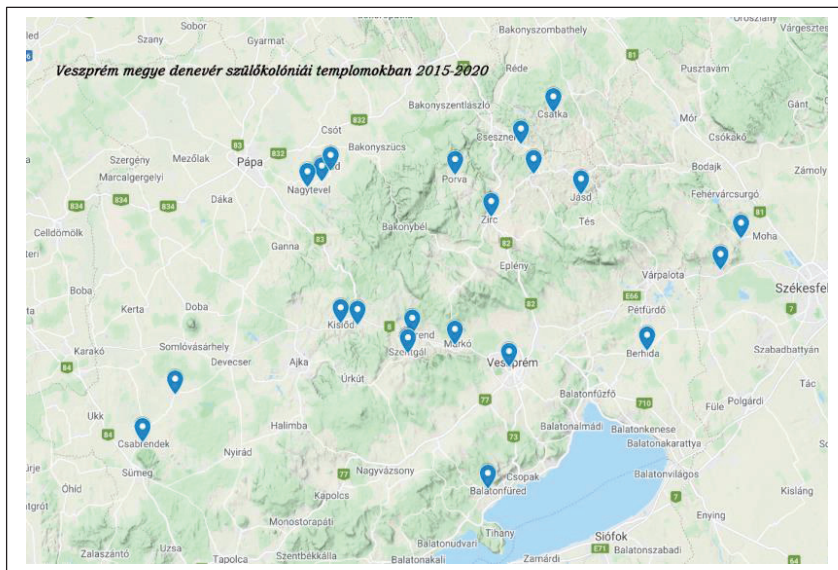
- › 2018. 08. 03. Bánd, Kossuth utca. Kis patkósdenevér (*R. hipposideros*) 1 pld. pincében.
- › 2018. 08. 27. Farkasgyepű. Közönséges törpedenevér (*P. pipistrellus*) nőstény került elő ablakkeretből.
- › 2018. 08. 29. Veszprém, Eötvös Károly utca 1. Nyugati pisedenevér (*B. barbastellus*) 1 pld. épületben.
- › 2018. 10. 04. Várpalota, Rutsek Pál utca. Fehértorkú denevér (*V. murinus*) 1 pld. redőnytokban, valószínűleg vonuló példány.
- › 2019. 02. 06. Balatonfüred, Nagymező utca. Durvavitorlájú törpedenevér (*P. nathusii*) 1 hím pld.
- › 2019. 05. 24. Nagyvázsony, Iskola utca. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 1 nőstény pld. épületben.
- › 2019. 10. 18. Papkeszi, Colorkémia lakótelep. Fehérszélű törpedenevér (*P. kuhlii*) 1 pld., macska fogta.

Az **egyházi épületekhez** köthető kolóniák száma (**1. térkép**) ebben az időszakban **25**, vagyis 25 épületben sikerült kimutatni ténylegesen szaporodó kolóniát, az adatok közt itt sem vettem figyelembe az 1 példányú észleléseket, amennyiben nem volt kölyök az állattal.

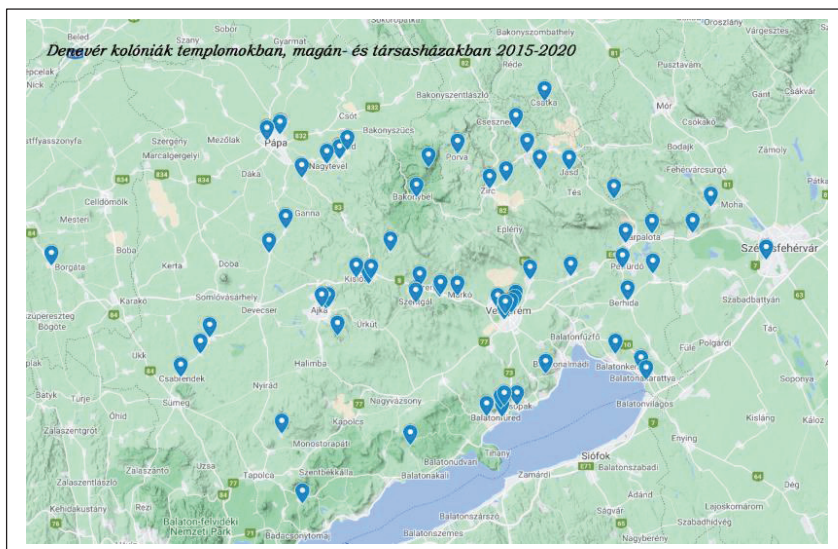
A **magán- és társasházakban** bizonyított kolónia előfordulások száma **45**, ebből 2 megyén kívüli (1 Fejér, és 1 Vas megye).

A **földalatti szálláshelyen** fellelt kolóniaszám **2**.

Az **összes szülőkolónia** száma Veszprém megyében: **70 (2. térkép)**, az **1. ábrán** jól látszik a kolóniák százalékban kifejezett részaránya.

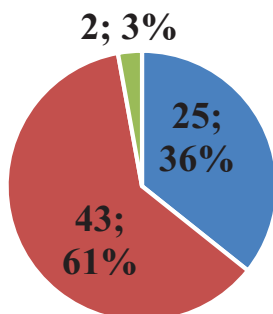


**1. térkép:** Veszprém megye denevérkolóniái templomokban 2015-2020



**2. térkép:** Veszprém megye denevérkolóniái magán- és társasházakban 2015-2020

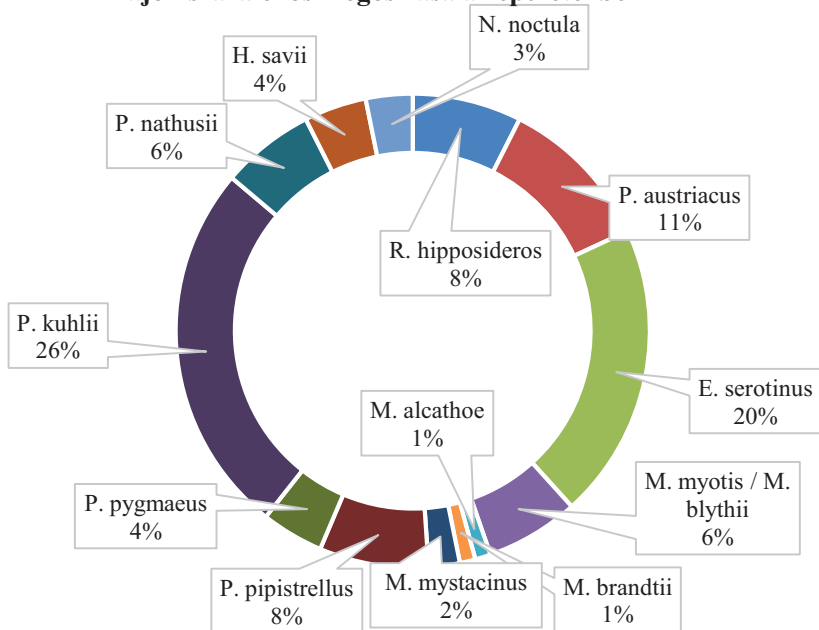
### Denevér szálláshelyek aránya 2015-2020



- egyházi épületek
- magán- és társasházak
- földalatti szállás

1. ábra: Szálláshelyek aránya

### Fajok százalékos megoszlása az épületekben



2. ábra: Denevérfajok százalékos megoszlása az épületekben

A 2015-2020 közötti időszakban felmért kolóniákat 14 faj alkotja a megyéből kimutatott 27 fajból. Az egyházi épületekben 9, míg az egyéb szálláshelyeken 8 faj példányai találhatóak. A **2. ábrán** látható, hogy a három leggyakoribb faj a *P. kuhlii* (26%); az *E. serotinus* (20%); és a *P. austriacus* (11%) (**3. ábra**). Mindhárom faj rendkívül jó alkalmazkodó képességű. A különbség annyi, hogy a *P. kuhlii* egy, a '90-es évek elején betelepült faj, melyet Veszprém megyében eddig kizárólag az ember által épített környezetben mutattak ki, teljes mértékben urbanizálódott, míg az *E. serotinus* mind városi, mind erdei fajként jelen van a megyében. A *P. austriacus* úgyszintén az urbanus környezetet részesíti előnyben, megfigyeléseim szerint erdei élőhelyeken a *P. auritus* váltja.

A **2. táblázatban** az egyes fajok szálláshely foglaltsait láthatjuk, a három vizsgált szálláshely típus szerinti csoportosításban. Az épületek használatában a legtöbb fajnál nincs eltérés, de egyes fajoknál láthatjuk, hogy kizárólag csak az egyik vagy a másik típusú épületeket használja. *Myotis myotis* / *Myotis blythii* fajpáros esetében kizárólag egyházi épületeket találunk, ennek a fő oka azok zavartalansága és nagy, nyitott belső terekkel való rendelkezése. A zavartalanság alatt a templompadlások nem rendszeres használatát értem, vagyis nincs napi, sem heti szinten használva, általában csak karbantartás miatt látogatják ezeket a helyeket. Míg a *P. kuhlii* esetében csak a magán- és társasházi épületek jönnek szóba, az olyan épületeket kedveli, ahol szűk rések állnak rendelkezésére. A **3. táblázatban** a felmérések során megfigyelt példányszámokat alapul véve, ismert kolóniák alapján meghatároztam egy állomány nagyságot. Ez a szám viszonyítási alapul szolgál a későbbiekben a kolóniák egyedszámváltozásaihoz. A denevér szülőkolóniák védelme nem csak az egyházi épületeknél kiemelten fontos, hanem a magán- és társasházaknál is. A vizsgált időszakban feltárt kolóniák 61,4% (**1. ábra**) magán- és társasházakban él, védelmük az emberekben mai napig élő hiedelmek miatt nehéz. Átfogó ismeretterjesztés révén a legtöbb kolónia megtartható, csak néhányuknál kell a kizárást elvégezni a megfelelő hatósági engedélyek birtokában.

## 2. táblázat: Denevérkolóniák szálláshely foglalása

Faj	Egyházi épület	Magán- és társasház	Földalatti szálláshely	Összes szállás
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	-	2	7
<i>Plecotus austriacus</i>	10	-	-	10
<i>Eptesicus serotinus</i>	11	8	-	19
<i>Myotis myotis</i> / <i>Myotis blythii</i>	6	-	-	6
<i>Myotis alcathoe</i>	1	-	-	1
<i>Myotis brandtii</i>	1	-	-	1
<i>Myotis mystacinus</i>	1	1	-	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	5	-	7
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	4	-	4
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	24	-	24
<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	6	-	6
<i>Hypsugo savii</i>	-	4	-	4
<i>Nyctalus noctula</i>	1	2	-	3
<b>Összesen</b>	<b>25</b>	<b>43</b>	<b>2</b>	<b>70</b>

**3. táblázat.** Minimum, maximum példányszámok a különböző épülettípusokban

Faj	Egyházi épület	min.-max. példányszám	Magán- és társasház	min.-max. példányszám
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	30-40	-	0
<i>Plecotus austriacus</i>	10	70-90	-	0
<i>Eptesicus serotinus</i>	11	150-170	8	300-350
<i>Myotis myotis / Myotis blythii</i>	6	750-850	-	0
<i>Myotis alcaethoe</i>	1	4-6	-	0
<i>Myotis brandtii</i>	1	4-6	-	0
<i>Myotis mystacinus</i>	1	4-6	1	8-10
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	2-4	5	300-350
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	0	4	300-350
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	0	24	900-1100
<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	0	6	90-100
<i>Hypsugo savii</i>	-	0	4	30-40
<i>Nyctalus noctula</i>	1	20-30	2	20-30
<b>Összes példányszám</b>		1034-1202		1948-2320

### A felméréseknél megfigyelt fajok

**Közönséges és hegyesorru denevér (*Myotis myotis / Myotis blythii*)** – Veszprém megyében a legnagyobb ismert szülőkolóniákat egyházi épületekben ez a két faj alkotja, mindig egyes állományokkal találkozunk és mivel csak kézben tartva határozható biztosan, így együtt említem őket. Kolóniái stabilak a megyében, nem nagyon használ váltószállást, csak erős zavarás hatására költözik el. Mivel viszonylag nagy példányszámban van jelen egy- egy helyen, ezért a szaporodási időszakban nagyon érzékeny a zavarásra. Több esetben a templomfelújítások során (Porva, Csatka) a kolónia sérült, míg a Bakonyi Denevérkutatás, a Természetvédelmi Hatóság és a Balaton-felvidéki Nemzeti Park szakmai segítségével irányított Veszprém Érseki Palota felújítása során a kolónia zavartalan maradt (MÉSZÁROS 2016, MÉSZÁROS 2018). Kimondottan a nagy, jó berepülőnyílással rendelkező zárt padlástereket kedveli.

A megyében a fajpáros kizárólag egyházi épületekben fordul elő, szálláshely használati aránya 6%, (3. ábra)

**Bajuszos denevér (*Myotis mystacinus*); Brandt-denevér (*Myotis brandtii*); nimfadenevér (*Myotis alcaethoe*)** – A három fajt egybe veszem, mert gyakran vegyes kolóniát alkot, illetve adataik ugyanarról a helyről (Márkó) származnak. A *M. mystacinus*-nak van egy másik adata a szomszédos faluból, Bándról (2018.06.16. Bánd, Kossuth u., tetőszerkezetben 8-10 pld.). Az adott helyen nem minden évben vannak jelen, egyik évben egyik, míg másik évben a másik faj (1. táblázat). A kolónia minden esetben csak néhány példányból áll. A 2020-as év érdekessége, hogy az *M. alcaethoe* szaporodó nőstényei a padláson, az évek óta elhagyott lódarázsfészekbe költöztek be, a fészek körülbelül 50 cm átmérőjű, alulról részben nyitott, a denevérek az egyes rétegek közti hézagokban voltak. A fészek közvetlenül a torony mögötti padlásszakaszon, a gerinc alatt található.

**Kis patkósdenevér (*Rhinolophus hipposideros*)** – A megyében a szülőhelyeken kis példányszámban van jelen, kis csoportokat alkot, átlag 10-20 állat található egy kolóniában. Szálláshelyét gyakran változtatja, a váltószállásokat kihasználja, az adott helyen meglévő kolónia a rákövetkező évben nem minden esetben tartózkodik az adott épületben. Kis csoportjai miatt a zavarásra kevésbé érzékeny. Szálláshely használati aránya 8%.

**Kései denevér (*Eptesicus serotinus*)** – Nagy példányszámú (100 pld.) kolóniákat is alkot, de sok esetben 20-40 állat tartózkodik egy szálláson. Előszeretettel bújik a bádog és a deszkázás közé, ezáltal sok esetben csak becsülni lehet a kolónia nagyságát, mert a fény és zavarás hatására gyorsan behúzódnak a tetőhéjazatba. Váltószállásokat használ, főleg a kisebb kolóniák évről évre változtatják helyüket. Előszeretettel használja a palatetős épületeket, nagyobb kolóniái (Bakonybél, Páskom u. 90 pld.; Bánd, Petőfi. u. 80-100 pld.; Sáska, Ifjúság u. 51 pld.) mind síkpalával borított tetőszerkezetbe, ott is elsősorban a pala és a kátránypapír közti részbe húzódtak be. Szálláshely használati aránya, 20%.

**Szürke hosszűfűlű denevér (*Plecotus austriacus*)** – Néhány példányos kolóniáiról tudunk csak, azok is gyakran eltűnnek egyik évről a másikra, majd újra megjelennek. Váltószállás-használat jellemző rá. Szétszórt kis kolóniáit nehéz felkutatni és nyomon követni. A biztos kolóniák egyházi épületekben vannak, ott is elsősorban a régi gerendázat csapolásaiban húzódnak meg, ritkán látni őket szabadon függve. A szálláshely használati aránya 11%.

**Törpe denevérek (*Pipistrellus pipistrellus*; *P. kuhlii*; *P. nathusii*; *P. pygmaeus*)** – Az egy-két példánytól a több ezresig változhat a kolónia nagysága. Egy alapvetően erdei fajcsoportról van szó, amely erősen urbanizálódik. A *P. kuhlii* tipikus városlakó, tökéletesen urbanizálódott denevérfaj. Veszprém megyében szülőkolóniáját nem találni lakott területen kívül, de függönyhálós befogással is csak ott fogható. A megye leggyakoribb denevérfajának tekinthető, mind a példányszámot, mind a kolóniák számát tekintve. Szálláshely-használati aránya 26%. Sok esetben egyes kolóniákat alkot, főleg a nagy létszámú kolóniáknál figyelhető ez meg (Pétfürdő, Liszt Ferenc u. 1-3.; Veszprém, Aradi Vértanúk útja 2.). Leggyakoribb kolonizáló fajtársa a *P. nathusii*, ez elsősorban a Balaton közeli településekre igaz, pl. Balatonfüred és Balatonakarttya. Ennek a fajnak a tiszta kolóniái is a tóhoz köthetők (Balatonkenese, Káptalantóti). Kivételt képez ez alól a veszprémi vegyes kolónia.

A *P. pipistrellus* és a *P. pygmaeus* leggyakrabban vegyes kolóniákban fordul elő a szálláshelyek többségében, ez alól egyértelmű kivétel a legnagyobb ismert kolónia Tapolcafőn, itt a *P. pygmaeus* teljesen más részét használja a tetőszerkezetnek, mint a *P. kuhlii*. A törpedenevérek szálláshely használati aránya 44%, vagyis a 4 faj valamelyike 31 épületben található meg.

**Alpesi denevér (*Hypsugo savii*)** – A 2016-os első előfordulási adata óta több épületlakó kolóniája előkerült. A fehérszélű törpedenevérehez (*P. kuhlii*) hasonlóan Veszprém megyében ez a faj is kizárólag urbánus környezetben fordul elő. A négy ismert kolóniájából három társasház, ebből kettő panel épület. A faj elterjedését a panelépületek hőszigetelési munkálatai hátráltatják, de jó alkalmazkodó képességének köszönhetően megtalálja egyéb épületekben is a számára optimális réseket. Szálláshelyigénye is nagymértékben a fehérszélű denevérehez (*P. kuhlii*) hasonlít. A további épületlakó vizsgálatok során érdekes lesz megfigyelni a két faj egyre több közös kolonizálását, vagy a *P. kuhlii* visszaszorulását a *H. savii* javára.

**Rőt koradenevér (*Nyctalus noctula*)** – Alapvetően erdei faj, de napjainkra épületlakó is lett. Általánosan elterjedt, de rejtőzködő életmódja miatt szülőkolóniáit épületekben nehéz megtalálni. Jelenleg 3 épületlakó szülőkolóniáról tudunk. Szálláshely használati aránya csekély, 3%.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom a felmérésekben részt vevő önkéntes segítőknek, különösen Szabó Csillának és Máté Baláznak, hasznos észrevételeiért pedig Dr. Kováts Dávidnak.

## Irodalom

- MÉSZÁROS, J. (2016): Aktív denevérvédelem a Bakonyban. – <https://bakonyidenever.hu/file/Publikaciok/aktiv-denevervedelem-a-bakonyban.pdf>. (2020. 10. 10.)
- MÉSZÁROS, J. (2017): Denevérek (Chiroptera) előfordulása a Bakonyban (2015-2016). – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **34**:143-164.
- MÉSZÁROS, J. (2018): Aktív denevérvédelem a Bakonyban. – A 2016-os védelmi intézkedések utóhatásai - <https://bakonyidenever.hu/file/Publikaciok/aktiv-denevervedelem-a-bakonyban-2.pdf>. (2020. 10. 10.)
- MÉSZÁROS, J. (2019): Első Veszprém megyei Denevér és Gyöngybagoly Konferencia. – <https://bakonyidenever.hu/konferencia/i-veszprem-megyei-denever-es-gyongybagoly-konferencia/9>
- PAULOVICS, P. (1996): A Magyarországi denevérek elterjedése és gyakorisága különös tekintettel a Bakony-hegységre. – Diplomamunka, Szeged. 68 pp.
- PAULOVICS, P. (2005): Egykori nagylétszámú denevér szülőkolóniák nyomai a Bakony barlangjaiban. – In: MOLNÁR, V., ORBÁN, É. & MOLNÁR, Z. (eds.): A II. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Szabadkígyós, 1999. december 4.), a III. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Tokaj, 2001. december 1.) és a IV. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Szögliget, 2003. november 22-23.) kiadványa. – Magyar Denevérkutatók Baráti Köre, Budapest, pp. 86-90.
- PAULOVICS, P. & GÖRFÖL, T. (2007): A Bakony-hegység barlangjainak és mesterséges üregeinek denevérfaunisztikai felmérése. – *Földalatti denevérszállások katasztere I*: 216-245.



## MELLÉKLET

### 1. táblázat: Épületlakó denevér-ellenőrzés 2015-2020

*Jelmagyarázat:* rk.t.= római katolikus templom; ref.t. = református templom; ad. = adult; juv.= juvenilis

Hely, idő	<i>R. hipposideros</i>	<i>P. austriacus</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>M. myotis/ M. blythii</i>	Megjegyzés
<b>Adásztevel, rk.t.</b>					
2017.07.19.					üres
<b>Ajkarendek, rk.t.</b>					
2017.07.21.		2 ad.			
<b>Bakonyoszlop, rk. t.</b>					
2020.07.08.	1 ad.				
2019.07.09.	2 ad.				
2018.07.06.			1 ad.		
2017.07.22.					üres
2016.07.09.	2 ad. + 1 juv.				
2015.07.25.	15 ad. + 4 juv.	1 ad.			
<b>Bakonyoszlop, Sövénykút</b>					
2020.					nem sikerült bejutni
2019.					nem sikerült bejutni
2018.					nem sikerült bejutni
2017.07.22.	15 ad. + 8 juv.				
2016.07.09.	35 ad. + 15 juv.				
2015.07.25.	20 ad. + 11 juv.				
<b>Bakonypölöske, rk.t.</b>					
2017.07.19.					üres, alkalmatlan
<b>Bakonyszentkirály, rk. t.</b>					
2020.					kimaradt
2019.					kimaradt
2018.					kimaradt
2017.					kimaradt
2016.07.09.					üres
2015.07.25.					üres
<b>Balatonfüred, ref. t.</b>					
2020.07.08.			20-30 ad. + juv.?	45-50 ad. + 25-28 juv.	
2019.06.26.			25-30 ad. + 20-25 juv.	45 ad.+30 juv.	
2018.07.06.			35-40 ad. + 20-22 juv.	60-65 ad. + 25-30 juv.	
2017.07.20.			18-20 ad. +5-10 juv.	40-45 ad. + 18-20 juv.	
2016.06.28.			45-50 ad + 19 juv.	55 ad. + 25-30 juv	
2015.07.18.			8-10 ad. + 3 juv.	60 ad. + 40 juv.	

Hely, idő	<i>R. hipposideros</i>	<i>P. austriacus</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>M. myotis/ M. blythii</i>	Megjegyzés
<b>Bánd, rk. t.</b>					
2020.					kimaradt
2019.07.09.					üres
2018.07.06.					üres
2017.07.20.					üres
<b>Berhida, rk. t.</b>					
2020.07.10.					üres
2019.06.25.		2 ad.			
2018.07.15.			18-20 ad. + 8-9 juv.		
2017.07.18.			20-25 ad. + 7-8 juv.		
2016.07.05.			18 ad.		
2015.07.07.					<i>P. pipistrellus</i> 1 pld.
<b>Béb, rk.t</b>					
2017.07.19.					üres, gyöngybagoly, <i>Tyto alba</i> 2 ad+3 juv.
<b>Borzavár, rk. t.</b>					
2020.					kimaradt
2019.					kimaradt
2018.					kimaradt
2017.					kimaradt
2016.07.09.					Üres
2015.07.25.					Üres
<b>Csabrendek, rk.t.</b>					
2020.					kimaradt
2019.06.26.		25-30 ad. + 20-25 juv.			
<b>Csatka, rk. t.</b>					
2020.07.10.				200-250 pld.	nem látszanak a köly- kök
2019.07.09.				30 ad. + 30 juv.	
2018.07.06.				100-110 pld.	nem látszanak a köly- kök
2017.07.22.				30 pld.	nem látszanak a köly- kök
2016.07.09.				30 pld.	
2015.07.25.				80 ad. + 35 juv.	
<b>Csatka, Szentkúti kápolna</b>					
2020.					kimaradt
2019.07.09.					üres
2018.					kimaradt
2017.07.22.					üres
2016.07.09.					üres
2015.07.25.					üres

Hely, idő	<i>R. hipposideros</i>	<i>P. austriacus</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>M. myotis/ M. blythii</i>	Megjegyzés
<b>Csesznek, rk. t.</b>					
2020.					kimaradt
2019.					kimaradt
2018.					kimaradt
2017.					kimaradt
2016.07.10.					üres
<b>Csór, rk. t.</b>					
2020.07.10.			20-25 ad. + 10-15 juv.		
2019.07.09.			80-90 ad. + 70-80 juv.		
2018.07.15.			100-110 pld. juv.?		<i>N. noctula</i> 32-35 ad.
2017.07.21.			80-90 pld. juv.?		<i>N. noctula</i> 25-30 ad.
2016.07.31.			80-100 pld.		<i>N. noctula</i> 50 pld.
2015.07.18.			40 ad. + 30 juv.		<i>N. noctula</i> 45-50 ad. + 15-20 juv.
<b>Csór, ref. t.</b>					
2020.					kimaradt
2019.					kimaradt
2018.07.15.					üres
2017.07.01.		1 ad.			
2016.07.31.					üres
2015.07.12.		1 ad.			
<b>Dudar, ref. t.</b>					
2020.					kimaradt
2019.07.09.			8 ad. + 4 juv.		
2018.07.15.			15 ad. + 5 juv.		
2017.07.24.			20 ad. + 7 juv.		
2016.07.10.					üres
2015.07.25.			20 ad.		juv. van
<b>Gyenespuszta, tanya</b>					
2020.					kimaradt
2019.					kimaradt
2018.					kimaradt
2017.					kimaradt
2016.07.10.	5 ad. + 2 juv.				
2015.07.18.	14 ad. + 3 juv.				
<b>Gyepükaján, rk.t.</b>					
2020.07.12.					üres
2019.06.26.					üres

Hely, idő	<i>R. hipposideros</i>	<i>P. austriacus</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>M. myotis/ M. blythii</i>	Megjegyzés
<b>Herend, rk. t.</b>					
2020.07.08.		4 ad. + 2 juv.			
2019.07.09.		8 ad. + 5 juv.			
2018.07.06.		6 ad. + 3 juv.	20-23 ad. + 10-12 juv.		
2017.07.22.		1 juv. elpusztulva	10-15pld. juv?		
2016.07.14.			15 ad. + 8 juv.		
2015.07.18.			20 ad. + 7 juv.		
<b>Homokbödöge, ev.t.</b>					
2017.07.19.			25-30 pld. juv?		
<b>Homokbödöge, rk.t.</b>					
2017.07.19.		2 ad. + 1 juv.			
<b>Homokbödöge, rk.t.</b>					
2017.07.19.					üres
<b>Inota, ref. t.</b>					
2020.					kimaradt
2019.					kimaradt
2018.					kimaradt
2017.					kimaradt
2016.07.05.					Üres
2015.07.07.					Üres
<b>Inota, rk. t.</b>					
2020.					kimaradt
2019.					kimaradt
2018.					kimaradt
2017.					kimaradt
2016.07.05.					Üres
2015.07.07.					Üres
<b>Iszkaszentgyörgy, kastély</b>					
2020.					kimaradt
2019.07.09.	25 ad. + 25 juv.				
2018.					kimaradt
2017.07.24.	5 ad. + 2 juv.				
2016.					Kimaradt
2015.07.12.	19 ad. + 13 juv				
<b>Jásd, malom</b>					
2020.					kimaradt
2019.					kimaradt
2018.					kimaradt
2017.					kimaradt
2016.07.16.	10 ad. + 6 juv.				
2015.07.12.	14 ad. + 5 juv				

Hely, idő	<i>R. hipposideros</i>	<i>P. austriacus</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>M. myotis/ M. blythii</i>	Megjegyzés
<b>Jásd, rk. t.</b>					
2020.07.10.		1 ad.	25-30 pld. juv.?		
2019.07.09.		20-25 ad. + 20-25 juv.	25-30 pld juv.?		
2018.07.15.		12 ad. + 6 juv.	20-25 ad. + 8-10 juv.		
2017.07.18.		8 ad. + 4 juv.	30-40 pld. juv.?		
2016.07.16.			10 ad. + 2 juv.		
2015.07.12.		3 ad. + 1 juv.	15 ad.		
<b>Káptalanfa, rk.t.</b>					
2020.07.12.				28 ad. + 27 juv.	
2019.06.26.				50-55 ad. + 50 juv.	
<b>Kislőd, rk. t.</b>					
2020.07.11.			23-30 pld. juv.?		
2019.06.26.			12-15 ad. + 12-15 juv.		
2018.07.05.					üres
2017.07.22.			8-10 ad.		
2016.7.15.			5ad. juv.?		
2015.07.18.			17 ad. + 8 juv.		.
<b>Márkó, rk. t.</b>					
2020.07.10.		15 ad. + 5 juv.			<i>M. alcathoe</i> 6 ad. + 2 juv.
2019.07.09.		5 ad. + 2 juv.			
2018.07.06.		16-20 ad. + 7-9 juv.			<i>M. mystacinus</i> 1 ad. + 1 juv.
2017.07.20.		20 ad. + 6 juv.			<i>M. alcathoe</i> 2 ad. + 1 juv. <i>M. brandtii</i> 6 ad. + 2 juv.
2016.07.15.		5 ad. + 2 juv.			<i>P. pipistrellus</i> 3 pld.
2015.07.18.		7 ad. + 4 juv.			n
<b>Nagytevel, rk.t.</b>					
2017.07.19.		1 ad. + 1 juv	20-30 pld. juv.?		
<b>Ösi, rk. t.</b>					
2020.					kimaradt
2019.					kimaradt
2018.					kimaradt
2017.					kimaradt
2016.07.05.					Üres
2015.07.07.					Üres

Hely, idő	<i>R. hipposideros</i>	<i>P. austriacus</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>M. myotis/ M. blythii</i>	Megjegyzés
<b>Porva, rk. t.</b>					
2020.07.10.				39 ad. + 35 juv.	
2019.06.26.				47 ad. + 50 juv.	
2018.07.06.				33 ad. + 26 juv.	
2017.07.20.				35 ad. + 25 juv.	
2016.07.09.				23 ad. + 18 juv.	
2015.07.25.				7 ad. + 7 juv.	
<b>Szentgál, rk. t.</b>					
2020.07.10.		4 ad. + 2 juv.			
2019.06.26.		5 ad. + 3 juv.	1 ad.		
2018.07.06.					üres
2017.07.20.		1 juv. elpusztulva			
2016.07.14.		1 ad.			
2015.07.18.		8 ad. + 5 juv.			
<b>Szentgál, rk.t.</b>					
2020.					kimaradt
2019.06.26.					üres
2018.07.06.					üres
2017.07.20.			3 ad.		
<b>Tés, rk.t.</b>					
2020.					kimaradt
2019.					kimaradt
2018.07.15.					üres
2017.07.18.					üres
<b>Ugod, rk.t.</b>					
2017.07.19.		5 ad. + 2 juv.			
<b>Úrkút, rk.t</b>					
2018.07.06.					üres
<b>Városlőd, rk. t.</b>					
2020.07.11.		8 ad. + 5 juv.			
2019.06.26.		3 ad. + 2 juv.	4-5ad.		
2018.07.05.		7 ad. + 2 juv.			
2017.07.22.		11 ad. + 4 juv.			
2016.07.15.		5 ad.			
2015.07.18.		5 ad. + 2 juv			
<b>Veszprém, Érseki Palota</b>					
2020.07.10.				160-170 ad. + 150-160 juv.	
2019.06.27.				150-160 ad. + 150-160 juv.	
2018.07.03.				180-190 ad. + 120-130 juv.	épület felújítás
2017.07.31.				210 ad. + 130-140 juv.	
2016.07.14.			2 ad.	200 ad. + 140 juv.	
2015.07.12.				250 ad. + 170 juv.	

Hely, idő	<i>R. hipposideros</i>	<i>P. austriacus</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>M. myotis</i> / <i>M. blythii</i>	Megjegyzés
<b>Zirc, Apátság templom</b>					
2020.07.13.				50-55 ad. + 40-45 juv.	
2019.06.27.				180-190 ad. + 130-140 juv.	
2018.07.06.				140-150 ad. + 95-100 juv.	
2017.07.20.				140-150 ad. + 70-80 juv.	
2016.06.15.				140-150 ad. + 50-60 juv.	
2015.07.12.				150 ad. + 70 juv.	