

NEMZETI BIODIVERZITÁS-MONITOROZÓ RENDSZER VII.  
Lepkék

NEMZETI BIODIVERZITÁS-MONITOROZÓ RENDSZER  
kézikönyvsorozat kötetei

A sorozat szerkesztőbizottsága:

Horváth Ferenc  
Korsós Zoltán  
Kovácsné Láng Edit  
Matskási István

- Horváth F., Rapcsák T. és Szilágyi G. (szerk.) (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer I. Informatikai alapozás. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 44 3
- Fekete G., Molnár Zs. és Horváth F. (szerk.) (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhelyosztályozási Rendszer. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 45 1
- Kovácsné Láng E. és Török K. (szerk.) (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer III. Növénytársulások, társuláskomplexek és élőhelymozaikok. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 46 X
- Török K. (szerk.) (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer IV. Növényfajok. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 47 8
- Forró L. (szerk.) (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer V. Rákok, szita-kötők és egyenesszárnyúak. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 48 6
- Merkl O. és Kovács T. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VI. Bogarak. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 49 4
- Ronkay L. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VII. Lepkék. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 50 8
- Korsós Z. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VIII. Kétéltűek és hüllők. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 51 6
- Báldi A., Moskát Cs. és Szép T. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer IX. Madarak. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 52 4
- Csorba G. és Pecsénye K. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer X. Emlősök és a genetikai sokféleség monitorozása. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 53 2

Készült a Biodiverzitás-monitorozó Program kialakítása Magyarországon című  
PHARE HU 9203–W1/7/1992 PROJECT keretében,  
a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium  
Természetvédelmi Hivatalának gondozásában

NEMZETI BIODIVERZITÁS-MONITOROZÓ RENDSZER VII.

# Lepkék

Ronkay László

Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest  
1997

Szerkesztette: Forró László és Korsós Zoltán

Lektorálta: Varga Zoltán

Nyelvi lektor: Kemény Gábor

Borító: Németh János

Technikai szerkesztők: Lőkös László és Peregovits László

ISBN 963 7093 50 8  
ISBN 963 7093 43 5 Ö

Minden jog fenntartva, beleértve a sokszorosítás, a nyilvános előadás,  
a rádió- és televízióadás, valamint a fordítás jogát, az egyes fejezeteket illetően is.

© MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 1997  
Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest, 1997  
Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, Debrecen, 1997  
MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete, Budapest, 1997

Tördelés, grafika: PARS Kft., Budapest  
Nyomtatta a Diaprint Kft., Budapest

## Tartalomjegyzék

Bevezetés: A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer	7
A lepkék monitorozása: Általános megjegyzések	10
A hazai lepkefauna rövid jellemzése	10
A lepkék (Lepidoptera) monitorozásának kutatási előzményei	11
A lepkék populációsztintű monitorozása	13
A kiválasztott fajok ismertetése	17
Mintavételi módszerek	65
Jelenlét-hiány kimutatása	65
Az abundancia becslése	68
Irodalom	68
Latin és magyar fajnevek mutatója	70

## Bevezetés: A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer

Kiadványsorozatunk a természetet ismerő (vagy megismerni akaró), szerető és féltő, megóvásáért cselekedni kész, elkötelezett embereknek készült. Szakmai mű, amely egy fontos feladat, a biológiai sokféleség (biodiverzitás) monitorozásának elvi, módszertani alapjait foglalja magába. A *monitorozás* valamilyen objektum kiválasztott sajátosságainak hosszú időn keresztül, rendszeres megfigyelésekkel vagy mintavételekkel történő nyomon követése. A *biodiverzitás-monitorozás* élőlénycentrikus, kiválasztott objektumai élőlények, élőlényegyüttesek (populációk, társulások, élőhelyek és élőhelyegyüttesek), amelyek a biológiai szerveződés egyed feletti (szupraindividuális) szintjeit képezik.

Az élővilág állapotának nyomon követése, hosszú távú megőrzése közös feladatunk. Rachel Carlson könyve, a „Néma tavasz”, már a hatvanas években sokkolta a közvéleményt az emberiség élővilágpusztító tevékenységének tételes felsorolásával. Azóta bizonyított tény, hogy az élővilág sokfélesége (a populációk szintjétől a társuláskomplexek szintjéig) egyre gyorsuló ütemben csökken, ezt a jelenséget bioszféra krízis névvel illetik. Az eltelt több mint három évtized alatt a folyamat megállítására alig tettünk erőfeszítéseket, biztató nemzetközi összefogás csak 1992-ben a Rio de Janeiróban aláírt „Egyezmény a Biológiai Sokféleségről” formájában született.

A természet és a „vadon” teremtményeinek sorsa egyre inkább az emberiség és a társadalom működésének közvetlen és közvetett hatása alatt áll. Azonban mi sem vonhatjuk ki magunkat a spontán természeti folyamatok hatásai és az emberi bolygatás visszahatásai alól. Ennek gyakran csak negatív (kellemetlen) jelenségeit vesszük észre, mint amilyen a szúnyoginvázió, a pollenallergia, a tölgypusztulás; máskor éppen előnyeiket élvezzük: a vadvirágcsokrot, a madárdalt a kertben, vagy a „zöld turizmus” megélhetést teremtő bevételeit. De a legmélyrehatóbb változások lassan és alig észrevehetően következnek be, évtizedes tények gyermekkori emlékké fakulnak.

Ha nem rögzítjük őket pontosan, éppen az iránytűnket: viszonyítási alapjainkat veszítjük el örökre. Ezért *közös érdekünk* a vadon élő világ állapotának hosszú távon történő nyomon követése, *közös feladatunk* különleges természeti értékeink megőrzése és gazdagítása, *közös felelősségünk* a természet értékeivel történő tudatos gazdálkodás feltételeinek megteremtése.

A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer a természetvédelmi információs rendszer részeként megbízható adatokat kell, hogy szolgáltatson az ország élővilágának, a különböző szerveződési szinteken létező sokféleségnek az állapotáról és változásairól, ezzel segíti a természetvédelmi szervek tevékenységét, az ország környezet- és természetpolitikáját, a döntéshozást, a biológiai erőforrásokkal történő gazdálkodást.

A *monitorozás célja* lehet az élővilág egységei (populációk, társulások, társuláskomplexek) sajátosságainak, viselkedésének természetes, vagy ma már inkább csak közel természetes állapotban történő nyomon követése, a természetes fluktuációk vagy trendek rögzítése (trend-monitorozás), amely viszonyítási alapot adhat a természetestől eltérő viselkedések felismeréséhez, értelmezéséhez. Gyakran azonban valamilyen ismert vagy

várt környezeti hatás az élővilág viselkedésére prognosztizált változásainak bekövetkezését kísérik figyelemmel a komolyabb károsodások megelőzése céljából (hipotézistesztelő monitorozás).

A monitorozás precíz, türelmes és legtöbbször évtizedeken keresztül végzendő adatgyűjtést jelent, hiszen csak így tudjuk nyomon követni az egyed feletti organizációs szinteken zajló hosszú időtartamú eseményeket. Valószínű, hogy adott populáció, társulás, vagy élőhelymozaik monitorozásának feladatát stafétabotszerűen kell időközben egymásnak tovább adnunk.

Ahhoz, hogy a felgyülemelő adatsorok évtizedek múlva értékelhetők legyenek, igen pontosan betartott egységes mintavételi eljárások, pontos azonosítások, egységesített dokumentálás, adattárolás és adatkezelés szükséges. Ennek elősegítésére és biztosítására készült el a rendszer működéséhez szükséges kézikönyvsorozat. Európában is szinte egyedülálló vállalkozást jelentett egy hosszútávú, átfogó országos élővilágmonitorozó rendszer megtervezése, szervezeti és működési elveinek, egységesített módszertanának kidolgozása és a kézikönyvsorozat megjelentetése.

A sorozat első kötete a monitorozó program információrendszerének alapjait és használatának lehetőségeit dokumentálja, egyben irányt mutat az eredmények feldolgozásához és elemzéséhez. A második kötet a populációk alapvető létfeltételeit jelentő magyarországi élőhelyek rendszerét és részletes jellemzését tartalmazza. Újszerűsége és hiánypótló jellege abban áll, hogy minden lehetséges főbb élőhelytípusra kiterjed; így a mezőgazdasági művelésnek vagy egyéb emberi beavatkozásnak kitett, esetleg degradált élőhelyeket is magába foglalja. Az élőhelyek pontos azonosításában a részletes leírásokon, határozókulcsokon kívül fényképek segítenek. A további kötetek az országos rendszer keretében monitorozásra javasolt élőlénytársulások, társuláskomplexek, élőhelymozaikok és különböző élőlény csoportok – növények, emlősök, madarak, hüllők és kétélűek, bogarak, lepkék, egyenesszárnyúak, szitakötők, rágók – kiválasztott képviselőinek monitorozásával kapcsolatos tudnivalókat és az egyes élőlénycsoportokra adekvát módszereket tartalmazzák.

Kritikus feladat volt a monitorozásra javasolt taxonok, társulások, élőhelyek és a javasolt helyszínek kiválasztása. Az igen széles közreműködő szakembergárda számos szempontot kellett hogy mérlegeljen, ezek közül a legfontosabbakat emeljük ki.

Szükséges, hogy a monitorozandó objektumok megfelelően reprezentálják

- a ritka, különösen értékes védett élőlényeket, társulásainkat. E természetvédelmi prioritásokat a nemzetközi egyezmények, európai és hazai Vörös Könyvek és Listák, az Európai Közösség igényei (Habitat Határozat, Natura 2000) alapvetően és kötelező érvennyel befolyásolják;
- a természetvédelmi törvénnyel összhangban Magyarország élővilágára, élőhelyeire általánosan jellemző közönséges, gyakori, az esetleg terjeszkedő invázió fajok populációit, társulásait, az ember által fenntartott vagy befolyásolt társulásokat, élőhelyeket;
- valamilyen emberi tevékenység vagy környezeti tényező közvetlen veszélyeztetésének kitett élőlényeket és élőlényegységeket.

Az induló objektumok kiválasztása széles szakmai konszenzuson alapult, a kézikönyvekben szereplő kidolgozott anyagokat mintaértékűnek kell tekinteni. A monitorozás megindulása után felgyülemelő tapasztalatok alapján a monitorozandó élőlénycsoportok körének bővítése lehetséges és kívánatos.

A monitorozás céljait, az objektumok jellegét és a résztvevők lehetőségeit figyelembe véve különböző *léptékekben* – országos, egy-egy régiót érintő, illetve lokális – szervezett

monitorozási projektek működtetésére teszünk javaslatot a kézikönyvekben, jelezve egyben azt is, hogy a monitorozásra javasolt populáció vagy társulás egy optimális – a szakmai igényeket és a személyi, anyagi lehetőségeket figyelembevevő – vagy egy minimális – további szűkítés esetén reprezentativitását elvesztő, de esetleg később fejleszhető – induló programnak a részét képezi. A kizárólag szakmai igények alapján összeállított maximális program a továbbfejlesztés irányát és lehetőségeit jelöli ki.

A tervezésnél és a majdani működtetésben különös figyelmet kell szentelnünk az egyéb hazai megfigyelőrendszerekkel (környezeti monitorozó rendszerek, Országos Meteorológiai Szolgálat, talajinformációs rendszer, madártani monitorozó rendszer, az erdők egészségi állapotát megfigyelő rendszer, a magyarországi fénycsapdahálózat), valamint a nemzetközi monitorozó és természeti információs rendszerekkel (CORINE Biotopes, Natura 2000, Biosphere Reserves Integrated Monitoring System) való szoros kapcsolatok, koordináció megteremtésének.

A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer központi irányítással és koordinációval, regionális és helyi monitorozó egységek részvételével tudja majd feladatát ellátni.

*Kovácsné Láng Edit*  
a PHARE  
HU 9203–W1/7/1992  
Projekt vezetője



# A lepkék monitorozása: Általános megjegyzések

## A hazai lepkefauna rövid jellemzése

A mai Magyarország – önálló biogeográfiai egységet csak igen erős megszorításokkal képező – területéről jelenleg valamivel több mint 3600 lepkefajt ismerünk, a szűkebb, állatföldrajzi értelemben vett Kárpát-medence fajszáma megközelíti a 4500-at. A differenciális fajok túlnyomó többsége az erdőhatár fölötti élőhelytípusokhoz kötődik.

A jelenleg ismert – illetve pontosabban a faunajegyzékben szereplő – fajok egy része a későbbi taxonómiai revíziók kapcsán bizonyosan változni fog, ez azonban az össz-fajszám alakulását várhatólag csak csekély mértékben fogja befolyásolni. A hazai fauna a további kutatások során is fog gyarapodni, de ez a gyarapodás – különösen az össz-fajszámhoz képest – nem lesz számottevő. Az elmúlt három évtizedben gyakorlatilag minden évben kerültek elő faunánkra nézve új fajok. Ezek egy része taxonómiai újdonság, másik része határ menti területeken megtalált, elsősorban magasabb hegyvidékekre jellemző faj, megint mások kevéssé kutatott rendszertani csoportba tartoznak, kevéssé feltárt országrészből származnak, vagy kevéssé ismert areájú, ritka, nehezen megfigyelhető-begyűjthető fajok. További csoportokat képeznek a hazánkban megfigyelt vándorlepkék, a behurcolt és rövidebb-hosszabb ideig itt tenyésző, adventív, illetve az erősebb areafluktuációjuk következtében terjedő fajok.

A hazai nagylepkefajokat a három fő (arboreális, oreo-tundrális, xeromontán-eremiális) faunakörön belül jelenleg 29 fő elterjedési típusba és 50 ökofaunisztikai kategóriába soroljuk. Noha valamennyi elterjedési típushoz tartoznak hazai szemmel nézve érdekes, olykor természetvédelmi szempontból is fontos fajok, a Kárpát-medence belső területeinek állatföldrajzilag legjelentősebb összetevői az alábbiak:

- az erdőssztyep-fauna nyugati szegélyét képviselő, állatföldrajzilag heterogén (eurázsibériai, ponto-kaspi, ponto-turkesztáni, déli kontinentális „Sibylla” és tura-no-eremiális) fajegyüttesek;
- a szubmediterrán bokorerdő-fauna szintén heterogén (szűkebb, illetve szélesebb areájú, holo- és pontomediterrán eredetű) fajegyüttese.

## A lepkék (Lepidoptera) monitorozásának kutatási előzményei

A lepkéknek mint rovarrendnek hazai kutatottsága erősen kiegyensúlyozatlan. A tradicionális értelemben használatos „Macrolepidoptera-” (nagylepke-) csoportok általános hazai ismerete igen jónak mondható, ezen belül is kiemelkedő a nappali lepkék feltártsága. A családok túlnyomó többsége esetében a közép-európai fauna is jól ismert, és az egyes, Magyarországról még nem ismeretes fajok felbukkanási valószínűsége jól becsülhető, a szóba jöhető élőhelyek, országrészek könnyen megjelölhetők.

Sokkal kevésbé jó a helyzet az összességében jelentősen nagyobb fajszerű molylepkék („Microlepidoptera”) esetében (a „nagylepkék” hazai összefajszerű kevesebb mint 1500, míg a molylepkéké 2000 fölött van!), ahol is az általános ismertség legjobb esetben is közepes, bizonyos családok (pl. Elachistidae, Gelechiidae, bizonyos Tineoidea-csoportok stb.) esetében pedig még ennél is jóval alacsonyabb.

Az ország egyes tájegységeinek kutatottsága szintén nem egyenletes, és a „kutatottság” fogalmát is pontosabban kellene meghatározni. A nagylepkék esetében a helyzet sokkal jobb, minden családra nézve érdemi elterjedési térképek készíthetők, melyek – a fajok bionómiájának, illetve a hazai élőhelyeknek, vegetációtérképeknek az ismeretében – a későbbiekben elsősorban kutatóterületeket is kijelöl(het)ik.

Az első rendszeres, az akkori határokon belül nagyobb tájegységeket elkülönítve tárgyaló faunamunka a Fauna Regni Hungariae (Abafi-Aigner és mtsai 1896). A következő, már a jelenlegi határok szerinti, a kor ismereteit igen pontosan ismertető összefoglaló munka Kovács kétrészes faunakatalógusa (1953, 1956). A jelenkori faunakutatásokat voltaképpen ennek a katalógusnak a megjelenésétől számíthatjuk, mely egyben inspirálója is volt a későbbi, intenzív(ebb) faunafeltárásnak. Ennek egyik része volt az országos – növényvédelmi és erdészeti – fénycsapdahálózat létrehozása és működtetése, mellyel itt most nem foglalkozunk. Igen jelentős szerepe volt és van faunánk ismeretében a regionális, általában a helyi természettudományi múzeumok és természetvédelmi hatóságok által szervezett, koordinált és finanszírozott faunakutatási programoknak, valamint a négy, a hetvenes és nyolcvanas években megalapított nemzeti park botanikai és zoológiai – így lepkészeti – leltárja elkészítésének. További fontos lépés volt a 90-es években a már létrehozott és a tervezett nemzeti parkok állapotfelmérése.

A monitorozás célja a hazai lepkéfajok minél változatosabb körének vizsgálata, egyes kiválasztott fajok elterjedésének, állományának felmérése, az állományváltozások nyomon követése, valamint a kapcsolódó természetvédelmi feladatok országos és nemzetközi léptékű meghatározása, a gyakorlati természetvédelmi munka információs bázisának bővítése. A feladatok sokrétűségéből és a rendelkezésre álló lehetőségek szűkösségéből következik, hogy már a monitorozandó fajok kiválasztásánál megszorítással kell élnünk. E kézikönyvben elsődlegesen a védett és veszélyeztetett hazai lepkéfajok monitorozását ismertetjük. Tudni kell azonban, hogy a magyarországi védett lepkéfajok jegyzékét Gózmány László már annak idején (1982) kifejezett kérésre úgy állította össze, hogy abban a különösebb védelemre nem szoruló, de látványos, jellemző fajok is helyet kapjanak.

Ezen túlmenően a védett fajok jegyzéke, éppen az általános reprezentáció céljából, rendszertanilag és ökológiailag egyaránt átfogó válogatást kívánt adni Magyarország lepkefaunájából. Az alábbiakban ismertetett 54 lepkefaj a leghívebben próbálja követni ezt az elvet: nemcsak az élőhelytípusok és az elterjedés (összességében az egész országot lefedő előfordulások) tekintetében, de még az egyes ökológiai viselkedésformákat figyelembe véve is széles változatosságra törekedtünk.

E kézikönyv a fenti általános bevezetőkön kívül a monitorozásra kiválasztott objektumok attribútumait, a részletes módszertani útmutatót, továbbá a vonatkozó legfontosabb irodalmi hivatkozásokat tartalmazza. Az attribútumok sorában megtalálható az egyes fajok határozásában segítséget nyújtó leírásrészlet is.

## A lepkék populációsztintű monitorozása

A lepkék jól kikutatott, igen nagy fajszámú csoport. Természetvédelmi szempontból a hazai fauna legalább 10%-a monitorozásra érdemes lenne. A két fő monitorozási irányzat – a populáció- és a közösségstintű – közül a jelen programban csak a populációsztintű szerepel, ennek részben elvi, részben gyakorlati okai vannak. Az elvi okok főként a „közösség” taxonómiai szintű értelmezésének nehézségeiből adódnak, a gyakorlati okon – a financiális kérdéseken kívül – a nagy fajszámból, az alkalmazandó módszerek nagy változatosságából és az igen nagy számú potenciális mintavételi területből következnek.

A magyarországi lepkék közül jelenleg 189 taxon (186 faj) védett, a Vörös Könyv 171 fajt tartalmaz (Rakonczay 1989). A kiválasztott fajok listája ennél értelemszerűen szűkebb. A kiválasztás alapvető szempontjai az alábbiak voltak:

- védettség hazai, illetve nemzetközi szinten;
- a hazai populációk európai jelentősége (ez nem okvetlenül tükröződik az európai védettségi jegyzékekben, mivel azokat Európa nyugati felének sajátosságai alapján állították össze, míg az általunk fontosnak ítélt állatfajok jelentős hányada nem is fordul elő a Kárpát-medencétől nyugatra);
- kicsiny, izolált élőhelyeken tenyésző, a kipusztulás közvetlen veszélyétől fenyegetett fajok;
- könnyen felismerhető, jól mintavételezhető taxon; az élőhely (vagy bármely egyéb, fontosnak tartott objektum, paraméter) állapotváltozásának (pl. a beerdősülésnek, fásításnak, klímaváltozásnak stb.) vélhetőleg szerencsés indikátora;
- élőhelyeinek nagy többsége antropogén hatások miatt rohamosan pusztul (kopár-fásítás, szeméttlerakás, beépítés, számos egyéb „használat”), az egyébként izolált élőhelyfoltokon honos állományok újranevesedési lehetősége a faj viselkedése, „terjedési potenciálja” ismeretében kevésbé valószínű;
- egyéb okok miatt a kipusztulás veszélyétől fenyegetett faj;
- territoriális viselkedésű, könnyen észlelhető, felismerhető és mintavételezhető taxon;
- endemikus taxon, melynek tipikus populációja Magyarországon (a Kárpát-medencében) él;
- a taxon ugyan nem endemikus, de (taxonómiai értelemben) tipikus populációja Magyarországon (a Kárpát-medencében) él;
- megfelelő szakember van a vizsgálatok elvégzéséhez és kiértékeléséhez;
- valamely nemzetközi természetvédelmi egyezmény jegyzékében szereplő faj.

A végeredményként kiválasztott 54 lepkefaj a következő összefoglaló táblázatban szerepel. Az alkalmazott rövidítések az alábbiak: *Hazai védettség*: V; *Vörös könyv* (Rakonczay 1989): AV – aktuálisan veszélyeztetett, KV – kipusztulás veszélyébe került, PV – potenciálisan veszélyeztetett; *CORINE*-listán szerepel – X; *Berni Egyezmény* II. jegyzékében szereplő faj – II., BMP – Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Program: max. – maximális, opt. – optimális, min. – minimális programjába ajánlott.

Fajnév	Hazai védettség	Vörös Könyv	Berni Egyezmény	CORINE	BMP
<b>Cossidae</b>					
<i>Catopta thrips</i>	V	AV			opt.
<b>Zygaenidae</b>					
<i>Zygaena laeta</i>	V	AV			max.
<b>Pyralidae</b>					
<i>Reskovitsia alborivulalis</i>	V				opt.
<b>Hesperiidae</b>					
<i>Spialia orbifer</i>	V				max.
<b>Papilionidae</b>					
<i>Zerynthia polyxena</i>	V	PV	II.	X	opt.
<i>Parnassius mnemosyne</i>	V	PV	II.	X	min.
<b>Pieridae</b>					
<i>Colias chrysotheme</i>	V	AV			opt.
<i>Pieris ergane</i>	V	PV			min.
<b>Lycaenidae</b>					
<i>Lycaena (Thersamonia) dispar hungarica</i>	V			X	opt.
<i>Maculinea nausithous</i>	V	AV	II.	X	opt.
<i>Maculineaalcon</i>	V	AV	II.	X	min.
<i>Maculineaalcon curiosa</i>	V	AV			min.
<i>Maculinea teleius</i>	V	PV	II.	X	opt.
<i>Plebeius sephirus foticus</i>	V	KV		X	min.
<i>Eumedonia eumedon</i>	V	KV			opt.
<i>Aricia artaxerxes issekutzi</i>	V	PV			opt.
<i>Polyommatus (Agrodiaetus) damon</i>	V	KV			min.

Fajnév	Hazai védettség	Vörös Könyv	Berni Egyezmény	CORINE	BMP
<b>Nymphalidae</b>					
<i>Euphydryas aurinia</i>	V	AV	II.	X	opt.
<i>Euphydryas maturna</i>	V	PV	II.	X	min.
<i>Argyronome laodice</i>	V	PV		X	opt.
<i>Pandoriana pandora</i>	V	PV			opt.
<i>Nymphalis polychloros</i>	V				max.
<i>Nymphalis antiopa</i>	V				opt.
<i>Limenitis populi</i>	V	AV		X	opt.
<i>Apatura metis</i>	V	AV	II.	X	opt.
<b>Satyridae</b>					
<i>Coenonympha oedippus</i>	V	KV	II.	X	min.
<b>Geometridae</b>					
<i>Phyllometra culminaria</i>	V	KV			min.
<i>Erannis ankeraria</i>	V	AV			opt.
<i>Lignyopectera fumidaria</i>	V	AV			opt.
<i>Chondrosoma fiduciarium</i>	V	KV			min.
<i>Gnophos variegatus cavus</i>	V	KV			opt.
<i>Dyscia conspersaria</i>	V				opt.
<b>Lasiocampidae</b>					
<i>Eriogaster catax</i>	V	AV		X	opt.
<b>Sphingidae</b>					
<i>Proserpinus proserpina</i>	V	PV			max.
<b>Notodontidae</b>					
<i>Notodonta torva</i>	V	AV			opt.
<i>Leucodonta bicoloria</i>	V	AV			max.
<b>Arctiidae</b>					
<i>Ocnogyna parasita</i>	V				opt.
<i>Rhyparioides flavidus metelkanus</i>	V	AV			min.
<i>Arctia festiva</i>	V	AV			opt.

Fajnév	Hazai védettség	Vörös Könyv	Berni Egyezmény	CORINE	BMP
<b>Noctuidae</b>					
<i>Pyrrhia purpurites</i>	V	PV			opt.
<i>Schinia cardui</i>	V	AV			opt.
<i>Schinia cognata</i>	V	AV			opt.
<i>Euxoa decora</i>	V	AV			opt.
<i>Euxoa vitta</i>	V	AV			opt.
<i>Dichagyris candelisequa</i>	V	KV			opt.
<i>Anarta myrtilli</i>	V	PV			opt.
<i>Saragossa porosa kenderesiensis</i>	V	AV			opt.
<i>Cucullia formosa</i>	V	KV			min.
<i>Cucullia mixta lorica</i>	V	AV			opt.
<i>Asteroscopus syriaca decipulae</i>	V	KV			opt.
<i>Polymixis rufocincta isolata</i>	V	KV			opt.
<i>Apamea syriaca tallosi</i>	V	PV			opt.
<i>Gortyna borelii lunata</i>	V	AV			min.
<i>Eublemma pannonica</i>	V	AV			opt.

# A kiválasztott fajok ismertetése

## 1. Sztyeplepke – *Catopta thrips* (Hübner, 1808)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Cossidae; faji önállósága tisztázott.

*Elterjedés:* Pontomediterrán-pontokaszpi faj; a Kárpát-medence nyugati peremvidékeitől a Balkánon keresztül Kis-Ázsiáig és a Kara-Kum déli szegélyéig, illetve a Krímben és Ukrajna déli sztyeppvidékein fordul elő. Magyarországon csak néhány élőhelye ismert, ezek közül is több valószínűleg már megszűnt. Biztosnak nevezhető populációi csupán a Mátrában (Kompolt, Pásztó, a gyöngyösi Sár-hegy) és egy kis békési sztyeppfolt (pitvarosi puszták) honosak.

*Élőhely:* Nyílt és félig nyílt, száraz gyepekben, homokpusztákon, löszpusztagyepkeben él.

*Populációméret:* A rendelkezésre álló adatok alapján mindkét populáció kicsiny, erősen veszélyeztetett.

*Határozási útmutató:* A fajról magyar nyelvű munkában színes ábra nem jelent meg. A faunafüzet vonatkozó kötetében (Gozmány 1965) szereplő rajz és leírás korrekt, jól használható. Az egyetlen hazai rokon fajtól, a *Parahypopta caestrum*-tól halvány sárgásbarna alapszíne és vörhenyes középfoltja alapján könnyen elkülöníthető (a *P. caestrum* alapszíne fehér, a középfolt helyén található rajzolat sötétszürke vagy fekete).

*A kiválasztás indoka:* Hazai populációi európai jelentőségűek, egyben kis, izolált élőhelyeik miatt a kipusztulás közvetlen veszélye fenyegeti őket.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitás: a Pitvaros környéki puszták.

*Mintavételi módszer:* Lámpázó mintavételek az imágók megfigyelésére és számlálására. Elvonásos mintavételi mód (pl. telepített fénycsapda) szigorúan tilos, hordozható, élvefogó fénycsapda is csak korlátozott mértékben alkalmazható.

*A terepmunka leírása:* A vizsgálni kívánt élőhelyen nyár derekán (július–augusztusban) kell lámpázást végezni (a lámpázás leírását lásd később). A lámpázást kora szürkületben kell megkezdeni és a fénytől kifelé nézve kell felfedezni a földön szökdécselve közelítő egyede(ke)t. Az ismert populációk kicsik, a várható mintavételenkénti egyedszámok igen alacsonyak (0–5 példány). A lepkéket óvatosan megfogva hűtőtáskában tartott nagy karton- vagy műanyag dobozba kell helyezni és a gyűjtést követően, még éjfél előtt szabadon kell engedni. Élvefogó fénycsapda is alkalmazható, de csak személyes jelenlét mellett és a csapdá(ka)t csak a besötétedést követő első órában szabad működtetni. Az első óra letelte után a csapdákat ki kell kapcsolni, a fogott *C. thrips*-egyedeket meg kell számolni és számolás után szabadon kell őket engedni.

*Megjegyzés:* A vizsgálat sorozatot feltétlenül szakembernek kell végeznie.

## 2. *Zygaena laeta* Hübner, 1790

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Zygaenidae; faji önállósága tisztázott, Magyarországon a nevezéktani alfaj honos.



*Elterjedés:* Holo-pontomediterrán faj, Dél-Európában szélesen elterjedt, Közép-Európában igen lokálisan fordul elő.

*Élőhely:* Zárt és félig nyílt homoki gyepek, homokbuckások, esetenként mészkősziklagyepek.

*Populáció nagyság:* A jelenlegi adatok alapján mindenütt kicsiny, visszaszorulóban lévő populációi honosak.

*Határozási útmutató:* A fajról színes ábra a magyar nyelvű irodalomban csak Abafi-Aigner (1907) munkájában jelent meg. A faunafüzet (Gozmány 1963) leírása precíz, megfelelő alap a határozáshoz. A közel rokon *Z. carniolica* és *Z. fausta* fajoktól az elülső szárny redukálódott sötét rajzolata és a szélesebb piros potrohgyűrű alapján különíthető el. Határozókulcs: Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Könnyen felismerhető, jól mintavételezhető; a homoki gyepek állapotának, a beerdősülésnek (fásításnak) vélhetőleg szerencsés indikátora.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret, változási tendenciák.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Fóti-Somlyó, Fülöpháza, Bugac, Örkény.

*Mintavételi módszer:* A jelenlét–hiány vizsgálatához nappali és szürkületi keresés, a populációméret-vizsgálatokhoz sávmenti számlálás, nagyobb populáció esetén jelölés-visszafogásos módszer alkalmazható.

*A terepmunka leírása:* A mintaterületen nappali és szürkületi bejárást kell végezni, és a növényeken (elsősorban fészkesek és pillangósok virágjain/virágzatain) pihenő, illetve táplálkozó, esetleg éppen repülő példányokat kell megkeresni és azonosítani. A faj jelenlétének ismeretében lehet egyedszámbecslést végezni, részben sávmenti számlálással vagy jelölés-visszafogásos módszerrel.

*Megjegyzés:* A vizsgálatok célja lehet a faj hazai tápnövényének (tápnövényeinek) megállapítása, sikeres felderítés esetén a fejlődési alakokra alapozott további populációs paraméterek is vizsgálhatók lehetnek. A populációk hosszú távú dinamikájának nyomon követése.

### **3. *Reskovitsia alborivulalis* (Eversmann, 1844)**

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Pyralidae; generikus helyzetét Szent-Ivány (1942) tisztázta, az egyes, gyakran egymástól erősen izoláltak tűnő populációk mikroszisztematikai feldolgozása még várat magára (a tipikus populáció az Urál vidékén honos).

*Elterjedés:* Sporadikus elterjedésű faj, eddig az Ibériai-félszigeten, a Kárpát-medencében, a Balkánon, Kis-Ázsiában, a délorosz pusztákon és a Szaján hegység lábainál fekvő sztyepterületeken találták, mindenütt foltszerűen fordul elő. Magyarországon csak a Mát-rából (Galyatető) és a Bükk egyes rétjeiről ismerjük, mindenütt igen lokális, bár egyes helyeken nem ritka.

*Élőhely:* Hegyi rétek, száraz, meleg mészkősziklagyepek, töbörretek lakója. Életmódja kevéssé ismert, hernyóját és tápnövényét még nem írták le, nemzedékeinek számára vonatkozóan is eltérő adatok szerepelnek a hazai irodalomban: egyetlen nemzedékét említik (áprilistól július elejéig), a Mész-hegyen minden bizonnyal rendszeres őszi nemzedéke (szeptember) is kifejlődik. A lepkék nappal, főként erős napsütésben és az alkonyati órákban repülnek, virágokon táplálkoznak vagy fűszálakon pihennek.

*Populáció nagyság:* Bizonytalan, a bükki lelőhelyek némelyikén (Hór-völgy, Mész-hegy) nagyobb egyedszámban figyelték meg.

*Határozási útmutató:* A fajról színes ábra magyar nyelvű munkában még nem jelent meg, fekete-fehér fényképeket Szent-Ivány (1942) közölt. A faj a hasonló nagyságú és feketés színezetű *Pyraustinae* fajoktól kiterjedt, pókhálószerű fehér rajzolata alapján különíthető el.

*A kiválasztás indoka:* Hiányosan ismert faj, hazai populációi európai jelentőségűek. A lepke könnyen felismerhető és mintavételezhető.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Bükk: a Mész-hegy platója, Keskeny-rét, Zsidó-rét, Hór-völgy; Mátra: Galyatető.

*Mintavételi módszer:* Nappali bejárással, sáv menti vagy kvadrátos számlálás.

*A terepmunka leírása:* Az ismert vagy vélt élőhelyeket kora délelőtt vagy késő délután kell bejárni, nyár derekán, illetve kora ősszel. A lepkék viszonylag magas gyepfoltokban szeretnek tartózkodni és a még/már eléggé ferde napfényben a növényzet fölött alacsonyan röpködnek, vagy a virágokon, fűszálakon pihennek. Röptük gyors, szökdecselő, de rövid szakaszokból áll, így viszonylag jól nyomom követhető és az egy-egy élőhelyfoltban mozgó egyedek is elkülöníthetők. A populáció(k) élőhelyeinek pontos ismeretében lehet egyedszámbecslést végezni, sávmenti vagy kvadrátban történő számlálással; a lepkék egyedi jelölése méretük és sérülékenységük miatt gyakorlatilag nem kivitelezhető. A számlálásos módszereket az elővizsgálatok eredményei (empirikus egyedszámbecslés, terepadottságok) alapján célszerű megválasztani.

*Megjegyzés:* A vizsgálatok lehetőséget nyújthatnak a faj fejlődési alakjainak megismerésére, ezeken keresztül egyéb populációs paraméterek és hosszú távú populációdinamika vizsgálatára is.

#### 4. Törpe busalepke – *Spialia orbifer* (Hübner, 1823)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Hesperiiidae; tisztázott, a rokon *S. sertorius* fajtól jól elkülöníthető.

*Elterjedés:* Holo-pontomediterrán, Magyarországon száraz, meleg gyepekben ország-szerte elterjedt, a Középhegység mész- és dolomitterületein sokfelé gyakori.

*Élőhely:* Félig nyílt és közepesen zárt, száraz gyepekben, sziklagyepekben, pusztafüves lejtőkön, homokpusztákon tenyészik. Tápnövénye a *Sanguisorba minor*.

*Populáció nagyság:* A Kárpát-medence számos pontján található stabil, nagynak nevezhető állományai.

*Határozási útmutató:* A fajról színes ábra magyar nyelvű könyvben nem jelent meg, a faunafüzet (Gozmány 1968) leírása alapján azonban a faj megbízhatóan azonosítható. A *S. orbifer* a rokon *Pyrgus*-fajoktól az elülső szárny szélesebb, kerekítettebb formája és a hátulsó szárny fonákjának eltérő foltmintázata, a *S. sertorius* fajtól átlagosan nagyobb mérete és a hátulsó szárny fonákjának színezete alapján (olajzöldes vagy sárgás az *orbifer*-nél, piros[as] a *sertorius*-nál) különíthető el. Határozókulcs: Abafi-Aigner (1907), Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Némi gyakorlattal terepen is viszonylag könnyen azonosítható, territoriális viselkedése miatt jól mintavételezhető.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Országos. Javasolt élőhelyek: mész- és dolomitkopárok, homokpusztagyeppek.

*Mintavételi módszer:* Nappali egyelés, jelölés-visszafogásos populációméret-vizsgálatok.

*A terepmunka leírása:* A vizsgálatokat késő tavasszal (május eleje–június eleje) és nyár végén (augusztus–szeptember) kell végezni. A lepkék csak napfényes, meleg időben aktívak, ilyenkor gyors, surranó, szemmel nehezen követhető repüléssel mozognak. Legegyszerűbben a virágokon táplálkozó, köveken, utakon sütkérező példányokat lehet hálóval elfogni, azonosítani és megjelölni. Az éjszakázásra elvonult példányok is viszonylag könnyen felfedezhetők, rendszerint száraz kórók tetején ülnek, testük fölött összecsukszott szárnyakkal. A faj jelenlétének ismeretében lehet egyedszámbecslést végezni, jelölés-visszafogásos módszerrel.

## 5. Farkasalmalepke – *Zerynthia polyxena* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Papilionidae; tisztázott, jól elkülöníthető.

*Elterjedés:* Pontomediterrán faj, elterjedésének nyugati határát a Bécsi-medence és a Szlovák-alföld nyugati peremvidékei képezik.

*Élőhely:* Magyarországon foltszerűen az egész országban megtalálható, a Középhegységben és száraz, meleg sík- és dombvidéki erdőszegélyekben, cserjések szélén, magas-kórósokban, parlagokon honos, helyenként nem ritka. Gyakorlatilag monofág, tápnövénye a farkasalma (*Aristolochia clematitis*), bár más, nálunk nem őshonos farkasalma-fajokat is elfogyaszt.

*Populáció nagyság:* Korábban számos nagy, stabil populációját ismertük, ezek állapota, megváltozásai jelenleg nem kellően ismertek. A monitorozás egyik célja éppen ennek vizsgálata lenne.

*Határozási útmutató:* Semmilyen más hazai lepkefajjal nem téveszthető össze. A hernyó feje mögött kitéremíthető, húsos, narancssárga villát visel, melyből riasztó illatanyagot képes kibocsátani. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Rakonczay (1989) (lepke és hernyó), Fazekas (1992), Csóka (1995) (hernyó). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), Varga (1969) (hernyó is). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Stabil populációi európai jelentőségűek. Igen könnyen azonosítható, Magyarországon nincs hasonló nappali lepkefaj.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Országos.

*Mintavételi módszer:* Az imágók vizsgálatára nappali egyelő gyűjtések, sáv menti vagy kvadrátokban végzett számlálások alkalmasak; a monitorozása kiegészíthető könnyen megtalálható és meghatározható hernyók számlálásával, parazitáltságvizsgálattal.

*A terepmunka leírása:* Az imágók az április elejétől június elejéig tartó időszakban (de egy-egy élőhelyen csupán két-három hétig) repülnek. A lepke röptében is könnyen azonosítható, hálóval is különösebb nehézség nélkül elfogható. A hernyók csak farkasalmán táplálkoznak, a növényállományok helyének ismeretében igen könnyen megtalálhatók és számolhatók. A megtalált populációk egyedszámbecslését az imágók alapján jelölés-visszafogással, a hernyók alapján – a farkasalma-állományok térképezését követően – tényleges számlálással lehet elvégezni. A kiegészítő parazitáltságvizsgálatok alapján jól lehet következtetni a populáció aktuális egyedszámára.

*Megjegyzés:* A vizsgálatokat célszerű lenne összekapcsolni a farkasalma jelenlét–hiány, illetve változásitendencia-monitorozásával.

## 6. Kis apollólepke – *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Papilionidae; nagy elterjedésű, igen sok földrajzi alfajra bomló faj, a hazai populációk részletesebb taxonómiai elemzése még várat magára.

*Elterjedés:* Pontomediterrán faj. Magyarországon az Alföld erdőtelen területeinek kivételével mindenütt előfordul.

*Élőhely:* Domb- és középhegységi erdők, nedvesebb, idős sík vidéki és galériaerdők tisztásain, rétjein, hegyi réteken, szikla- és pusztafüves lejtőkön él. Az imágók gyakran kifejlődési helyüktől távol (pl. hegycsúcsok környékén) is megtalálhatók. A hernyók mindig tápnövényeik (*Corydalis*-fajok) környékén maradnak. Peteként vagy fiatal hernyóként telelnek, fejlődésük igen gyors. Évi egy nemzedéke az élőhely adottságaitól függően áprilistól júliusig repül.

*Populáció nagyság:* Számos nagy, stabil populációja ismeretes.

*Határozási útmutató:* Semmilyen más hazai fajjal nem téveszthető össze, a Magyarországon előforduló fehér színű nappali lepkék közül ennek az egynek van (két) fekete foltja az elülső szárny sejtjében. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Fazekas (1992). Fekete-fehér ábra: Móczár (1961), Gozmány (1968), Varga (1969). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Igen könnyen felismerhető és mintavételezhető.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret, egyes populációkban populációgenetikai paraméterek is.

*A monitorozás léptéke:* Országos.

*Mintavételi módszer:* Sáv menti vagy kvadrátokban végzett számlálás, jelölés-visszafogásos vizsgálatok; morfológiai és enzimpolimorfizmus-vizsgálatok.

*A terepmunka leírása:* A vizsgálatokat tavasszal és kora nyáron – élőhelytől függően áprilistól júniusig – kell végezni. A faj jelenléte igen könnyen észlelhető, a lepkék gyakorlatilag minden napszakban megtalálhatók, lassan, kecsesen repülnek, lepkehálóval igen könnyen elfoghatók. Elsősorban erdei tisztásokon, nyiladékokban, réteken gyűlnek össze, a zártabb erdőrészekben csak szórványosan fordulnak elő. A megtalált populációk egyedszámbecslését a példányok ismételt megfogására lehet elvégezni. A már jelölt állatok későbbi azonosításához a példányok ismételt megfogására nincs szükség, szabad szemmel vagy távcsővel is azonosíthatók a jelölések. A morfológiai vizsgálatokhoz megfelelő épségben konzervált, a későbbiekben jól kifejlesztett példányokra van szükség (mintánként legalább öt-öt hím és nőstény egyedre); az enzimpolimorfizmus-vizsgálatokhoz az élve begyűjtött mintákat  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  alatti hőmérsékletre kell lefagyasztani és tárolni.

*Megjegyzés:* Több hazai populáció morfológiai és enzimpolimorfizmus-vizsgálatai már jelenleg is folynak.

## 7. Dolomit-kéneslepke – *Colias chrysotheme* (Esper, 1781)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Pieridae; a Palearktikum nyugati felében mindenütt a nominotipikus alfaj fordul elő, Nyugat-Szibériától Transzbajkáláig a subsp. *andreji* található, mely egyes vélemények szerint önálló, vikáriánus faj.

*Elterjedés:* Euroszibériai sztyeplakó faj, a Palearktikum nyugati felében elsősorban a Kárpát-medence és az Észak-Balkán nyíltabb, kevésbé erdőszült helyeit népesíti be; Ukrajnában és az Uráltól keletre mindenütt a zonális sztyep és erdős sztyep lakója.

*Élőhely:* Mészkedvelő, elsősorban nyílt vagy félig nyílt gyepek, sziklalejtők, dolomitkopárok jellemző állata; az Alföldről is ismeretes, ahol homokpusztagyepekben, homok-

buckásokban tenyészik. Igen aktív, kiváló repülő, de élőhelyeit mégsem hagyja el, a *Colias*-fajok többségétől eltérően nem vándorol. Tápnövényei a pillangósvirágúak.

**Populáció nagyság:** A Budai-hegységben, a Gerecsében, a Vértesben és a Bakony bizonyos pontjain még nagy, stabil állományai vannak.

**Határozási útmutató:** A hazai sötétsárga *Colias*-fajok (*C. crocea*, *C. myrmidone*, *C. chrysotheme*, alkalmanként a *C. erate*) elkülönítése esetenként nehézségekbe ütközik. A fajok morfológiai variabilitása jelentős, és számos szerző feltételezi fajközi hibridek jelenlétét az együtt előforduló populációkban. A *C. chrysotheme* viszonylag távol áll a három további rokon fajtól, elkülönítésük a *C. chrysotheme* hímek hegyesebb, keskenyebb elülső szárnya, világosabb sárga alapszíne, sárgával erősen fedett erei, a nőstények kisebb méretei, fakóbb vörhenyes behintése és a szegélytér nagyobb, összefolyó sárga foltmintázata alapján a terepen is nagy biztonsággal elvégezhető, az Állathatározó kulcsa (Varga 1969) is megfelelő. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), a Fazekas (1992) által közölt színes fotó rossz minősége miatt, sajnos, használhatatlan. Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), Varga (1969). A faunafüzet (Gozmány 1968) határozókulcsa precíz.

**A kiválasztás indoka:** Élőhelyeinek nagy többsége antropogén hatások miatt rohamosan pusztul (kopárfásítás, személtlerakás, beépítés, számos „egyéb használat”...); az egyébként izolált gyepfoltokon honos állományok újranevesedési lehetősége az állat viselkedése miatt kevésbé valószínű.

**Attribútum:** Jelenlét–hiány, populációméret.

**A monitorozás léptéke:** Regionális. Javasolt lokalitások: Keszthelyi-hegység, a Balaton-felvidék keleti része, Veszprém környéke, a Vértes platói, a Tétényi-fennsík, Budaörs: Farkas-hegy.

**Mintavételi módszer:** Nappali egyelő gyűjtés, jelölés-visszafogásos módszerrel kombinálva; hernyókeresés és -számlálás, parazitáltságvizsgálatok.

**A terepmunka leírása:** A faj két, helyenként három nemzedéke eléggé összefolyó, tavasz végétől késő őszi (október) szinte folyamatosan megtalálható. A legnagyobb egyedszámú rendszerint az őszi nemzedék, ezért célszerű a jelenlét–hiány-vizsgálatokat szeptemberben végezni. Mind az imágók, mind a hernyók mintavételezése igényel némi ügyességet (illetve fizikai kondíciót), mivel a lepkék igen gyorsan és kitartóan repülnek, ráadásul élőhelyeik gyakorta szelesek is. A repülő vagy táplálkozó lepkéket hálóval kell megpróbálni elfogni, meghatározni és megjelölni; némi gyakorlattal a repülő példányok is biztonsággal meghatározhatók és a jelölt példányok azonosítása távcsővel is lehetséges. Az imágók igénylik az erős napfényt, borult időben elrejtőznek. Ilyenkor csak véletlenszerűen lehet egy-egy példányra rábukkanni, így az ilyen időszakok állománybecslésre nem alkalmasak. A hernyók pillangósvirágúakon táplálkoznak, begyűjtésük legegyszerűbben fűhálózással történhet, de a fűhálóval csak óvatosan, gyengén csapkodva szabad dolgozni és néhány (4–6) csapásonként ellenőrizni kell a fogást. A hernyó leírása Gozmány (1968), Lampert (1906), Spuler (1910) stb. munkáiban található meg. A parazitáltság mértékét tenyésztési kísérletekkel lehet megállapítani, az ehhez szükséges mintákat (25–30 hernyó populációként) a fűhálózott anyagból kell – lehetőleg eltérő tápnövényfoltokból származó – néhány hernyóként kiválogatni, majd azokat kinevelni.

**Megjegyzés:** Mind az imágók, mind a hernyók mintavételezése igényel némi szakértelmet.

## 8. Sziklai fehérlepke – *Pieris ergane* Geyer, 1828

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Pieridae; tisztázott, a hozzá gyakran erősen hasonló rokon fajoktól kellő gyakorlattal biztosan megkülönböztethető.

*Elterjedés:* Pontomediterrán-kis-ázsiai faj, elterjedésének északi határát a Kárpát-medencében éri el. Magyarországon csak a Dunántúli-középhegység néhány pontján (Keszthelyi-hg., Litér, Öskü, Keleti-Bakony, Vértes, Gerecse), erősen izoláltan fordul elő.

*Élőhely:* Nyílt vagy gyengén záródó dolomitgyepekben, sziklafüves lejtőkön, karsztbokorerdők tisztásain található. Kevésbé aktív, élőhelyeihez ragaszkodó faj, tápnövénye jelen ismereteink szerint csak a sulyoktáska (*Aethionema saxatile*).

*Populációnagyság:* Populációi sehol sem nagyok, de az említett élőhelyeken még stabil állományai élnek.

*Határozási útmutató:* A fajról magyar nyelvű munkában színes ábra még nem jelent meg, fekete-fehér képen Gozmány (1968) ábrázolja. A közel rokon *P. rapae*-tól kisebb méretei, redukált sötét rajzolatú elemei (mindkét ivar esetében) és a nőtény finom sárgás árnyalata különböztethetők meg; a *P. napi* fajcsoport tagjaitól fehéren fedett szárnyereze- te alapján lehet elkülöníteni. Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968). Határozókulcs: Gozmány (1968), használható.

*A kiválasztás indoka:* Hazai populációi európai jelentőségűek. Élőhelyei erősen veszélyeztetettek, még a helyenkénti védelem ellenére is (lásd a *C. chrysotheme* fajnál frottakat).

*Attribútum:* Jelenlét-hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Litér, Öskü, Várpalota-Hajmáskér, Szár, Csákvár.

*Mintavételi módszer:* Nappali egyelés, jelölés-visszafogásos állománybecsléssel; hernyószámlálás.

*A terepmunka leírása:* A vizsgálat során kizárólag élvefogó módszerek alkalmazhatók. A lepkék napfényes, meleg napokon könnyen megtalálhatók, röptük viszonylag lassú, csapkodó, de elfogásuk az általában erős szél miatt gyakorta nem egyszerű. Az imágók csak meleg, napfényes időben aktívak, borult időben elrejtőznek, és ilyenkor csak véletlenszerűen lehet egy-egy példányra rábukkanni. A példányok begyűjtése lepkehálóval történik, de törékeny, kis lepkék lévén az elfogást és a jelölést nagy körültekintéssel, a lehetőség szerinti legrövidebb idő alatt kell elvégezni. Kellő gyakorlattal a repülő példányok is biztonsággal meghatározhatók, és a jelölt példányok azonosítása távcsővel is lehetséges. A hernyókat a tápnövény (*Aethionema saxatile*) levelein, esetenként a virágzatban lehet megtalálni. A hernyókat a tápnövényállományok térképezésével egy időben vagy azután kezdjük számlálni, így a teljes populációnagyságra nyerhetünk információt.

*Megjegyzés:* Célszerű gyakorlattal rendelkező szakembert megbízni a feladattal és összekötni az *Aethionema saxatile* monitorozásával.

## 9. Nagy tűzlepke – *Lycaena (Thersamonia) dispar hungarica* Szabó, 1956

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Lycaenidae; faji önállósága tisztázott, a nagy elterjedésű faj eltérő földrajzi alakjainak alfaji státusa, illetve az ázsiai „rokon fajok” faji önállósága több esetben is vitatott.

*Elterjedés:* Euroszibériai faj, a zonális erdős sztyepet kísérő nedves réteken, mocsár- és lápréteken korábban Európában számos helyen gyakori volt. A mezőgazdasági művelés és a nedves területek („wetland”) rohamos zsugorodása miatt Európa nyugati felében ebben az évszázadban mindenütt igen erősen megritkult vagy ki is pusztult. Magyaror-

szágon még számos lelőhelye ismeretes, de ezek többsége – az esetleges védettség ellenére is – folyamatosan degradálódik, vagy csökken a területük.

**Élőhely:** Láp-, mocsár- és turjánrétek, ártéri nedves rétek, patak- és folyóvölgyek rétjei; kedveli a dús, magas réti növényzetet. Erőteljes, jó repülő, de territoriális viselkedésű, szűkebb élőhelyeit csak igen ritkán hagyja el.

**Populációnagyság:** Országszerte erősen fluktuáló, egyes sík vidéki láp- és turjánréteken, domb- és hegyvidéki patak völgyek rétjein még viszonylag nagy állományai tenyésznek.

**Határozási útmutató:** A nagy tűzlepke a hazai piros alapszínű fajoktól a hátulsó szárny fonákjának világos fehéres- vagy kékesszürke alapszíne alapján egyértelműen elválasztható. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Fazekas (1992, gyenge minőségű), Carter (1994). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), Varga (1969). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969), mindkettő használható.

**A kiválasztás indoka:** Könnyen felismerhető faj; a nedves területek faunájának jellegzetes tagja, s mint ilyent Európában kiemelt figyelem kíséri.

**Attribútum:** Jelenlét-hiány, populációméret.

**A monitorozás léptéke:** Országos.

**Mintavételi módszer:** Nappali egyelő mintavételezés, jelölés-visszafogásos módszerrel kombinálva.

**A terepmunka leírása:** A vizsgálatokat májustól szeptember elejéig, gyakorlatilag folyamatosan lehet végezni. Az imágók nappal aktívak (szürkület után csak véletlenszerűen lehet egy-egy lepkére rábukkanni), a terepmunkát legcélszerűbb a délelőtti és a kora délutáni órákban elvégezni. A lepkék gyorsan, cikázva, a növényzet fölött alacsonyan repülnek, szemmel elég nehezen követhetők, ezért a legegyszerűbb a pihenő (táplálkozó, sütkérező) példányokat megkísérelni elfogni és megjelölni. Az imágók territoriális viselkedésűek, ezért fragmentált élőhelyek esetében minden egyes fragmentumban gyűjtést kell végezni. A már megjelölt példányok ismételt visszafogása – szerencsés esetekben – már nem szükséges, ha a jelölés az ülő lepkén (szabad szemmel vagy távcsővel) azonosítható.

**Megjegyzés:** A jelölés – kis termetű állatról lévén szó – gyakorlatot igényel, célszerű képzett specialistát alkalmazni.

## 10. Zánótboglárka – *Maculinea nausithous* (Bergstrasser, 1779)

**Taxonómiai helyzet:** Lepidoptera, Lycaenidae; tisztázott, a rokon fajoktól egyértelműen elkülöníthető.

**Elterjedés:** Eurosibériai faj, a zonális erdős sztyep nedves edafikus társulásaihoz kapcsolódóan Nyugat-Európától Nyugat-Szibériáig egy hosszabb sávban terjedt el. Európai élőhelyeinek többsége az utóbbi évtizedekben igen erősen összeszűkült vagy megszűnt.

**Élőhely:** Láp- és turjánrétek, ahol tápnövénye, az orvosi vérfű (*Sanguisorba officinalis*) tenyészik. Erősen territoriális viselkedésű, kis mozgáskörzetű faj. A Dunántúl egyes pontjain még mindig jelentős állományai tenyésznek. Myrmecophil (hangyákkal együttélő).

**Populációnagyság:** Nehezen becsülhető – felmérése egyben a monitorozás egyik célja –, ennek egyik oka a Kárpát-medence jellegzetes, többé-kevésbé periodikus mezoklimatikus változása.

*Határozási útmutató:* A *M. nausithous* a további hazai *Maculinea*-fajoktól sötétebb, barna fonákja és a redukálódott szegély menti ocellasor alapján különíthető el. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Rakonczay (1989). Fekete-fehér ábra: Varga (1969). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* A hazai populációk európai jelentőségűek. A faj könnyen mintavételezhető és némi gyakorlattal terepen is egyértelműen azonosítható.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Regionális. Javasolt lokalitások: a Dunántúl *Sanguisorbás* lárétréji és turjánrétréji.

*Mintavételi módszer:* Nappali egyelő gyűjtések, jelölés-visszafogással kombinálva; peteszámlálás, petefertilitás-vizsgálatok.

*A terepmunka leírása:* Az imágók vizsgálatát lehetőség szerint napfényes, meleg időben kell végezni, de nagyobb terepi gyakorlattal a pihenő, illetve rejtőző példányokat is meg lehet találni. A lepkék viszonylag lassú röptűek, lepkehálóval könnyen elfoghatók és jelölhetőek. A korábban már jelölt példányok azonosítása (illetve a vele egy időben, azonos élőhelyen előforduló *M. teleius* fajtól való elkülönítése) sokszor a példányok ismételt elfogását igényli. A peték a tápnövény (*Sanguisorba officinalis*) levelein, a szárhoz közel, esetenként a csészeleveleken találhatóak, fehéresek vagy halványzöldek, viszonylag könnyen megtalálhatóak. A peteszámlálást mintanegyzetben célszerű végezni, lévén a tápnövény nagy, összefüggő állományokat alkot(hat). A fertilitásvizsgálatokhoz vett petemintákból kikelt hernyókat haladéktalanul vissza kell juttatni az élőhelyre.

*Megjegyzés:* A *M. nausithous* és *M. teleius* fajok monitorozását célszerű lenne összekapcsolni a *Sanguisorba officinalis* országos monitorozásával.

## 11. Szürkés boglárka – *Maculinea alcon* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Lycaenidae; az *alcon*-alakkör taxonómiai helyzete még nem kellőképpen tisztázott, az egyes, élőhelyigényüket, fenológiai viszonyaikat és morfológiai jellegeiket tekintve eltérő populációk megnyugtató taxonómiai feldolgozása még várat magára.

*Elterjedés:* Euroszibériai faj, az *alcon*-alakkör Európán kívül az erdőssztyep-zóna edafikusan meghatározott foltjain és az ázsiai nagy hegységrendszerek bizonyos pontjain fordul elő; areája az utóbbi évtizedekben jelentősen összeszűkült.

*Élőhely:* Több eltérő ökotípusa ismeretes; az egyik a tárnicsos lárétrétek, egy másik a nedves hegyi rétek, egy harmadik a karsztos fennsíkok jellemző állata. Kis mozgásigényű, élőhelyeihez erősen ragaszkodó lepkék, tápnövényeik tárnics (*Gentiana*)-fajok.

*Populáció nagyság:* Hazai populációinak egy részét a kipusztulás közvetlen veszélye fenyegeti (vagy már ki is pusztult), mások még jelenleg is stabil állományoknak tekinthetők.

*Határozási útmutató:* A *M. alcon* a *M. nausithous*-tól világosabb, szürkés fonákja és teljes szegély menti ocellasora a *M. teleius*-tól rajzolatmentes (foltsormentes) szárnyfelszíne (hímek) és jóval erőteljesebb, a hátsó szárny felszínére is kiterjedő kékes behintése, valamint a hátulsó szárny felszínén is látható ocellák alapján (nőstények) különíthető el. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Rakonczay (1989). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), Varga (1969). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Európa-szerte a kipusztulás veszélye fenyegeti; a hazai populációk európai jelentőségűek.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.



*A monitorozás léptéke:* Részben lokális, részben országos; általános térképezési vizsgálatot kellene indítani. Javasolt lokalitások: Nagy-Szénás, Vértes, Káli-medence, a Bakony belső területei.

*Mintavételi módszer:* Jelölés-visszafogással egybekötött egyelés, peteszámlálás, fertilitásvizsgálatok.

*A terepmunka leírása:* Az imágók vizsgálatát – élőhelytől függően – május vége–július vége közti időszakban, lehetőség szerint napfényes, meleg időben kell végezni. A mintaterület rendszeres bejárása során a felfedezett, ülő vagy repülő példányokat kell hálólal egyelni. A lepkék viszonylag lassú röptűek, lepkehálóval könnyen elfoghatók és jelölhetők. A jelöletlen példányok azonosítása (illetve a vele egy időben, azonos élőhelyen előforduló *M. arion*, esetenként a *M. teleius* fajoktól való elkülönítése) alkalmanként a példányok elfogását igényli. A peték a tápnövény (kornis tárnic, *Gentiana pneumonanthe*) levélfelszínein, a szárhoz közel, továbbá a csészeleveleken, virágrügyeken található, könnyen felfedezhető, gyakorlott szemmel már több méter távolságból is. A növényállományok térképezését követően lehet a peteszámlálást végezni, a tápnövény eloszlásától függően kvadrátban vagy meghatározott növényegyeden számolva. A fertilitásvizsgálatokhoz vett petemintákat szabadföldi tartásban kell vizsgálni, a petékből kikelt hernyókat haladéktalanul vissza kell juttatni az élőhelyre.

*Megjegyzés:* Az egyes, a vizsgálatba bevont populációk mindegyikét részletes taxonómiai elemzésnek kell alávetni; ezt specialistának kell végeznie.

## 12. *Maculinea alcon curiosa* Szabó, 1956

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Lycaenidae; lásd *M. alcon*; taxonómiai rangja kérdéses.

*Elterjedés:* Az Északi-középhegység (és a Gömöri-karszt) karsztos platóin honos.

*Élőhely:* Karsztplatók, töbrétek jellemző faja, tápnövénye a szentlászló tárnic (*Gentiana cruciata*).

*Populáció nagyság:* Jelenleg még nagy állományai ismertek, ezek egy részének területi védelme is megoldottnak tekinthető.

*A kiválasztás indoka:* Hanyatló, veszélybe került populációk.

*Határozási útmutató:* A *M. alcon* karsztos fennsíkokon, hegyi réteken honos alfaja a tipikus *M. alcon* populációktól sötétebb, szürkésebb kék színe, szélesebb sötét szárnyszegélye (hímek), illetve az elülső szárny felszínének kiterjedtebb kékes behintése és fejlettebb ocellái alapján különböztethető meg. Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968). Határozókulcs: Gozmány (1968), használható.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális; javasolt lokalitások: Bükk: Nagymező; Aggteleki-karszt: Jósvalfő környéke.

*Mintavételi módszer:* Lásd *M. alcon*.

*A terepmunka leírása:* Az imágók vizsgálatát – élőhelytől függően – a június közepe–augusztus közepe közti időszakban, lehetőség szerint napfényes, meleg időben kell végezni, bár a pihenő, illetve rejtőző példányok közül is sokat meg lehet találni. A mintaterület rendszeres bejárása során a felfedezett, ülő vagy repülő példányokat kell hálólal egyelni. A lepkék viszonylag lassú röptűek, lepkehálóval könnyen elfoghatók és jelölhetők. A korábban már jelölt példányok azonosítása (illetve a vele egy időben, azonos élőhelyen előforduló *M. arion* fajtól való elkülönítése) esetenként a példányok ismételt elfogását igényli, de a jelölések rendszerint jól leolvashatók a szárnyukat összecsuksva pi-

henő (illetve táplálkozó) egyedekről. A peték a tápnövény (*Gentiana cruciata*) csészelevelein, virágrügyein találhatóak. A vizsgálatokat a *M. alcon* fajnál leírtak szerint kell végezni, a fertilitásvizsgálatokhoz vett petemintákból kikelt hernyókat haladéktalanul vissza kell juttatni az élőhelyre.

### 13. Vérfűboglárka – *Maculinea teleius* (Bergstrasser, 1779)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Lycaenidae; tisztázott, a rokon fajoktól terepen is könnyen elkülöníthető.

*Elterjedés:* Euroszibériai faj, areája a *M. nausithous* fajéhoz hasonló. Európában az utóbbi évtizedekben igen erősen megritkult, korábbi élőhelyeinek sokasága szűnt meg, megmaradt populációinak döntő többsége is erősen veszélyeztetett. Magyarországon is erősen veszélyeztetetté vált, korábban nagy élőhelyeinek többsége megszűnt vagy összeshűkült.

*Élőhely:* *Sanguisorbás* lár- és turjánrétek; sík- és dombvidékeken, hegyi patak völgyekben egyaránt megtalálható. Erősen territoriális viselkedésű, kis mozgáskörzetű faj. Myrmecophil (hangyákkal él együtt), kizárólagos tápnövénye az orvosi vérfű (*Sanguisorba officinalis*).

*Populáció nagyság:* A Dunántúl és az Északi-középhegység egyes pontjain még mindig jelentős állományai tenyésznek.

*A kiválasztás indoka:* A hazai populációk európai jelentőségűek. A faj könnyen mintavételezhető és némi gyakorlattal terepen is egyértelműen azonosítható.

*Határozási útmutató:* A *M. teleius*-t a hazai *Maculinea*-fajoktól a szárnyfelszíneken (mindkét szárny) végigvonuló ocellasor különíti el. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Rakonczay (1989). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), Varga (1969). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Országos. Javasolt lokalitások: *Sanguisorbás* lár- és turjánrétek.

*Mintavételi módszer:* Nappali egyelő gyűjtések, jelölés-visszafogással kombinálva; peteszámlálás, petefertilitás-vizsgálatok.

*A terepmunka leírása:* Az imágóvizsgálatokat nyár derekán (július eleje–augusztus közepe), lehetőség szerint napfényes, meleg időben kell végezni. A lár- és turjánrétek rendszeres bejárása során felbukkanó, illetve megtalált példányokat hálóval kell egyelni. A lepkék viszonylag gyors röptűek, de lepkehálóval különösebb nehézség nélkül elfoghatók és jelölhetők. A jelölést célszerű úgy választani (nagy, alkoholos markerrel felrajzolt számok a szárnyak fonákján), hogy a jelölt példányokról a jelölések megfogás nélkül is (különösen távcsővel) leolvashatók legyenek, így a lepkék ismételt elfogására ne legyen szükség (a vele egy időben, azonos élőhelyen előforduló *M. nausithous* fajtól való elkülönítése alkalmanként a példányok ismételt elfogását igényli). A peték a tápnövény (*Sanguisorba officinalis*) levelein, a szárhoz közel, esetenként a csészeleveleken találhatóak, fehéresek vagy halványzöldek, viszonylag könnyen megtalálhatóak. A peteszámlálást kvadrátban célszerű végezni, mivel a tápnövény nagy, összefüggő állományokat alkot(hat). A fertilitásvizsgálatokhoz vett petemintákból kikelt hernyókat haladéktalanul vissza kell juttatni az élőhelyre.

*Megjegyzés:* A *M. nausithous* és *M. teleius* fajok monitorozását célszerű lenne összekapcsolni a *Sanguisorba officinalis* országos monitorozásával.

#### 14. Fóti boglárka – *Plebeius sephirus foticus* Szabó, 1956

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Lycaenidae; a *sephirus-pylaon*-alakkör taxonómiai viszonyait Bálint (1994) részletesen vizsgálta; megállapításai szerint a *pylaon* és a *sephirus* két, szimpatrikus elterjedésű, számos allopatrikus földrajzi alfajra tagolódó fajpárt alkot.

*Elterjedés:* Holomediterrán-turkesztáni faj, mely a zonális sztyepterületek egy részére is behatolt. Magyarországon csak néhány kis szigetpopulációja ismeretes (Fóti-Somlyó, Sződliget, Szentendrei-sziget, Tokaji-hegy).

*Élőhely:* Két fő élőhelytípusa ismert, az egyik a mérsékeltlen záródott homokos sztyepfolt, ahol a szártalan csüdfű (*Astragalus exscapus*) tenyészik; a másik vulkáni tufán kialakult száraz lejtősztyep, ahol a gyapjas csüdfű (*Astragalus dasyanthus*) tenyészik. Életmódját számosan tanulmányozták, a legutóbbi időben Acs E., Bálint Zs., Peregovits L., Varga Z. és Vojnits A. értek el jelentős eredményeket.

*Populációnagyság:* A négy jelenleg ismert populáció mindegyike stabilnak tekinthető, de a kis kiterjedésű, a be- vagy visszatelepülést kizáró mértékben izolált élőhelyfoltok mindegyike valamilyen mértékben veszélyeztetett. A területi védelem a veszélyeztető tényezők egy fontos részét nem képes kiküszöbölni (pl. tüzek).

*Határozási útmutató:* A fajt a közel rokon *Lycaeides idas* és *L. argyrognomon* fajoktól nagyobb méretei, hegyesebb szárnyai és a hátulsó szárny szegélyi ocellasora mentén végigfutó széles világos mező, továbbá a hím keskenyebb sötét szárnyszegélye és a nőstény hátulsó szárnya felszínének jellegzetes vörhenyessárga foltocskái különböztetik meg. Színes kép: Rakonczay (1989). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), határozókulcs: Gozmány (1968).

*A kiválasztás indoka:* Hazai populációi európai jelentőségűek. A faj szakember számára a rokon fajoktól könnyen megkülönböztethető.

*Attribútum:* Jelenlét-hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* (A) Lokális. Javasolt lokalitások: Fóti-Somlyó, Sződliget, Szentendrei-sziget; Tahitótfal, Tokaj; Nagy-Kopasz; (B) országos: a két ismert tápnövény országos felmérésével egybekötött térképezés.

*Mintavételi módszer:* Jelölés-visszafogással kombinált egyelés, pete- és hernyószámlálás.

*A terepmunka leírása:* A hernyókat március elején–közepén kell kezdeni vizsgálni, a számlálásnak a tápnövényállományok térképezésével egy időben kell történnie. A bábozódási időszak rendszerint április elején–közepén kezdődik, rá két héttel kezdenek kelni az imágók. A lepkék vizsgálatát április végén–május elején kell megkezdeni, és a rajzás-idő végéig kell folytatni. Az imágók viszonylag jól repülnek, de élőhelyeiket csak ritkán hagyják el, ezért a rétek rendszeres bejárásával a populáció egyedeinek többségét meg lehet találni. A repülő vagy pihenő példányokat hálóval kell egyelni, a jelöletlen példányokat azonosításuk esetleges nehézségei miatt is mindenképp meg kell kísérelni elfogni.

*Megjegyzés:* Célszerű lenne az *Astragalus exscapus* és az *Astragalus dasyanthus* országos monitorozása is. A tápnövényfajok országos felmérésével a faj potenciális élőhelyeit fel lehetne térképezni, és ezeknek az állományoknak szisztematikus vizsgálatával a *P. sephirus* esetleges további populációira is bukkanhatnánk.

#### 15. Gólyaorrboglárka – *Eumedonia eumedon* (Esper, 1790)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Lycaenidae; tisztázott, a rokon fajoktól viszonylag kis gyakorlattal is könnyen elkülöníthető.

*Elterjedés:* Euroszibériai faj, Észak-Európában és az európai magashegységek szubalpin régióiban sokfelé elterjedt. Magyarországon csak egy populációját ismerjük (Aggteleki-karszt: Ménes-völgy, Szelcei-völgy), század eleji sárvári adatát hosszú idő óta nem sikerült megerősíteni, bár Burgenlandban még jelenleg is többfelé megtalálható.

*Élőhely:* A hazai populáció patak völgyi lápréteken tenyészik, ahol tápnövénye, a mocsári gólyaorr (*Geranium palustre*) is előfordul. Kis mozgáskörzetű, könnyen mintavételezhető faj.

*Populáció nagyság:* Igen kicsi, erősen veszélyeztetett; élőhelye is igen kis kiterjedésű.

*Határozási útmutató:* A fajt a hátulsó szárny fonákján található jellegzetes, a középfolttól a szegélyig futó fehéres csík alapján lehet elkülöníteni a hasonló, sötétbarna boglárkától. Az egyetlen, ebben a bélyegben hasonló (számos más jellegben azonban erősen különböző!) faj a *Polyommatus (Agrodiaetus) damon* nőténye (a hím kék), de annak fonákján a csík jóval hosszabb, a szárnytöbblől ered, és az ocellasorok erősen redukáltak. Színes kép: Abafi-Aigner (1907). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), határozókulcs: Gozmány (1968).

*A kiválasztás indoka:* Kipusztulás fenyegeti. Territoriális viselkedésű, könnyen észlelhető, felismerhető és mintavételezhető.

*Attribútum:* Jelenlét-hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitás: Aggteleki-karszt: Jósvafő, Ménes-völgy, Szelcei-völgy.

*Mintavételi módszer:* Az imágók jelölés-visszafogásos vizsgálata, pete- és hernyószámlálás.

*A terepmunka leírása:* A lepkék vizsgálatát nyár közepén kell végezni, a patak völgyi láprét rendszeres, de óvatos bejárásával. Ebben az időszakban kevés barna színű boglárka található lápréteken, de a pontos faji azonosításhoz a még jelöletlen példányokat célszerű – nagy óvatossággal – megfogni. A lepkék keveset mozognak, viszonylag lassú röptűek, hálóval történő megfogásuk rendszerint nem okoz nehézséget. Az azonosított *E. eumedon* példányokat meg kell jelölni. A lepkék petéiket a *Geranium palustre* levélfelsőszíneire és csészeleveleire rakják, ezek megkeresése – a nagy, de rendszerint szétszórt növényállományok miatt – eléggé nehéz és fáradságos, ezért a jelenleg ismert egyetlen, kis egyedszámú hazai populáció vizsgálatát célszerű mindenekelőtt az imágók monitorozására alapozni.

*Megjegyzés:* Igen fontos, hogy csak élvefogó vizsgálatok történjenek, és a jelölést gyakorlott szakember végezze.

## 16. Bükki boglárka – *Aricia artaxerxes issekutzi* Balogh, 1957

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Lycaenidae; tisztázott, a bükki és gömör-tornai karszti populációk önálló alfajt képeznek. A nemrég felfedezett szigetközi és a Szárhalmi-erdőben élő populációk a subsp. *allous*-hoz tartoznak.

*Elterjedés:* Euroszibériai, főleg Észak-Európában és a zonális sztyep és erdős sztyep hűvösebb, de nyílt területein honos.

*Élőhely:* A subsp. *issekutzi* karsztfennsík, többrétek jellemző állata, viszonylag száraz gyepterületekhez kötődik.

*Populáció nagyság:* Mind a bükki, mind az aggteleki-karszti populációk stabilak, nagyok; legjelentősebb állománya a Haragistyán tenyészik. Területi védelme megoldottnak tekinthető.

*Határozási útmutató:* A közel rokon *A. agestis* fajtól átlagosan nagyobb mérete, hegyesebb elülső szárnya, sötétebb barna felszíne (redukáltabb vöröses szegélyfoltsorral), szürkésebb fonákja és erőteljesebb fémes, kékes-zöldes szárnytövi behintése alapján különíthető el. A terepi határozás egyes esetekben problematikus lehet! Színes kép: Rakonczay (1989). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), Varga (1969). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Endemikus alfaj, tipikus populációja Magyarországon él.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Bükk: Nagymező; Aggteleki-karszt: Jósvafő, Haragistya.

*Mintavételi módszer:* Jelölés-visszafogással kombinált egyelés, pete- és hernyószámlálás.

*A terepmunka leírása:* Az imágók vizsgálatát nyár derekán (július eleje–augusztus közepe), lehetőség szerint napfényes, meleg időben kell végezni. A száraz, mozaikos sztyeprétek, töbörretek rendszeres bejárása idő- és munkaigényes feladat, ezért az első felmérések után kisebb mintaterületek kijelölése célszerű, melyeken belül eltérő jelöléssel kell ellátni az elfogott példányokat. A felbukkanó, illetve megtalált példányokat hálósval kell egyelni. A lepkék viszonylag gyors röptűek, de lepkehálósval különösebb nehézség nélkül elfoghatók és jelölhetők. A peték a tápnövény (*Helianthemum*, *Geranium*) levelein, levélfonákján, a szárhoz közel, esetenként a csészeleveleken található, fehérerek vagy halványzöldek, kicsik, eléggé nehezen felfedezhetők. A peteszámlálást – a tápnövények állományaitól függően – legcélszerűbb kvadrátban végezni. A fertilitásvizsgálatokhoz vett petemintákból kikelt hernyókat haladéktalanul vissza kell juttatni az élőhelyre.

## **17. Csíkos boglárka – *Polyommatus (Agrodiaetus) damon* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Lycaenidae; tisztázott, a hazai populációk a nevezéktani alfajjal megegyezők.

*Elterjedés:* A zonális sztyep jellemző állata, areája a Kárpát-medencétől Mongóliáig húzódik; ezen belül több földrajzi alfaja ismeretes. Magyarországon csak két kisebb populációja fordult elő, a Budai-hegységben és Esztergom környékén, mára mindkettő végveszélybe került (ha ugyan már meg nem szűnt).

*Élőhely:* Száraz, meleg, pusztafüves lejtősztyep, zárt, viszonylag magas lágyszárú növényzettel. A faj igen jó repülő, de erősen territoriális viselkedésű, az erdős foltokkal részben tagolt gyepfoltokat csak ritkán váltogatja. Tápnövénye a takarmánybaltacim (*Onobrychis viciaefolia*).

*Populációnagyság:* Jelenleg megítélhetetlen, a korábban viszonylag nagynak tartott normafa-zugligeti állományt a terület beépítése és a sípályák létrehozása rövid idő alatt végveszélybe sodorta – a monitorozás célja annak tisztázása, egyáltalán tenyészik-e a vélhetőleg utolsó hazai populáció, vagy már teljesen kipusztult. Minthogy a legutolsó esztergomi adatok még régebbiek, ottani fennmaradása legalább ennyire kérdéses.

*Határozási útmutató:* A faj a hátulsó szárny fonákján végigfutó éles, hosszú, igen feltűnő fehér(es) csík és a redukált ocellák alapján minden más hazai boglárkalepkefajtól egyértelműen elkülöníthető (lásd az *E. eumedon* fajnál írottakat is). Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Rakonczay (1989). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), Varga (1969). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Hazai populációi európai jelentőségűek. Minthogy a Bécs környéki nevezéktani alfajnak a század második felére csak néhány kicsi populációja maradt meg Ausztriában, Szlovákiában és nálunk, minden még létező állomány megóvása igen nagy fontosságú. A faj könnyen észlelhető és felismerhető, bár megfogása rendszerint nem egyszerű.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Budapest: Normafa-lejtő, Zugliget, Harang-völgy; Esztergom: Vaskapu-hegy.

*Mintavételi módszer:* Jelölés-visszafogással kombinált egyelés, pete- és hernyószámolás.

*A terepmunka leírása:* A lepkék vizsgálatát július folyamán kell végezni, a kora és késő délutáni órákban. A hímek napfényes időben igen aktívak, rendkívül gyorsan, szemmel nehezen követhetően repülnek, de csillogó kék szárnyfelszíneik villogása mégis jól láthatóvá teszi őket. A nőstények sokkal kevesebbet mozognak, rendszerint fűszálakon üldögélnek vagy pillangósvirágúakon táplálkoznak. Késő délután mindkét ivar keveset mozog, a hímek széttárt szárnyakkal sütkéreznek, így a rét egy-egy magasabb pontjáról könnyen szemmel tarthatók. Ilyenkor célszerű megkísérelni a lepkéket hálóval elfogni és megjelölni, de a munkát nagy körültekintéssel kell végezni, mert a lepkék igen sérülékenyek. A peték a tápnövény virágzatain, levélhómaljaiban vannak, nehezen észrevehetőek, keresésük időt és aprólékos munkát igényel.

*Megjegyzés:* Az imágók jelölése mindenképp szakember feladata.

## 18. Lápi tarkalepke – *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Nymphalidae; taxonómiai helyzete tisztázott.

*Elterjedés:* Nagy elterjedésű eurosibériai faj, cirkumboreálisan Eurázsia nagy részén, továbbá az európai és ázsiai magashegységek számos pontján megtalálható. Magyarországon csak a Dunántúl néhány kisebb tájegységéből (Ország, Tapolcai-medence, Bakonyalja) ismerjük; mindenütt lokálisan fordul elő.

*Élőhely:* Tőzegesedő vagy tőzeges láprétek, mocsárerdők, dús lágyszárú növényzetű láperdei tisztások. Viszonylag kis mozgásigényű, territoriális viselkedésű faj. Tápnövénye a *Succisa pratensis*.

*Populáció nagyság:* Erősen változó, az antropogén hatásokra érzékenyen reagáló faj, egyes, korábban nagyok ismert populációi szinte teljesen eltűntek (Tapolca, Devecser).

*Határozási útmutató:* A faj a rokon *E. maturnától* mindenekelőtt eltérő színezetű fonákja (az *E. aurinia* halvány sárgásszürke, vörössárga foltokkal és fehéres középsávval, az *E. maturna* élénk, sötét narancssárga, fehér középsávval) és a hátulsó szárny szegély menti fekete pontsora alapján különíthető el (az *E. aurinia* pontsora jól fejlett, az *E. maturna* esetében teljesen hiányzik). Az egyetlen hazai *Melitaea*-fajtól (*M. cinxia*), melynek hasonló szegélypontosora van, a hátulsó szárny fonákjának színezete (az utóbbi esetében világos sárgásfehér, feketén rajzolt) különbözteti meg. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Carter (1994). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968). Határozókulcs: Gozmány (1968).

*A kiválasztás indoka:* Könnyen azonosítható és mintavételezhető.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Magyarszombatfa, Szőce, Tapolca-Lesencetomaj, Nyírád, Devecser-Bakonygyepes.

*Mintavételi módszer:* Nappali egyelő imágóvizsgálatok, jelölés-visszafogással kombinálva.

*A terepmunka leírása:* A vizsgálatokat május–június folyamán kell végezni. A mintaterületeket rendszeresen be kell járni, és a réteken, erdőszegélyeken repülő, illetve virágokon táplálkozó lepkéket hálóval kell egyelni. A lepkék lassú röptűek, virágokon is könnyen foghatók, jelölésük során azonban óvatosan kell eljárni, mert az állatok törékeny testűek, sérülékenyek. A már jelölt állatokat pihenő példányok esetén könnyű azonosítani, repülő lepkék esetén ismételt el kell fogni.

## 19. Díszes tarkalepke – *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Nymphalidae; tisztázott, a hazai populációk taxonómiai elemzését Varga és Sántha (1972) végezte el.

*Elterjedés:* Euroszibériai faj, korábbi európai és nyugat-ázsiai élőhelyeiről rohamosan szorul(t) vissza, jelenleg Európa-szerte a kipusztulás által fenyegetett fajként tartják számon. Magyarországon is hasonló a helyzet, bár nálunk a keményfaligetekre jellemző, folyóvölgyi alakja még nagy, stabil populációkat alkot; a karsztbokorerdei alak mindenütt a kipusztulás szélére került.

*Élőhely:* Két fő ökotípusa ismeretes, az egyik a sík vidéki ligeterdők, keményfaligetek (*Fraxinus angustifolia*), a másik a karsztbokorerdők lakója (*Fraxinus ornus*); mindkét ökotípus fejlődésének első szakaszához nagy kőrisállományokra van szükség.

*Populációnagyság:* Igen változó, a karsztbokorerdei alaknak jelenleg nincs stabil állománya. A ligeterdei alaknak több kisebb populációja mellett néhány igen nagy is (Sajó-lád, Dráva-sík, Beregi-sík, Békés-m. stb.) ismeretes.

*Határozási útmutató:* A hazai kis tarkalepkék legnagyobb faja, a *Melitaea*- és *Mellicta*-fajoktól erősen nyújtott elülső szárnya és élénk narancssárga fonákszíne jól megkülönbözteti; a közel rokon *E. aurinia* fajtól a fonák színezetén kívül a hátulsó szárny szegély menti pontsorának teljes hiánya alapján lehet elválasztani. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Fazekas (1992, elég rossz minőségű). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), Varga (1969). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Egyike a legveszélyeztetettebb európai nappali lepkéknek.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Országos. Javasolt lokalitások: folyóvölgyi galériaerdők az ország lehetőleg minél több részében.

*Mintavételi módszer:* Az imágók nappali egyelése, hernyófészkek-számlálás, petefertilitás- és parazitáltságvizsgálatok.

*A terepmunka leírása:* A kétféle ökotípus vizsgálata részben eltérő terepvizsgálatokat igényel: a karsztbokorerdei ökotípus az utóbbi évtizedekben igen megritkult, a hangsúlyt itt a jelenlét–hiány-vizsgálatra kell helyezni; országos szinten, a még meglevő állományok feltérképezése a cél. A keményfaligeti ökotípus még számos helyen megtalálható, több ismert populációja is igen nagy. Az imágók vizsgálatát május–júniusban kell végezni, a karsztbokorerdei alak rendszerint korábban repül. A lepkék erdőszegélyeken, virágos réteken, magaskórósokban található, lassan, vitorlázva repülnek, röptükben is könnyen felismerhetők. Az egyedeket hálóval kell elfogni és megjelölni, a pihenő példányokról a megfelelően alkalmazott jelölés (nagy, alkoholos markerrel felrajzolt számok a szárnyak felszínén) a lepkék megfogása nélkül is leolvasható. A hernyók kőrisfákon élnek, áttelelés előtt társasan. A hernyófészkeket, az egy-egy fészkekben átlagosan fejlődő hernyószámot viszonylag könnyű megállapítani, szabadföldi kísérletben a parazitáltság mértékét és az áttelelés hatékonyságát is lehet tesztelni. A petefertilitás legkönnyebben

frissen begyűjtött, petés nőstények tenyésztésbe vételével vizsgálható, a hernyókat áteltetés után, a következő évben kell szabadon eresztetni.

## 20. Keleti gyöngyházlepke – *Argyronome laodice* (Pallas, 1771)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Nymphalidae; tisztázott, a hazai populációk megegyeznek a nevezéktani alfajjal.

*Elterjedés:* Szibériai faj, areája Japántól és a Távol-Kelettől – a zonális erdős sztyep nedves szegélyzónáján keresztül – a Kárpát-medence keleti területeiig és Pomerániáig (régai adatok) húzódik; recens adatok alapján elterjedésének nyugati határa az Északi-középhegység keleti részén (Zempléni-hegység, Aggteleki-karszt, Bükk) húzódik.

*Élőhely:* Középhegységi patakvölgyek, erdei tisztások, irtásrétek jellemző faja. Nagy mozgásigényű, kiválóan repülő, időnként aggregációra hajlamos faj.

*Populáció nagyság:* Jelenleg számos nagy, részben egymással összefüggő állományát ismerjük, a legnagyobb a Zempléni-hegység északi és központi tömbjének patakvölgyeiben honos. A faj folyamatos (bár lassú) nyugati irányú terjedést mutat, ennek vizsgálata a monitorozás fő célja.

*Határozási útmutató:* Az *A. laodice* a többi nagy termetű hazai gyöngyházlepkétől a hátulsó szárny fonákjának színezete alapján különíthető el legkönnyebben. A szárny belső fele zöldes, külső része pirosas-ibolyás, a két teret egy hosszanti, helyenként foltokká kiszélesedő ezüst(ös) vonal választja el, ez a rajzolategyüttes minden más rokon fajról hiányzik. A szintén pirosas-ibolyás hátulsó szárnyfonákú *Brenthis daphne* sokkal kisebb (az *A. laodice* szárnyfesztávja rendszerint 50–60 mm, míg a *B. daphne* csak 35–45 mm), és a két teret egy hullámos, sötétbarna vonal választja el, az ezüstös rajzolat teljesen hiányzik. Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* A hazai populációk európai jelentőségűek. A faj könnyen észlelhető és azonosítható, bár az imágók nehezen megfoghatók.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret, a terjedési folyamat tendenciája.

*A monitorozás léptéke:* Regionális; javasolt lokalitások: az Északi-középhegység keleti tagjainak (Zempléni-hegység, Aggteleki-karszt, Bükk, Mátra) patakvölgyei, zárt erdőségekkel kevésbé borított részei.

*Mintavételi módszer:* Döntően észlelésen alapuló nappali vizsgálatok. A jelölés-visszafogás itt számos technikai nehézségbe ütközik, de a terjedési tendencia, a terjedés jellegének és sebességének vizsgálatához az észlelés is elégséges (lehet).

*A terepmunka leírása:* A vizsgálatokat július elején kell kezdeni, a lepkék rajzása nagyjából augusztus közepéig tart. Az imágók igen gyorsan és sokat repülnek, a táplálék-keresés és az ivás időszakától eltekintve igen nehezen foghatók meg. A mintavételeket kétnapos rendszerességgel célszerű végezni, az azonosításhoz lehetőség szerint el kell fogni a példányokat (és ekkor jelölni is lehet őket), a populáció nagyság becslése azonban nagyban függ a fogások sikerétől. A terjedési tendencia a terepadatok nagyobb léptékű térképezésével és elemzésével követhető nyomon.

## 21. Zöldes gyöngyházlepke – *Pandoriana pandora* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Nymphalidae; tisztázottnak tekinthető, az Európában honos populációk a nevezéktani alfajhoz tartoznak, a korábban a hazai irodalomban is szereplő „*P. maja*” a *P. pandora* keleti alfaja, Iránban és Nyugat-Afganisztánban honos.



*Elterjedés:* Holomediterrán-iráni faj, elterjedésének északi határát a Kárpát-medencében éri el. Hazai areája erős időszakos fluktuációt mutat, az ötvenes évek végén még országsszerte elterjedt faj a hatvanas évekre teljesen eltűnt, visszahúzódott a Balkán déli részére és Kisázsziába. Fokozatos visszatelepedése a nyolcvanas évek legelején kezdődött, mára ismét átlépte a Duna vonalát.

*Élőhely:* Gyakorlatilag minden, nem teljesen zárt erdőkkel borított élőhelyen megélhet (tápnövényei *Rubus*- és *Viola*-fajok), igen erőteljesen, jól repül, virágokat látogat, nagyobb szedres és bogáncsos állományokban aggregációra is hajlamos.

*Populáció nagyság:* Erősen változó, de a Kiskunságban és a Dél-Alföldön több helyütt újra nagy állományai tenyésznek.

*Határozási útmutató:* A fajt nagy méretei és jellegzetes zöldes alapszíne az *Argynnis paphia* nőtényének kivételével minden más hazai gyöngyházlepkétől könnyen megkülönböztethetővé teszik. Tulajdonképpen csupán az *A. paphia* bizonyos, elég ritka nőtény színváltozatai, főleg a f. *valesina* mutat némi hasonlóságot a *P. pandorá*val, de az elülső szárny fonákja az *A. paphia*-nál mindig világos okkerszürke vagy olajszürke, míg a *P. pandorá*nál feltűnően élénk piros. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Carter (1994). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), Varga (1969), Fazekas (1992). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Könnyen azonosítható, terjedőben van, a monitorozás során a faj hosszabb távú areafluktuációja jól nyomon követhető, vélhetőleg a fluktuáció okának kiderítésében is segít.

*Attribútum:* Jelenlét-hiány, populációméret, terjedési tendencia.

*A monitorozás léptéke:* Országos, elsősorban a Dunántúlra összpontosítva.

*Mintavételi módszer:* Nappali egyelés, észlelésen alapuló jelenlétrögzítés.

*A terepmunka leírása:* A lepkék igen aktív, jó repülő, táplálkozóhelyet, vizet kereső vagy egyszerűen csak kóborló példányait kifejlődési helyüktől távol is fel lehet fedezni. A faj egyedei már repülésükről is könnyen azonosíthatók, de a példány(oka)t lehetőség szerint el kell fogni és egyedi jelöléssel megjelölni. A lepkék kifejezetten óvatosak, elfogásukhoz ügyesség és állóképesség szükséges; leginkább a virágokon (*Carduus*, *Centaurea*, *Cirsium*, *Sambucus* stb.) táplálkozó egyedeket lehet lepkéhálóval elkapni. A faj terjedési viszonyai részben az évenkénti jelenléttadatok térképi megjelenítésével, részben a megjelölt példányok visszafogási adatainak elemzésével követhetők nyomon.

## 22. Nagy rókalepke – *Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Nymphalidae; tisztázott, közeli rokonától, az egyébként igen hasonló vörös rókalepkétől (*N. xanthomelas*) kis gyakorlattal könnyen elválasztható.

*Elterjedés:* Euroszibériai, korábban nagy elterjedésű faj, mely a század második felében – számos más nagy Nymphalidae-fajhoz hasonlóan – feltűnő, rohamos egyedszámcsökkenést és area-összehúzódást mutat; ennek oka mindmáig tisztázatlan. Magyarországon a hatvanas évek végén erdőterületeken még mindenütt gyakori volt, mára már szinte nincs nagy, stabilnak nevezhető állománya.

*Élőhely:* Vegyes lombhullató erdők, ligeterdők, hagyományos kezelésű gyümölcsösök (tápnövényei *Prunus*-fajok). Hosszú életű, lepkéként telelő, kiválóan repülő állatok, területiális viselkedésűek. Hernyóik kisebb csoportokban vagy magányosan élnek.

*Populáció nagyság:* Kérdéses, a monitorozás egyik célja a jelenlegi hazai állományok nagyságának tisztázása és további változásaik nyomonkövetése.

*Határozási útmutató:* A két közel rokon rókalepkefajt, a nagy és a vörös rókalepkét legbiztosabban a második és harmadik lábpár színezetéről lehet megkülönböztetni (sötétbarna a nagy, okkersárga a vörös rókalepkénél), de némi gyakorlattal a szárnyak alapszíne (a nagy rókalepke barnásabb tónusú), formája (a *N. xanthomelas* erősebben csipkézett) és a csúcsi világos folt színe (sárgás a *N. polychloros*, tiszta fehér a *N. xanthomelas* esetében) is azonosítani lehet a fajokat. A kis rókalepke (*Aglais urticae*) sokkal kisebb (nagyjából feleakkora, szárnyfesztávja átlagosan csak 40–45 mm, míg a másik két fajnál rendszerint meghaladja a 60 mm-t), színezetében legfeltűnőbb különbség az elülső szárny fonákjának világos tónusa (sötétbarna mindkét *Nymphalis*-faj esetében). Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Varga (1969), Carter (1994). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), Varga (1969) (hernyó is), Fazekas (1992). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Európa-szerte rohamosan ritkuló, aktuálisan veszélyeztetett faj.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Országos.

*Mintavételi módszer:* Egyelő nappali vizsgálatok, melyet jelölés-visszafogásos módszerrel lehet kombinálni. Az egyedek territoriális viselkedése a megfigyelést könnyebbé teszi.

*A terepmunka leírása:* Egynemzedékes faj, mely tavasszal petézik, így a nyári (június–augusztusi) és a következő év kora tavaszi (február–áprilisi) mintavételek során ugyanazokat az egyedeket figyelhetjük meg; a jelölés-visszafogásos módszer egyben az áttelelés sikerességére is információt szolgáltat. A lepkék igen sokat mozognak, de életük nagy részében territoriális viselkedésűek, így mind a jelenlét–hiány, mind az állomány nagysága terepbejárással és begyűjtés nélküli számlálással is jól vizsgálható. A mintaterület rendszeres bejárása alapkövetelmény a populációméret helyes becsléséhez. A lepkék óvatosak, kiválóan repülnek, így begyűjtésük egyébként is nehéz, legkönnyebben az áttelelés után előbújt, illetve – alkalmas helyen – a gyümölcséréskor a hullott, erjedő gyümölcsöket látogató lepkéket, imágókat lehet háló segítségével elfogni és megjelölni.

### 23. Gyászlepke – *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Nymphalidae; tisztázott, egyértelmű, semmilyen más lepkével össze nem téveszthető faj.

*Elterjedés:* Holarktikus, Euráziában a zonális erdős sztyep jellemző faja, mely Európa legnagyobb részén megtalálható. A nagy rókalepkéhez hasonló area- és állománycsökkenést mutat, de a változások még drasztikusabbak, jelenleg már Európa szinte minden országában ritkaságszámba megy. Magyarországon korábban általánosan elterjedt volt, kóborló példányai még a nagyvárosokban is megjelentek.

*Élőhely:* Erdős, ligetes területek lakója, de a nyár végén az egyébként territoriális viselkedésű állatok gyakran hosszabb kóborlásba kezdenek, és ekkor élőhelyeiktől sokszor nagy távolságokra is felbukkanhatnak. Lepkeként telel, tavasszal az áttelelt példányok néha kisebb csoportokat formálva készülődnek a párzáshoz. Tápnövényei lombos fák, főként a kecskefűz, továbbá más fűz-, nyár- és nyírfélék; a hernyók nagyobb csapatokban élnek.

*Populációnagyság:* Kérdéses, ennek kiderítése a monitorozás egyik célja.

*Határozási útmutató:* Semmilyen más nappali lepkével össze nem téveszthető faj; valamennyi világos-sötét („fekete-fehér”) kontrasztmintázatú nagy nappali lepkénknél a (legszelesebb) világos sáv a szárny középső harmadában fut le, míg a gyászlepke világos

(halványsárga, áttelelve fehéres) sávja a szárny szegélyén vonul végig. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Fazekas (1992), Carter (1994). Fekete-fehér ábra: Móczár (1961), Gozmány (1968), Varga (1969). Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Európa-szerte rohamosan ritkuló, aktuálisan veszélyeztetett faj.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Országos.

*Mintavételi módszer:* Egyelő nappali vizsgálatok, melyet jelölés-visszafogásos módszerrel lehet kombinálni. Az egyedek territoriális viselkedése a megfigyelést könnyebbé teszi.

*A terepmunka leírása:* A vizsgálatokat gyakorlatilag az egész vegetációs időszakban lehet végezni, de az őszi időszakban a lepkék többsége felhagy territoriális viselkedésével és kóborolni kezd, ekkor kifejlődési helyüktől gyakran nagy távolságokra is felbukkanhatnak. Célszerű egy-egy nagyobb mintaterületen nyár közepén (június végén–augusztus elején) és kora tavasszal (március–áprilisban) feltérképezni a honos populációkat, ekkor ugyanis könnyebb rábukkanni a frissen kelt, illetve az áttelelésből épp előbújt lepkékre. A példányokra az első terepbejárások során csak véletlenszerűen lehet rátalálni, de később ugyanazokon a helyeken, illetve azok környékén rendszeresen lehet a lepkékkel találkozni. Igen óvatos, kiválóan repülő állatok, megfogásuk türelmet, ügyességet és sokszor szerencsét igényel. A példányok jelölésének – általánosan sötét színezetük miatt – a nappali lepkéknél megszokottól eltérőnek kell lennie, a markeres számozás itt nem használható. Legpraktikusabbnak egy kismértékű szárnysegély-csonkolási rendszer mutatkozik, melyet később távcső segítségével a pihenő, illetve táplálkozó példányokon nagyobb távolságból is azonosítani lehet.

#### 24. Nagy nyárfalepke – *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Nymphalidae; a faj a nem további fajaitól könnyen elkülöníthető, számos földrajzi alfaját írták le, melyeknek tényleges státusa nem tisztázott.

*Elterjedés:* A Palearktikum nagy területein honos eurosibériai faj, az erdős sztyep északi, nedvesebb, zártabb erdővidékeit és az Eurázsiai-hegységrendszer erdős területeit népesíti be. Magyarországon a nyugati határszélen és az Északi-középhegység keleti felében (a Mátrában és attól keletre) fordul elő.

*Élőhely:* Hegy- és dombvidéki patak völgyek, szurdokok, erdei utak, erdőszegélyek. A lepkék életük nagy részét a lombkoronaszintben és afölött töltik, hernyóik a rezgő nyár ágvégein, csúcsi hajtásain tartózkodnak. Az imágók mindenekelőtt bomló szerves anyagokkal (trágya, kicsorgó fanedvek stb.) táplálkoznak, ezek környékén, valamint ivóhelyeiken sokszor számos példány gyűlik össze.

*Populációnagyság:* Erősen változó, állományai jelenleg szinte mindenütt csökkenőben vannak.

*Határozási útmutató:* Igen könnyen azonosítható faj, a közel rokon *Apatura iris*-től mindenekelőtt élénk narancssárga alapszínű fonákja révén különíthető el; további jellemző bélyegei: nagyobb méretei, szélesebb, kevésbé kicsúcsosodó elülső szárnya és halvány, fémes ólomkék (nem élénk liláskék!) fénye. A két további hazai *Limenitis*-fajtól (*L. camilla* és *L. reducta*) jóval nagyobb méretei (átlagosan kétszer akkora, szárnyfeszítávja a 80 mm-t is elérheti, míg rokonai csak ritkán haladják meg az 50 mm-t) és eltérő színezetű fonákja alapján terepen is igen könnyen megkülönböztethető. Színes kép: Abafi-

fi-Aigner (1907), Rakonczay (1989). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968), Varga (1969).  
Határozókulcs: Gozmány (1968), Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Aktuálisan veszélyeztetett, a modern erdőművelés, a hagyományos gazdálkodási formák visszaszorulása, az útépités és az ahhoz kapcsolódó motorizáció mind jelentős korlátozó tényezőként jelentkeznek.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Szentgotthárd–Szakonyfalu, Bükk, Jósavfő környéke, Zempléni-hegység.

*Mintavételi módszer:* Nappali, csalétkező egyelés, jelölés-visszafogással kombinálva.

*A terepmunka leírása:* A vizsgálatokat kora nyáron kell végezni (május végén–július elején), bár egyes példányai még augusztusban is megtalálhatók. A lepkék életük nagy részét a lombkoronaszintben töltik (ahol gyakorlatilag észrevehetetlenek), és csak rövidebb időszakokra – vizet inni, táplálkozni – jönnek le a talaj közelébe, ahol viszonylag könnyen megfigyelhetők és hálóval is elfoghatók. Ivási időszakuk általában késő délelőttre esik, ilyenkor kiöntésekben, nedves patakparti homokpadkákra a földre telepedve szívogatják a nedvességet. Az előzetes terepbejárásokon ezeket a helyeket kell feltérképezni és meleg, napfényes délelőttökön többször is felkeresni. A faj jelenlétének vizsgálatához ajánlatos csalétkeket (erős szagú sajtot, lótrágyát stb.) kihelyezni, ezeket a lepkék előszeretettel látogatják; később a jelölt példányok azonosítása is ezzel a módszerrel a legegyszerűbb. Az egyedi jelölést a fonák világos színe megkönnyíti, a számozásos módszer eredménnyel alkalmazható.

## 25. Magyar színtjászólepke – *Apatura metis* Freyer, 1829

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Nymphalidae; tisztázott. A bicentrikus elterjedésű fajnak Kelet-Ázsiában önálló földrajzi alfaja (subsp. *substituta*) honos.

*Elterjedés:* Bicentrikus elterjedésű, ún. „Sibylla”-elem, a Palearktikum nyugati felében csak kevés helyen találták meg, elterjedésének északi határa a Kárpát-medencében van. Magyarországon a nagy folyók (Duna, Tisza, Dráva) és mellékfolyóik völgyeinek déli szakaszain tenyészik, legészakibb elterjedési adata a Csepel-sziget.

*Élőhely:* Folyóvölgyi galériaerdők, ligeterdők jellemző, sokfelé igen gyakori faj. Magyarországon évente két nemzedéke fejlődik ki; tápnövényei fűzfélék.

*Populáció nagyság:* Számos igen nagy, többé-kevésbé összefüggő populációja ismeretes; a legnagyobbak a dunaföldvári és a Gemenc környéki állományok.

*Határozási útmutató:* A közel rokon és vele rendszerint azonos helyeken (is) előforduló *Apatura ilia* fajtól kisebb mérete, áttetszőbb, finomabb pikkelyzete, halványabb irizálása, a hátulsó szárny szélesebb, rövidebb középszalagja alapján lehet elkülöníteni. Színes kép: Fazekas (1992). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968). Határozókulcs: Gozmány (1968).

*A kiválasztás indoka:* Terepen csak nagyobb gyakorlattal különíthető el a rokon *A. ilia* fajtól, de könnyen észlelhető és jól mintavételezhető.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Regionális. Javasolt lokalitások: nagy folyóink völgyeinek középső és déli szakaszai.

*Mintavételi módszer:* Nappali, csalétkező egyelés, jelölés-visszafogással kombinálva.

*A terepmunka leírása:* A faj két nemzedéke gyakorlatilag egybefolyik, így a mintavételezést június elejétől augusztus végéig tartó időszakban, 2–3 napos rendszerességgel kell végezni. A hazai állományok több ismert lelőhelyen igen nagyok, a jelenléttérképe-

zés viszonylag könnyen végezhető, de a határozás biztonsága kedvéért számos példányt kell elfogni és pontosan meghatározni. A lepkék az *Apatura*-fajokhoz képest törékenyebbek, gyengébben, lassabban repülnek, röptükben is gyakran elfoghatók, de legkönnyebben a talajon vizet szívogató, illetve bomló szerves anyagokon táplálkozó lepkéket lehet hálóval egyelni. Az állománybecsléshez lehetőség szerint sávo(ka)t kell kijelölni (ezt az élőhelyi adottságok rendszerint biztosítják, erdei utak, nyiladékok, vízparti szegélyek stb. formájában). Az alkoholos markerrel végzendő jelölésre a világos szárnyfonák nyújt lehetőséget, a jelölt állatokat azonban visszafogás nélkül csak ritkán lehet azonosítani.

## 26. Ezüstsávós szénalepke – *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Satyridae; tisztázott, areáján belül taxonómiai szempontból egységesnek tekintett.

*Elterjedés:* Euroszibériai, higrófil faj, európai populációi az utóbbi néhány évtizedben szinte teljesen megsemmisültek. Magyarországon korábban a Hanságban tenyésző nagy állománya a lecsapolás következtében teljesen kipusztult, de az ócsai Nagy-Turján területén még stabilnak nevezhető populációja tenyészik.

*Élőhely:* Turjánrétek, láprétek, dús lágyszárú növényzetű mocsárrétek jellemző faja, a beerdősödésre és a gyeppmagasság csökkenésére egyaránt érzékeny. A lepkék többé-kevésbé territoriális viselkedésűek, viszonylag gyengén repülnek. Tápnövényeik fűfélék.

*Populáció nagyság:* Egyetlen (ismert) hazai állománya még viszonylag nagy, területi védelme azonban csak részben van megoldva.

*Határozási útmutató:* A faj terepen is könnyen határozható, a rokon *Coenonympha*-fajoktól (főleg a *C. glycerion*tól) nagyobb méretei (szárnyfeszítáv 32–38 mm), sötétebb, rendszerint csokoládébarna vagy feketésbarna szárnyfelszínei és a szárnyak fonákján végigfutó éles ezüst szegélyvonala, a hasonlóan sötétbarna színezetű és átlagosan csak kissé nagyobb *Aphantopus hyperanthus*-tól redukált szemfoltosora és éles ezüst szegélyvonala alapján lehet elkülöníteni (az *A. hyperanthus* fajon több, nagyobb szemfolt látható, és az ezüst szegélyvonal teljesen hiányzik). Fekete-fehér ábra: Gozmány (1968). Határozókulcs: Gozmány (1968).

*A kiválasztás indoka:* Egyike a leginkább veszélyeztetett európai nappali lepkéknek. A közel rokon fajoktól terepen is könnyen megkülönböztethető; a gyepp állapotára igen érzékeny.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitás: Ócsa, Nagy-Turján.

*Mintavételi módszer:* Jelölés-visszafogásos módszerrel kombinált nappali egyelés és megfigyelés.

*A terepmunka leírása:* A mintavételt tavasz végén–nyár elején (május–júniusban), két-három napos rendszerességgel kell végezni; kizárólag élvefogó mintavételezéssel. A lepkék mindig a magasabb gyeppben, a kisebb bokorcsoportok szegélyében, illetve az erdőfoltok árnyékában tartózkodnak, a rövid fűvű részeket kerülik. A már ismert populáció élőhelye eléggé kicsi ahhoz, hogy a teljes terep bejárható legyen, ezért részmintaterületek (mintanégyzetek, sávok) kijelölése nem szükséges. A lepkék lassan, szökdecselve repülnek, egyszerre csak rövidebb szakaszokat tesznek meg, majd a növényekre telepsznek. Megriasztva vagy felrepülnek, vagy a sűrűbb növényzetbe rejtőznek, ez utóbbi példányokat nem szabad megkísérelni „előbányászni”, mert bizonyosan megsérülnek. A vizsgálatok kezdetén a példányokat hálóval el kell fogni (ez könnyedén elvégezhető), és nagy óvatossággal megjelölni; a „visszafogás” távcsöves vagy szabad szemmel végzett azono-

sítással is megoldható. A feltételezett élőhelyeket a rajzáscsúcs idején (május végén–június elején) kell bejárni, a lepkék jelenléte kisszámú vizsgálattal (egy-négy ellenőrzés) is biztosan kideríthető.

*Megjegyzés:* Kizárólag élvefogó mintavételezés végezhető; a jelölést kellő gyakorlattal rendelkező személynek kell végeznie.

## 27. Csüngő araszoló – *Phylloetra culminaria* Eversmann, 1843

*Taxonomiai helyzet:* Lepidoptera, Geometridae; faji önállósága tisztázott, az egyes izolált (főleg kis- és elő-ázsiai) populációk alfaji hovatartozása még kérdéses.

*Elterjedés:* Reliktum jellegű sztyepfaj, igen erősen szagotott áréával. Európában az Urál lábánál elterülő sztyepterületektől eltekintve – melyek a faj *locus typicus*-át jelentik – csak Magyarországról ismeretes, faunánk egyik kivételesen értékes tagja. Hazánkban két kisebb, egymástól erősen izolálódott állománya ismeretes, az egyik a Pilis dolomit-hegyein, a másik a Vértes déli-délnyugati peremvidékén (Csákvár, Csákberény). A pilisi populációt fedezték fel korábban, de az intenzív kopárfásítás élőhelyeit radikálisan csökkentette.

*Élőhely:* Nyílt és félig záródott dolomitsziklagyepekben, dolomitplatókon, sziklalejtőkön található. Élőhelyigénye vizsgálatok hiányában csak valószínűsíthető, de minden bizonnyal mind a gyeperősítésre, mind a természetes vagy antropogén beerdősülésre igen érzékeny. A nőstény röpképtelen, a faj terjedése vélhetőleg a fonalröpítő hernyók útján történt, ennek azonban a jelenlegi viszonyok teljes mértékben gátat vetnek, a két meglévő populáció közötti kapcsolat, esetleges újranevesedés következtetésként kizártnak tekinthető.

*Populáció nagyság:* A pilisi populációról nincsenek recens adatok, vélhetőleg a kipusztulás szélére került vagy már ki is pusztult. A vértesi állomány még bizonyosan létezik, a populáció méret azonban a faj észlelési nehézségei miatt kevéssé ismeretes; a monitorozás nem titkolt célja éppen e két kérdés tisztázása.

*Határozási útmutató:* Semmilyen más hazai araszolólepkével nem téveszthető össze, leginkább bizonyos molylepkecsoportok (főleg Pyralidák) fajaira emlékeztető, erős ivari kétalakúságot mutató faj; a nőstények csökevényes szárnyúak, gyakorlatilag röpképtelenek. Fekete-fehér ábra: Vojnits (1980), Rakonczay (1989). Határozókulcs: Vojnits (1980).

*A kiválasztás indoka:* Kiemelkedő természetvédelmi értéket képviselő, ugyanakkor kevéssé ismert életmódú faj. Minden más hazai lepkéfajtól könnyen megkülönböztethető, de terepi felvételezése – viselkedése miatt – számos nehézséget vet fel, ezek megoldása egyben komoly kutatási eredményekkel is kecsegtet.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populáció méret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Vértes: Csákvár, Csákberény; Pilis: a Pilisvörösvár és Piliscsaba közötti, még megmaradt dolomitgyepfoltok.

*Mintavételi módszer:* Nappali egyelés és megfigyelés.

*A terepmunka leírása:* A két ismert hazai populáció rajzásideje május elejétől június közepéig tart, ebben az időszakban az időjárástól függően mind nagyobb rendszerességgel kell bejárásokat végezni. A lepkék jelenlegi ismereteink szerint csak napfényes időben, főként délelőtt és késő délután repülnek, közvetlenül a növényzet fölött, nyílt, fátlan és bokroktól mentes gyepekben. Röptük szökdecslő, rövid szakaszokból áll, köztük a növényekre vagy a talajra ülnek, és ott szaladgálnak. A lepkék jelölése kicsiny méretük és törékenyséjük miatt kockázatos, a hálóval elfogott (és összeszámolt) példák

nyokat egy nagyobb edénybe tereljük be és tartuk sötétben a vizsgálat végéig, amikor is óvatosan engedjük őket szabadon.

**Megjegyzés:** A vizsgálatok csak élvefogó módszerekkel végezhetők. A vizsgálatokat végző személyeknek saját maguknak kell terepmódszereiket kidolgozniuk, terepen végzett előtanulmányaik alapján. Jelenleg még azt sem tudjuk, hogy a hazai populációk hím egyedei is rajzanak-e késő éjjel (éjfél után), mint azt a kis-ázsiai populációkban megfigyelték, vagy csak nappal, az időjárástól függő időszakban aktívak. Szükséges lenne a párzás és peterakás megfigyelése, dokumentálása, az eddig ismeretlen fejlődési alakok és tápnövény(ek) leírása stb. is. A vértesi populáció élőhelyeit mindenképpen szigorúan védett területté kell nyilvánítani, állami tulajdonba és kezelésbe venni, és mindennemű mező- és erdőgazdasági tevékenységet meg kell szüntetni. A gyeptájak megőrzésére a nagy-szénási tapasztalatok alapján kell intézkedéseket hozni. Ez sürgős teendő, minden halasztás a faj teljes hazai kipusztulását okozhatja.

## 28. Magyar téliaraszoló – *Erannis ankeraria* Staudinger, 1861

**Taxonómiai helyzet:** Lepidoptera, Geometridae; tisztázott, a hazai populációk taxonómiai szempontból egységesegek, a nevezéktani alfajt képezik (*locus typicus*: Budapest). A Bükkből leírt subsp. *bervaensis* minden bizonnyal csak időszakosan megjelenő (kisebb, sötétebb) alak, mely taxonómiai értelemben nem tekinthető földrajzi alfajnak; hasonló alakokat alkalmanként nagyobb számban megfigyeltek más hazai populációkban is, míg a Bükk más területeiről az utóbbi években elsősorban a tipikus alak került elő.

**Elterjedés:** Adriato-pontomediterrán faj, mindenütt igen lokális, csak kevés lelőhelyről ismert faj. Magyarországon a Középhegység és a Mecsek néhány pontjáról ismerjük, mindenütt lokális és ritka, populációi rendszerint erősen izoláltak.

**Élőhely:** Karsztbokorerdők, meleg tölgyes-kőrises bokorerdők lakója, déli lejtőkön, platókon, erdőszegélyekben él; a szárnyatlan nőtényeket kereső – egyébként gyenge röptű – hímek esetenként élőhelyüktől viszonylag távol is megjelenhetnek. Tápnövényei a virágos kőris és a molyhos tölgy.

**Populáció nagyság:** A bükki, gerecse–vértesi és pécsi állományok egyes években viszonylag magas imágóegyedszámot produkálnak, egyébként szinte a lappangó fázisban vannak. Fennmaradásuk és alkalmankénti „gradációik” alapján azonban mégis stabilan meglévő állományokat feltételezhetünk.

**Határozási útmutató:** A fajt a rokon, vele együtt előforduló *Erannis*- és *Agriopsis*-fajoktól (*E. defoliaria* és *A. marginaria*) terepen is egyértelműen el lehet választani, bár a határozás némi gyakorlatot igényel. A kulcsbélyeg az elülső szárny rojtja, mely az *E. ankeraria* esetében teljesen egyszínű, a másik két fajnál az erek végénél sötét pontok vannak; egyébként a szárnyak alakja és színárnyalata alapján is megkülönböztethetők. Az *E. ankeraria* és az *A. marginaria* kora tavasszal repül, az *E. defoliaria* késő ősszel, de esetenként tavaszi példányai is megjelennek. Színes kép: Abafi-Aigner (1907). Fekete-fehér ábra: Vojnits (1980), Rakonczay (1989). Határozókulcs: Vojnits (1980).

**A kiválasztás indoka:** A hazai populációk képviselik a nevezéktani alfajt, de egyébként is európai jelentőségűek. A hímek már kisebb gyakorlattal, terepen is elkülöníthetők a hasonló rokon fajoktól.

**Attribútum:** Jelenlét–hiány, populációméret.

**A monitorozás léptéke:** Regionális; javasolt élőhelyek: a Középhegység meleg déli lejtőin honos karsztbokorerdők és tölgyes bokorerdők; a monitorozás egyik fő célja a faj hazai elterjedésének pontosabb feltérképezése.

*Mintavételi módszer:* Zseblámpás szürkületi és kora esti egyelés és esti élvefogó csapdázás, jelölés-visszafogásos állománybecsléssel kombinálva.

*A terepmunka leírása:* A mintaterületet az időjárástól függően mind gyakrabban kell bejárni (a fagymentes délutánok már mind alkalmasak, minthogy február végi–április eleji rajzási időszakról van szó), a bokros erdőszegélyeket még nappal megtekinteni, a virágzó bokrokat, bokorcsoportokat, főleg a húsos somot (*Cornus mas*) feltérképezni. A rajzás késő szürkületkor indul meg, a lepkéket részben fák, bokrok törzsén és ágain ülve, részben virágokon táplálkozva vagy röptükben lehet megfigyelni. A megtalált állatokat külön-külön kell megnézni, ami nehéz és fáradságos munka, mert rendszerint nagy tömegű egyéb tavasziaszoló között található néhány *E. ankeraria*. A vizsgálatokat lámpázással, illetve élvefogó csapdázással lehet bővíteni, de itt fontos a rendszeres ellenőrzés és a jelölés utáni haladéktalan szabadon bocsátás, mert a párzási időszak minden este rövid, és nagyobb számú hím kivonása ebből az időszakból veszélyes lehet a populációra. A jelölést nagy körültekintéssel, más tavasziaszoló-fajok példányain végzett előzetes gyakorlás után kell lebonyolítani, mert a lepkék igen sérülékenyek.

## 29. Füstösszárnyú ősziaszoló – *Lignoptera fumidaria* Hübner, 1827

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Geometridae; faji önállósága tisztázott, a hazai populációk képviselik a nevezéktani alfajt.

*Elterjedés:* Reliktum jellegű sztyepfaj, mely a Kárpát-medencében éri el elterjedésének nyugati határát. Általános elterjedése egyébként kevésbé ismert, a sztyepzóna ukrán és orosz területeiről is csak igen szórványos adatok ismeretesek. Magyarországi lelőhelyei főként a Budai-hegységben és a Vértesben vannak.

*Élőhely:* Elsősorban dolomiton, helyenként édesvízi mészkövön kialakult, zárt sziklagyepek, pusztafüves lejtők, pusztagyeppek, a Fertőzugban szikes rétek. A nőstény csökevényes szárnyú, a hím mindenekelőtt nappal aktív. Tápnövényei a fészkesvirágzatúak, főleg cickafark (*Achillea*)-fajok.

*Populáció nagyság:* Kevésbé ismert, a budaörsi (Farkas-hegy, Huszonnégyökrös-hegy) és a vértesi (Csákvár, Gánt) populációk a hetvenes évek elején még biztosan viszonylag nagyok, stabilak voltak, rendszeresebb terepvizsgálatok azonban erre a fajra vonatkozóan nem folytak, márpedig életmódbeli sajátosságai miatt az általánosan megszokott módszerekkel nem, vagy csak kis hatékonysággal gyűjthető.

*Határozási útmutató:* Erős ivari kétalakúságot mutató faj, a hímek a némileg hasonló ősziaszoló-fajoktól a keresztvonalak teljes hiánya, valamint a sejtvégi folt helyén megfigyelhető nagy, szétfolyó árnyékfolt alapján igen könnyen elkülöníthetők. A nőstényt a rokon fajoktól egyszínű, sötét foltoktól mentes tora és potroha, továbbá a szárnykezdemények teljes hiánya különbözteti meg. Színes kép: Abafi-Aigner (1907). Fekete-fehér ábra: Vojnits (1980), Rakonczay (1989). Határozókulcs: Vojnits (1980).

*A kiválasztás indoka:* Lepkefaunánk egyik legértékesebb tagja; populációi európai jelentőségűek. Erősen veszélyeztetett, antropogén hatásokra (kopárfásítás, legeltetés, tüzek stb.) igen érzékeny. Jellegzetes megjelenésű, a terepen is könnyen azonosítható.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális; javasolt lokalitások: Vértes: a Csákvár és Gánt közötti dolomitos fennsík; Budaörs: Huszonnégyökrös-hegy.

*Mintavételi módszer:* Nappali egyelő gyűjtés és megfigyelés, jelölés-visszafogásos módszerrel kombinálva, kopulák keresése, peteszámlálás, petefertilitás- és ivararányvizsgálatok.



*A terepmunka leírása:* A lepkék késő ősszel, november elején kezdenek rajzani, a repülési időszak december elejéig tart. A hímek törékenyek, lassan, csapkodva repülnek, csak rövid szakaszokat tesznek meg, majd bokrokra, fűszálakra telepsznek. Hálóval könnyen elfogható; jelölésüket nagy óvatossággal kell végezni, mert igen sérülékenyek. A nőstények keresése igen nehéz, de kivitelezhető feladat: a fűszálakon vagy a talajhoz közel ülő, kicsi, szárnyatlan, karcsú állatokra leginkább a hímeket követve lehet rábukkanni. A kopulákat nagy dobozokban kell tartani a lepkék szétválásáig, majd a nőstényeket szabadföldi kísérletbe véve a peteszámokat feljegyezni; a petékből kikelt kis hernyókat haladéktalanul vissza kell juttatni az élőhelyre.

*Megjegyzés:* A vizsgálatok – legalábbis a kezdetekkor – mindenképpen lepkész szakember közreműködését igénylik; az imágók jelölését gyakorlatlaltal rendelkező személynek kell végeznie.

### 30. Magyar ősziaraszoló – *Chondrosoma fiduciarium* Anker, 1854

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Geometridae; tisztázott, monotipikus nemet alkot, rokonai a Mediterráneumban, Kis- és Elő-Ázsiában élnek.

*Elterjedés:* Posztglaciális reliktumfaj, a zonális sztyep „emléke”. Jelenlegi elterjedése sajátos életmódja miatt kevésbé ismert, az azonban bizonyos, hogy ebben az évszázadban csupán a Kárpát-medencében, a délorosz sztyepterületeken és Turkesztánban találták meg, mindenütt csupán kis, foltszerű, erősen izolálódott populációit. Magyarországon mindössze három lelőhelye ismert, a Tétényi-fennsík, Peszér környéke (innen valószínűleg már kipusztult) és az Ásotthalmi-erdő tisztásai és szegélyei. A hosszú idők óta (alapvetően edafikusan) fátlan ősgyeppek maradványaihoz ragaszkodik. Nem lehetetlen, hogy további kis töredékpulációi is élnek még, de ennek kiderítéséhez külön kutatási programot kellene szervezni.

*Élőhely:* Zárt dolomitgyeppek, magasabb fűvű pusztagyeppek, homokpusztarétek, szikes puszták. A nőstény röpképtelen, a hím főként nappal aktív, ekkor keresi meg a nőstényt. Ismert tápnövényei fészkes virágzatúak (főleg *Achillea*-fajok).

*Populáció nagyság:* A két, napjainkban is még biztosan meglévő populáció végveszélyben van, részben a roppant kis populációméret, részben antropogén tényezők (beépítés, vegyszerhasználat, fásítás stb.) miatt.

*Határozási útmutató:* Semmilyen más fajjal össze nem téveszthető, kis termetű, hamuszürke alapszínű, halvány rajzolatú, erős ivari kétalakúságot mutató, késő ősszel repülő faj; a leginkább hasonló *N. zonaria* tavasszal repül, nagyobb, alapszíne feketés, rajzolata éles, fehéres. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Rakonczay (1989). Fekete-fehér ábra: Vojnits (1980). Határozókulcs: Vojnits (1980).

*A kiválasztás indoka:* Magyarországról leírt faj, egyike legértékesebb hazai állatfajainknak. Európában csak négy biztos populációja található, ezek mindegyike veszélyeztetett vagy a kipusztulás szélére került. A faj terepen is könnyen azonosítható (de nehezen mintavételezhető).

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Tétényi-fennsík, Ásotthalmom.

*Mintavételi módszer:* Nappali egyelő, jelölés-visszafogással kombinált gyűjtések, kopulák keresése, peteszámlálás, fertilitásvizsgálatok.

*A terepmunka leírása:* A lepkék késő ősszel, rendszerint november elejétől december elejéig rajzanak, a hímek gyorsan, zezugosan, szemmel igen nehezen követhetően repülnek, hálóval történő elfogásuk nagy ügyességet (és szerencsét) igényel. Az elfogott

példányokat azonnal meg kell jelölni és elengedni, mert a párzási időszak igen rövid, a példányokat nem szabad huzamosabban kivonni belőle. A nőtények keresése igen nehéz, de kivitelezhető feladat: a fűszálakon vagy a talajhoz közel ülő, kicsi, szárnyatlan, pókszerű állatokra leginkább a hímeket követve lehet rábukkanni. A kopulákat nagy dobozokban kell tartani a lepkék szétválásáig, majd a nőtényeket szabadföldi kísérletbe véve a peteszámokat feljegyezni; a petékből kikelt kis hernyókat haladéktalanul vissza kell juttatni az élőhelyre.

*Megjegyzés:* A vizsgálatokat mindenképpen szakembernek kell végeznie.

### 31. Tarka sziklaaraszoló – *Gnophos variegatus cavus* Vojnits, 1968

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Geometridae; tisztázott, a viszonylag nagy elterjedésű faj számos földrajzi alfajra bomlik; a hazai populáció önálló, endemikus alfajt képez.

*Elterjedés:* Holomediterrán-iráni faj, elterjedésének északi határa a Kárpát-medencében van. Magyarországon egyetlen populációja ismeretes, mely a budaörsi Odvas-hegyen és Farkas-hegyen tenyészik.

*Élőhely:* A hazai populáció mészkő- és dolomitsziklákon, pionírgyepben és erősen nyílt sziklagyepekben él. Az imágók erősen territoriális viselkedésűek, keveset mozognak, élőhelyeiktől (szikláiktól) csak kivételesen távolodnak el jelentősebb mértékben. A hernyó ernyős virágzatú növényeken (pl. *Seseli leucospermum*) él.

*Populáció nagyság:* A populáció a nyolcvanas években végzett legutolsó vizsgálatok idején még viszonylag nagy, stabil, de erősen veszélyeztetett volt. A fő veszélyforrások antropogén jellegűek (beépítés, tüzek, a környező kiskertek permetezése, mely az állandó, erős szélben feljut a sziklalejtőkre stb.).

*Határozási útmutató:* A kis termetű faj az összes hazai *Gnophos* (s. l.) -fajtól könnyen elkülöníthető a szárnyfelszín vörhenyes behintése és a (világos, fehéresszürke) fonák nagy, feketésszürke foltokból álló rajzolata alapján. Fekete-fehér ábra: Vojnits (1980). Határozókulcs: Vojnits (1980).

*A kiválasztás indoka:* A hazai populáció endemikus alfajt alkot, mely egyben a taxon egyetlen állománya is. A lepke terepen is könnyen felismerhető, bár mintavételezése nehézségekbe ütközik.

*Attribútum:* Jelenlét-hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitás: Budaörs: Odvas-hegy.

*Mintavételi módszer:* Nappali imágókeresés, esti és éjszakai egyelő és élvező fénycsapdázás, jelölés-visszafogásos módszerrel kombinálva.

*A terepmunka leírása:* A lepkék rajzási ideje nyár derekára (július–augusztusra) esik, részleges második nemzedéke szeptemberben jelentkezhet. A fénycsapdázást nagy körültekintéssel kell végezni az élőhelyek és a mintavételt végző személy testi épségének kímélése végett. A csapdákat közvetlenül a sziklafal alá vagy a sziklapárkányokra kell telepíteni, a mintavételt kora szürkületben kell megkezdeni és óránkénti ellenőrzéssel éjfélig végezni. Az ismert populáció kicsi, a várható mintavételenkénti egyedszámok igen alacsonyok (0–5 példány). A lepkéket jelöléskor igen óvatosan kell fogni és jelölés után azonnal el kell engedni. A nappali és szürkületi imágókeresés és hálózás eredményes, de nagy gyakorlatot és állóképességet igényel, szakember kell végezze; a csapdázás egyszerűbb, könnyebben kivitelezhető.

*Megjegyzés:* A vizsgálatokat gyakorlattal rendelkező, a helyi terepviszonyokat ismerő specialistának kell végeznie.

### 32. *Dyscia conspersaria* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Geometridae; egy erősen problematikus genusz leginkább ismert faja, faji önállósága tisztázott.

*Elterjedés:* Pontomediterrán faj, a Kárpát-medencében éri el elterjedésének nyugati határát; a rokon, atlanto-mediterrán *D. fagara* fajjal vikariál. Magyarországon a Középhegység déli lejtőin, főleg mészkő- és dolomitsziklagepekben, sziklafüves lejtőkön, platókon található; elterjedése lokális, de egyedszáma több helyütt eléggé magas.

*Élőhely:* Meleg, száraz, főként hegy- és dombvidéki lejtőkön, mérsékelt nyílt vagy záródott, rendszerint magasabb növényzetű gyepekben tenyészik; a félig nyílt és zárt dolomitsziklagepek egyik karakterfaja. Egyetlen nemzedéke késő tavasszal–kora nyáron repül, a lepkéket a mesterséges fény erősen vonzza.

*Populáció nagyság:* Számos nagyobb, stabil populációja ismeretes.

*Határozási útmutató:* Sajátos megjelenésű, könnyen felismerhető faj, melyet a némileg hasonló színezetű és alakú más araszólepkéktől (pl. *Chariaspilates formosarius*, *Perconia strigillaria*, *Orthostixis cribraria*, *Selidosema*-fajok) világos cementszürke alapszíne és két éles, apró feketés pontokra szakadozott keresztvonala alapján lehet elkülöníteni. Fekete-fehér ábra: Vojnits (1980). Határozókulcs: Vojnits (1980).

*A kiválasztás indoka:* Védett faj, hazai populációi európai jelentőségűek, a félig nyílt és zárt dolomitsziklagepek egyik karakterfaja. A faj terepen is könnyen azonosítható, jól mintavételezhető.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Regionális; javasolt lokalitások: a Középhegység mész- és dolomitlejtői, sziklageppei.

*Mintavételi módszer:* Lámpázás, élvefogó fénycsapdák alkalmazása.

*A terepmunka leírása:* A vizsgálni kívánt élőhelyen tavasz végén–nyár elején (május–júliusban) kell lámpázást végezni. A lámpázást kora szürkületben kell megkezdeni és nagyjából éjfélig folytatni. A fénytől kifelé nézve lehet a fénykör szélénél, szárnyaikat testük fölött összezsukva ülő lepkéket megtalálni és hálóval vagy üveggel elfogni; a lepkék egy része egészen a lámpa közelébe jön, ezeket hálóval fogjuk el. A begyűjtött lepkéket óvatosan hűtőtáskában tartott nagy karton- vagy műanyag dobozba kell helyezni, és a gyűjtést követően, az egyedek megjelölése után szabadon kell engedni. Az élvefogó fénycsapdákat óránként kell üríteni, itt figyelmet kell fordítani a csapda mellett megült példányokra is, melyeket üveggel foghatunk meg. A fogott egyedeket egyedi kódolással kell megjelölni, és a mintavétel végeztével szabadon kell engedni.

### 33. Sárga gyapjasszövő – *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Lasiocampidae; tisztázott, a fajt mindenütt a nevezéktani alfaj képviseli.

*Elterjedés:* Európa-szerte igen szórványos előfordulású; Magyarországon is csupán kevés lelőhelyét ismerjük. Ezek a lelőhelyek döntően a Középhegység és a dombvidék nedvesebb erdőterületeire esnek, többségük csupán egy-egy példány észlelésén alapszik.

*Élőhely:* A faj alapvetően erdőterületek lakója, igen jó, erőteljes repülő, kifejlődési helyétől messzire elkóborolhat. A hernyók élőhelyei bokros erdőszegélyek, szurdokvölgyek, ahol „kezdő tápnövényei”, a kökény és a galagonya megtalálhatók. Egyetlen nemzedéke ősze (szeptember végétől november elejéig) repül, az imágókat a mesterséges fény vonzza. A nőstény petéit nagyobb csomókban rakja le kökény- és galagonyabokrokra és potrohvégi (riasztó) szőrzetével dúsán beburkolja. A hernyók kora tavasszal, lomb-

fakadás előtt kelnek ki, és első három vedlésükig közös szövedékben tartózkodnak, főleg virágokkal táplálkoznak. Harmadik vedlésüket követően a hernyók szétmásznak, és első tápnövényük környékén növe fák, bokrok (gyakorta kökényen vagy galagonyán, de más növényegyeden!) folytatják fejlődésüket. A hernyó a talajban bábozódik, fénylő, kemény falú kokonban.

**Populáció nagyság:** Kevésbé ismert, hernyófészkeket nagyobb számban csak kivételesen találtak.

**Határozási útmutató:** A három hazai *Eriogaster*-faj igen jellegzetes megjelenésű. Az *E. lanestris* tavasszal repül, a szárnyak alapszíne sötét ibolyás- vagy barnásszürke, a keresztvonal és a középfolt fénylő fehér. Az *E. rimicola* és az *E. catax* ősszel repül, az *E. rimicola* hímje és nőténye egyöntetűen vörhenyesbarna, a keresztvonal és a középfolt homályos vagy teljesen hiányzik. Az *E. catax* erős ivari kétalakúsága színezetben is megmutatkozik, a hím élénk narancssárga, a nőtény világos bordóbarna, a középfolt igen éles, selyemfehér, a keresztvonal is rendre határozott, világos. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Csóka (1995, hernyó). Fekete-fehér ábra: Varga (1969), Vojnits és mtsai (1991). Határozókulcs: Varga (1969), Vojnits és mtsai (1991).

**A kiválasztás indoka:** Európa-szerte a kipusztulás szélére került faj.

**Attribútum:** Jelenlét–hiány, populációméret.

**A monitorozás léptéke:** Országos.

**Mintavételi módszer:** Az országos jelenlét–hiány-felmérés csak országos fénycsapdahálózat keretében történhet, hernyófészkek felkutatása ezt csupán kiegészítheti. A felmérés eredményeinek tükrében lehet később mintaterületeket kijelölni, ahol hernyófészkek (és azokon belül hernyók) számlálása, nevelési kísérletek kapcsán a parazitáltság, a kelési arányok vizsgálata lehetséges lesz.

**A terepmunka leírása:** A faj áréájának feltérképezése fénycsapdaanyagok feldolgozásával, szisztematikus lámpázásokkal és hernyókereséssel történhet. A már ismert élőhelyeken az állománybecslést a hernyófészkek keresése és számlálása alapján lehet elvégezni (lásd a faj életmódjáról szóló részt is). A mintaterületeken először a kökény- és galagonyabokrok feltérképezését kell elvégezni, majd ennek ismeretében kora tavasszal (március közepén–április elején) kell keresni a hernyófészkeket, a hernyókat meghatározni, megszámlálni.

**Megjegyzés:** A fénycsapdaanyagok feldolgozása mindenképpen nagy gyakorlattal rendelkező szakembert igényel, még akkor is, ha a szóban forgó fajt igen könnyű azonosítani.

### 34. Törpesszender – *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772)

**Taxonómiai helyzet:** Lepidoptera, Sphingidae; faji önállósága régóta tisztázott, egész Európában nincs közeli rokona.

**Elterjedés:** A Palearktikum nyugati részében szélesen elterjedt, de mindenütt lokális faj. Magyarországon szórványosan mindenütt megtalálható, a sík- és dombvidék egyes pontjain, kisebb vízfolyások mentén gyakoribb is lehet.

**Élőhely:** Két fő élőhelytípusa ismeretes, melyek egyben eltérő élőhelyigényű tápnövényének előfordulását is tükrözik. Az egyik fő élőhelytípus a sík- és dombvidéki vízfolyások és állóvizeket szegélyező magaskórós–bokorfüzes (tápnövények: füzike (*Epilobium*-fajok)), a másik száraz, elgyomosodó bokros erdőszegélyek, parlagok (tápnövény: parlagi ligetszépe – *Oenothera biennis*). Egyetlen nemzedéke májustól július elejéig rajzik; az imágók kora szürkületben kezdenek repülni, és csak az este első óráiban aktívak.

*Populáció nagyság:* Korábban a sík- és dombvidékeken számos nagyobb populációja volt ismeretes; ezek többsége mára erősen meggyengült vagy teljesen megszűnt.

*Határozási útmutató:* Igen könnyen felismerhető és terepen is egyértelműen azonosítható szenderfaj, az egyetlen, méretben és sárgás hátulsó szárnyában hasonló fajtól (*Macroglossum stellatarum*) csipkés elülső szárnya, annak zöld(es) alapszíne és éles sötét középtere, valamint a sárga hátulsó szárny széles fekete szegélye különíti el. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Rakonczay (1989). Fekete-fehér ábra: Varga (1969), Vojnits és mtsai (1991). Határozókulcs: Varga (1969), Vojnits és mtsai (1991).

*A kiválasztás indoka:* Erősen veszélyeztetett faj.

*Attribútum:* Jelenlét-hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Országos.

*Mintavételi módszer:* Lámpázás, hernyószámlálás, parazitáltság vizsgálata.

*A terepmunka leírása:* A lepkék vizsgálatát késő tavasszal (május-júniusban), lámpázással és élvefogó csapdák alkalmazásával kell végezni. A lepkék igen korán, szürkületkor és kora este jelentkeznek a fényen, ezért a vizsgálatokat az este első két órájában kell végezni, majd a fogott és hűtőtáskában tartott példányok jelölés után szabadon bocsáthatók. Az élvefogó fénycsapdák csak személyes jelenlét mellett alkalmazhatók, a csapdá(ka)t csak a besötétedést követő első két órában kell működtetni, óránként üríteni, a fogott egyedeket egyedi kódolással megjelölni (lásd jelölések leírása) és szabadon engedni. A hernyókat június-július folyamán, a nappali és esti órákban lehet a fő tápnövény (*Epilobium*) hajtásain ülve, táplálkozva megtalálni. Minthogy a tápnövényállományok önmaguk jelölnek ki (igaz, gyakran eléggé kanyargós) „sávot”, ezek szakaszolásával lehet a hernyószámlálást végezni. A hernyók többsége parazitált; a fertőzöttségvizsgálatokra tenyésztésbe vett hernyókból az átteleltetés után kikelt lepkéket sürgősen vissza kell juttatni eredeti élőhelyeikre.

### **35. Kormos púposzövő – *Notodonta torva* (Hübner, 1803)**

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Notodontidae; tisztázott.

*Elterjedés:* Euroszibériai faj, Nyugat-Európától a pacifikus területekig egy széles sávban megtalálható faj. Magyarországon csupán az Északi-középhegység keleti részének (Mátra, Aggteleki-karszt, Zempléni-hegység) egyes patak völgyeiben, vízparti ligeterdekben honos.

*Élőhely:* Hűvös, humid élőhelyekhez ragaszkodik, elsősorban patak völgyi ligeterdőkben, elegyes lombdombokban fordul elő. Tápnövényei fű- és nyárfélék. Az Aggteleki-karszton két teljes generációja fejlődik ki évente, a Zempléni-hegységben rendszerint csak a nyári nemzedéket figyelhetjük meg.

*Populáció nagyság:* Állományai többségükben stabilak, de viszonylag kicsik, nagyobb populációja csak Jósvafő környékéről és a zempléni-hegységi Kemence-patak völgyéből ismeretes.

*Határozási útmutató:* A fajta közel rokon, eléggé hasonló más Notodontidae-fajoktól (*Notodonta dromedarius*, *Tritophia tritophus*, *Peridea anceps*, *Eligmodonta ziczac*) mindenekelőtt a vörhenyes vagy melegbarna színezet és rajzolat hiánya különbözteti meg, a lepkék egyöntetű, sötét barnásszürkék, a rajzolat sötétbarna vagy feketésszürke. Színes kép: Abafi-Aigner (1907). Fekete-fehér ábra: Vojnits és mtsai (1991). Határozókulcs: Vojnits és mtsai (1991).

*A kiválasztás indoka:* Erősen veszélyeztetett, könnyen mintavételezhető faj.

*Attribútum:* Jelenlét-hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Jósvafő: Karsztkutató; Zempléni-hg.: Rostalló.

*Mintavételi módszer:* Lámpázás, fénycsapdázás.

*A terepmunka leírása:* A hazai populációk generációszáma élőhelyfüggő (az Aggteleki-karszton két- a Zempléni-hegységben és a Mátrában egynemzedékesek), ezért a vizsgálati időszak is változó. A kétnemzedékes populációk mintavételezése május végétől augusztus végéig tart, az egynemzedékeseket július elejétől augusztus közepéig lehet vizsgálni. A lámpát lehetőleg nyíltabb erdőszéleken, patak völgyekben, rezgőnyáras állományokban kell felállítani. A lepkék este és éjszaka aktívak, gyakorta jönnek fényre éjféltől is, ezért a lámpázást hajnalig kell folytatni. Az ismert populációk kicsik, illetve közepesek, a várható mintavételenkénti egyedszámok ismert élőhelyeiken is rendre alacsonyak (2–5 példány). A lepkéket óvatosan megfogva nagy karton- vagy műanyag dobozba kell helyezni, és az egyedeket megjelölésük után, még napkelte előtt szabadon kell engedni. A vizsgálatok másik iránya a faj elterjedésének térképezése, melyet az Északi-középhegységben és a nyugati határszélen működő fénycsapdák anyagának feldolgozásával, illetve szisztematikus lámpázássorozattal lehet és kell elvégezni.

*Megjegyzés:* Noha a faj közeli rokonaitól jól elkülöníthető, a fénycsapdaanyagok feldolgozása mindenképpen nagyobb gyakorlattal rendelkező specialista közreműködését igényli.

### **36. Fehér púposzövő – *Leucodonta bicoloria* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Notodontidae; faji önállósága tisztázott, Európában mindenütt a nevezéktani alfaj fordul elő.

*Elterjedés:* Nagy elterjedésű szibériai faj, Nyugat-Európától Japánig a tajgaszegélyben és a magasabb hegyvidék felső lomberdózónájában honos, sokfelé gyakori. Magyarországon igen lokális, mindenütt alacsony egyedszámban észlelték, erősen izolált, kis populációkban tenyészik.

*Élőhely:* Nyíres, nyírligetek jellemző, késő tavasszal repülő faja; hernyója szinte kizárólag nyírfajok leveleit fogyasztja. A lepke időnként nappal is aktív, de elsősorban éjszaka, a besötétedést követő időszakban repül, a mesterséges fény erősen vonzza.

*Populáció nagyság:* Populációi mindenütt kis egyedszámúak, legnagyobb állományai a Bükkben (Mária-forrás) és a Zempléni-hegységben (Rostalló, Istvánkúti Nyíres) találhatók.

*Határozási útmutató:* A hazai faunában nincs még egy ilyen, tiszta fehér alapszínű lepke, melynek elülső szárnyán finom fekete vonalakkal keretezett, nagy, élénk narancssárga foltmintázat lenne. Színes kép: Abafi-Aigner (1907). Fekete-fehér ábra: Rakonczay (1989), Vojnits és mtsai (1991). Határozókulcs: Vojnits és mtsai (1991).

*A kiválasztás indoka:* Populációi a jelenlegi erdészeti gyakorlat következtében erősen veszélyeztetettek, spontán visszatelepülésük a populációk izoláltsága miatt gyakorlatilag lehetetlen. Igen könnyen felismerhető, nincs hozzá hasonló európai lepkefaj.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Bükk: Mária-forrás; Zempléni-hegység: Rostalló, Istvánkút.

*Mintavételi módszer:* Lámpázás, élvefogó fénycsapdák alkalmazása.

*A terepmunka leírása:* A vizsgálni kívánt élőhelyen nyár elején (május végén–július közepén) kell lámpázó mintavételezést folytatni. A lámpát és a csapdá(ka)t lehetőleg nyíltabb erdőszéleken, patak völgyek kiszélesedő részein, nyíres foltok közelében kell fel-

állítani. A lepkék már kora este aktívak, gyakorta az első fényre jövő lepkék közt vannak, ezért a lámpázást kora szürkületben kell megkezdeni, és éjfél körül be lehet fejezni. Az ismert populációk kicsik, a várható mintavételenkénti egyedszámok igen alacsonyok (0–5 példány). A lepkéket óvatosan megfogva nagy karton- vagy műanyag dobozba kell helyezni, és az egyedeket megjelölésük után, éjféltájt kell szabadon engedni. Az élvefogó fénycsapdákat csak személyes jelenlét mellett szabad működtetni, a csapdá(ka)t a besötétedést követő első három órában óránként kell üríteni (ezután a csapdák elzárhatók), a fogott egyedeket megjelölni, majd éjfél körül szabadon engedni.

### 37. Csonkaszárnyú medvelepke – *Ocnogyna parasita* (Hübner, 1790)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Arctiidae; faji önállósága tisztázott. Magyarországon a nevezéktani alfaj honos, Európa déli részén és Kis-Ázsiában több, jól elkülönülő földrajzi alfaja ismeretes.

*Elterjedés:* Pontomediterrán-iráni faj, legnyugatibb előfordulási adatai a Bécsi-medencéből ismeretesek. Magyarországon a mészkőszikla- és dolomitgyepek, meleg déli sztyeplejtők és homokpusztagyepek jellemző, igen lokálisan előforduló, ám többfelé gyakori állata.

*Élőhely:* Meleg- és szárazsággkedvelő, száraz hegy- és dombvidéki lejtőkön, sziklagepekben, szikla- és pusztafüves lejtőkön, homoki gyepekben, homokbuckásokban, löszpusztagyepekben él. Egyetlen nemzedéke kora tavasszal rajzik, a hímek csak késő éjjel, gyakorta az éjszaka második felében kelnek szárnyra; a nőstények csökevényes szárnyúak, röpképtelenek. A hernyó igen aktív, feltűnően gyors mozgású, lágyszárú kettőszikűeken polifág.

*Populációnagyság:* A Középhegységben és az Alföld számos pontján található még nagy, stabil állományai.

*Határozási útmutató:* Semmilyen más hazai lepkefajjal nem téveszthető össze, erős ivari kétalakúságot mutató faj; az elülső szárnyak jellegzetes fekete foltmintázata és a röpképtelen, hatalmas potrohú, a hímmel megegyező rajzolatú nőstény a fajnak teljesen egyedi megjelenést kölcsönöz. Színes kép: Abafi-Aigner (1907). Fekete-fehér ábra: Varga (1969). Vojnits és mtsai (1991). Határozókulcs: Varga (1969), Vojnits és mtsai (1991).

*A kiválasztás indoka:* Védett, könnyen felismerhető, fénycsapdákkal jól gyűjthető faj.

*Attribútum:* Jelenlét-hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Országos.

*Mintavételi módszer:* Élvefogó fénycsapdák alkalmazása.

*A terepmunka leírása:* A lepkék kora tavasszal (az élőhely klimatikus adottságaitól függően február végétől április végéig) és igen késői időben, (rendszerint) éjfél után repülnek, ezért legcélszerűbb az élvefogó fénycsapdák alkalmazása. A csapdákat késő délután–kora este kell telepíteni és másnap kora reggel kiüríteni; a fogott egyedeket egyedi jelölésük után haladéktalanul szabadon kell engedni.

### 38. Metelka-medvelepke – *Rhyarioides flavidus metelkanus* (Lederer, 1861)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Arctiidae; Jelenleg még vitatott, egyes szerzők szerint a *flavidus* és a *metelkanus* két különálló, allopatrikus faj. Európában csak a *metelkanus* honos.

*Elterjedés:* Sporadikus elterjedésű faj, a *metelkanus* a Rhône völgyében, az Atlanti-óceán melléki síkságok egyes pontjain (Belgium, Észak-Franciaország), a Német–Len-

gyel-alföldön, a Kárpát-medencében és a Duna keleti mocsárvidékein, a *flavidus* az Amur völgyében és a Csendes-óceán partvidékén tenyészik; átmeneti populációi a nyugat-szibériai síkságról ismeretesek. Magyarországon csak a Duna–Tisza közének egyes mocsaraiból és turjánrétegeiről vannak adatok.

**Élőhely:** Nedvességigényes mocsár- és turjánréti faj, édesvízi mocsár-, turján- és láperéteken, láperdőben fordul elő, kerüli a szikesedett vagy erősebben tőzeges lápokot. A lepkék nyár elején–közepén repülnek, a mesterséges fény erősen vonzza őket. Az ivari kétalakúság szembetűnő, a nőstények kisebbek, sötétebbek. A hernyó vízi mentafélék leveleit fogyasztja, esetenként iszik is; a vízbe pottyant hernyó úszni is képes.

**Populáció nagyság:** Nehezen megítélhető, a legutolsó atlantikus periódusban (a hatvanas évek végétől a hetvenes évek végéig tartó időszak) az orgoványi, bugaci és ócsai állományok egyedszáma jelentősen megnőtt. Minthogy az utóbbi néhány évben nem folytak kontrollvizsgálatok, az egyedszámváltozások tendenciája nem ismeretes. Ezért is indokolt a monitorozás.

**Határozási útmutató:** Csupán egyetlen hazai lepkefajjal (*Diacrisia sannio*) lehet összetéveszteni, de a *metelkanus* elülső szárnyairól hiányzik (vagy csak nyomokban felfedezhető) a *D. sannio*-ra jellemző nagy sejtvégi folt, szárnyai mindkét ivar esetében hosszabbak, keskenyebbek, a test erőteljesebb. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Rakonczay (1989). Fekete-fehér ábra: Vojnits és mtsai (1991). Határozókulcs: Vojnits és mtsai (1991).

**A kiválasztás indoka:** Európai jelentőségű, a *metelkanus* tipikus populációja a Duna–Tisza közén honos. A faj viszonylag könnyen felismerhető, lámpázó módszerekkel könnyen gyűjthető.

**Attribútum:** Jelenlét–hiány, populációméret.

**A monitorozás léptéke:** Lokális. Javasolt lokalitások: Orgovány, Bugac, Ócsa; turjánrétek, mocsár- és láperdők.

**Mintavételi módszer:** Személyes lámpázás, élvefogó csapdák alkalmazása; a populációméret becsülésére jelölés-visszafogós módszer alkalmazását kellene kipróbálni.

**A terepmunka leírása:** A lámpázó vizsgálatokat a mintavételi területeken a nyár első felében (a június elejétől július végéig tartó időszakban) kell végezni. A lámpázást lehetőség szerint szürkületben kell megkezdeni, mert egyes példányok már kora este repülnek, bár a rajzás maximuma rendszerint éjfél körül van. Az ismert populációk egy része nagyon nagy, itt a várható mintavételenkénti egyedszámok közepesek vagy magasak (5–50 példány). A lepkéket óvatosan megfogva hűtőtáskában tartott nagy karton- vagy műanyag dobozba kell helyezni, és a gyűjtést követően, az egyedek megjelölése után, még napkelte előtt szabadon kell engedni. Élvefogó fénycsapdák csak személyes jelenlét mellett és megnövelt tárolóedénnyel (16–20 liter) alkalmazhatók. A csapdá(ka)t a besötétedést követően óránként kell ellenőrizni, a fogott egyedeket egyedi kódolással megjelölni és a lámpán gyűjtöttel egy időben szabadon engedni.

**Megjegyzés:** A terepmunka gyakorlott lepkész közreműködését igényli.

### **39. Díszes medvelepke – *Arctia festiva* (Hufnagel, 1766)**

**Taxonómiai helyzet:** Lepidoptera, Arctiidae; tisztázott, a Palearktikum nyugati felében, így Európában is csak a nevezéktani alfaj fordul elő.

**Elterjedés:** Viszonylag nagy elterjedésű faj, a Mediterráneumban, Kis- és Elő-Ázsiában, továbbá a sztyepzóna déli sávjában (Ukrajna, a délorosz puszták, Dél-Szibéria,



Mongólia) honos. Magyarországon elsősorban homokvidékeken él, de a Középhegység déli lejtőin, mészkőszikla- és dolomitgyepekben is előfordul.

*Élőhely:* Homokpusztagyepek, homokbuckások, pusztafüves lejtők, mész- és dolomitgyepek. Egyetlen nemzedéke tavasszal (április–májusban) repül. Az ivari kétalakúság viszonylag erős, a nőstény igen keveset mozog, a hímek főként az éjszaka második felében aktívak, a mesterséges fény erősen vonzza őket. A hernyó apró növényeken polifág, áttelelés után főként *Achillea*-fajok töleveleit fogyasztja.

*Populáció nagyság:* A korábbi, sokszor igen nagy populációk döntő többsége mára igen erősen összezsugorodott vagy teljesen elpusztult, a Kiskunság egyes pontjai kivételével mindenütt csak töredékállományok maradtak fenn. A fülöpházi és bugaci homokvidékeken mind a mai napig nagy, stabil populációi tenyésznek.

*Határozási útmutató:* Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Rakonczay (1989). Fekete-fehér ábra: Varga (1969), Vojnits és mtsai (1991). Határozókulcs: Varga (1969), Vojnits és mtsai (1991).

*A kiválasztás indoka:* Erősen veszélyeztetett, könnyen azonosítható faj.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret, parazitáltság mértéke.

*A monitorozás léptéke:* Lokális; javasolt lokalitások: Bugac, Fülöpháza.

*Mintavételi módszer:* Élvefogó fénycsapdák alkalmazása, hernyószámlálás.

*A terepmunka leírása:* Az imágók vizsgálatát tavasszal (április közepe–június eleje) kell végezni, az élvefogó csapdákat lehetőleg személyes jelenlét mellett kell működtetni, ellenkező esetben nagyobb (20–25 literes) tárolóedény és több tojástartó doboz belehelyezése szükséges (kapaszkodó felületnek). A csapdá(ka)t személyes jelenlét mellett először éjfélkor, majd azt követően kétóránként kell ellenőrizni, az imágókat megjelölni és napkelte előtt szabadon engedni. Ha a személyes jelenlét nem oldható meg, akkor kora reggel kell kiüríteni, a fogott egyedeket egyedi kódolással megjelölni és haladéktalanul szabadon engedni. A hernyók vizsgálatát áttelelésük után, március–áprilisban kell végezni, az állomány nagyságától és a terepadottságoktól függően mintanegyzetben vagy az egész gyepterületen. A parazitáltság mértékét szabadföldi tenyésztéssel lehet nyomon követni, a kinevelt imágókat vissza kell juttatni élőhelyeikre.

#### 40. Ezerjófűbagoly – *Pyrrhia purpurites* Treitschke, 1835

*Taxonomiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae; tisztázott, a faj taxonomiai szempontból egységes.

*Elterjedés:* Erősen sporadikus elterjedésű pontomediterrán faj, igen kevés lelőhelye ismert, ezek többsége a Kárpát-medencében van. Magyarországon a hegy- és dombvidék számos pontjáról ismerjük, de mindenütt igen lokális.

*Élőhely:* Meleg- és szárazsághedvelő faj, bokorerdők, ritkás tölgyesek rétjein, tisztásain, hagyományos művelésű, ritkás gyümölcsösökben, irtásréteken él. Egyetlen nemzedéke – az élőhely adottságaitól függően – április végétől június végéig repül, főként szürkületben és az este első időszakában aktív. A lepkék nappal a tápnövény (nagy ezerjófű – *Dictamnus albus*) virágain pihennek. A hernyók kizárólag a nagy ezerjófű virágait, magkezdeményeit és magjait fogyasztják; igen gyors fejlődésűek.

*Populáció nagyság:* Nehezen becsülhető, a pomázi Kőhegyen és Csákvár környékén stabil populációi tenyésznek.

*Határozási útmutató:* A rokon és rajzlati összképében eléggé hasonló *P. umbra*-tól elülső szárnyának világos okkerszürke alapszínében (a *P. umbra* élénk sötétsárga) és mély, sötét bíborvörös rajzolatában (a *P. umbra* rajzolata barna) tér el. A fajról magyar

nyelvű munkában még semmilyen ábra nem jelent meg, Abafi-Aigner (1907) leírása a határozókulcsot nem pótolja.

*A kiválasztás indoka:* Európai jelentőségű faj, legnagyobb ismert populációi a Bécsi-medencében és a Dunántúlon vannak. Erősen veszélyeztetett, monofág faj. Könnyen felismerhető, jól mintavételezhető.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Pomáz; Kőhegy; Csákvár.

*Mintavételi módszer:* Személyes lámpázás és élvefogó hordozható fénycsapdák alkalmazása, pihenő imágók keresése és jelölése; hernyószámlálás és parazitáltságvizsgálatok.

*A terepmunka leírása:* A lámpázást és az élvefogó csapdázást a mintaterületeken május eleje–június vége közötti időszakban kell végezni; a rajzás csúcса május közepére–végére esik. A lámpázást kora szürkületben kell megkezdeni, az imágók döntő többsége a besötétedést követő egy-másfél órában jelentkezik a fény körül. Az ismert populációk kicsik, a várható mintavételenkénti egyedszámok igen alacsonyak (0–5 példány). A lepkéket óvatosan megfogva hűtőtáskában tartott nagy karton- vagy műanyag dobozba kell helyezni, és a gyűjtést követően, az egyedek megjelölése után, még éjfél előtt szabadon kell engedni. Az élvefogó csapdákat csak személyes jelenlét mellett lehet alkalmazni, és a csapdá(ka)t csak a besötétedést követő első két órában szabad működtetni. Ekkor ki kell üríteni, a fogott egyedeket egyedi kódolással megjelölni és szabadon engedni. A lepkék nappal a tápnövény virágain pihennek, rendszerint a kehely mélyére húzódnak, vagy az alsó szirmlevelek szélén ülnek. Ilyenkor hálóval vagy üveggel könnyen elfoghatók, jelölésüknek a fentebb leírtak szerint kell történnie. Nagyobb növényállományok esetén a keresés fáradságos és időrabló munka, a sikeres vizsgálatok a szerencsén kívül komolyabb is gyakorlatot igényelnek. A hernyók kizárólag a tápnövény virágrészeit (magházait) és termését fogyasztják, a jellegzetesen bordólila színű hernyók a növényeken könnyen felfedezhetők és a növények térképezése mellett számolhatók. A parazitáltságvizsgálatokhoz tenyésztésbe vett példányokat tavasszal, a lepkék kikelése után kell szabadon bocsátani.

*Megjegyzés:* A terepmunka és a parazitáltságvizsgálatok gyakorlott szakember közreműködését igénylik.

#### **41. Keserűgyökér-nappalibagoly – *Schinia cardui* (Hübner, 1790)**

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae; a faj viszonylag nagy variációterjedelme ellenére taxonómiailag egységesnek tekinthető, áréáján belül mindenütt a nevezéktani al-faj fordul elő.

*Elterjedés:* Expanzív pontomediterrán faj, nyugat felé Németország középső területéig terjedt. Magyarországon szórványosan országsszerte megtalálható, de igen lokális, speciális életmódja miatt hazai elterjedését nem ismerjük kellő pontossággal.

*Élőhely:* Meleg- és szárazságedvelő faj, meszes és homokos területek jellemző állata. Fő élőhelyei zárt homokpusztagyeppek, pusztafüves lejtők, parlagok, útszélek; erősen zavart élőhelyeken is sokszor megtalálható, ha egyedüli ismert tápnövénye, a keserűgyökér (*Picris hieracioides*) elszaporodik. Évente két nemzedéke fejlődik ki, az imágó csak nappal, akkor is csak bizonyos napszakokban aktív, egyébként a tápnövény virágzatain vagy az aljnövényzetben pihen.

*Populáció nagyság:* Hiányosan ismert, nagyrészt az imágók életmódja következtében. Minthogy a keserűgyökér a gyomosodás egy bizonyos fázisának jellemző növénye,

antropogén hatásokra (pl. útépités, bányászat) helyenként igen erősen elszaporodik. Néhány, az utóbbi években végzett vizsgálat arra utal, hogy az ilyen nagy állományokban a *S. cardui* is nagy egyedszámban fordul elő, még akkor is, ha korábban a környékről nem volt ismeretes, következésképp a bolygatások vélhetően jó indikátorfaja.

**Határozási útmutató:** A *S. cognata* fajhoz igen hasonló, de az elülső szárny szélesebb háromszögletű, világos középsávjának nincs éles, világos vonallal kirajzolt szegélye, és a hátulsó szárny fehér középsávja keskenyebb. Terepi megkülönböztetésük a virágokon pihenő és táplálkozó egyedek esetében feltétlenül szakértelmet kíván. Színes kép: Abafi-Aigner (1907). Fekete-fehér ábra: Varga (1969). Határozókulcs: Varga (1969).

**A kiválasztás indoka:** Hazai populációi európai jelentőségűek.

**Attribútum:** Jelenlét-hiány, populációméret, terjedési tendenciák.

**A monitorozás léptéke:** Országos.

**Mintavételi módszer:** Az imágók és a hernyók számlálása sáv menti, nappali vizsgálatokkal. Alkalmas helyeken a jelölés-visszafogásos módszer is eredménnyel alkalmazható.

**A terepmunka leírása:** Mind az imágók, mind a lepkék vizsgálata a faj viselkedésének kellően pontos ismeretét feltételezi. Az imágó csak nappal, akkor is csak bizonyos napszakokban (késő délelőtt, késő délután) aktív, egyébként a tápnövény virágzatain vagy az aljnövényzetben pihen. A virágokon pihenő állatokat viszonylag könnyű megtalálni, az aljnövényzetben azonban gyakorlatilag lehetetlen felfedezni őket. A lepkék vizsgálatát június elejétől augusztus közepéig célszerű végezni. Legalkalmasabb időszak a délelőtt közepe, ekkor még nem annyira mozgékonyak (a repülő példányok szemmel követhetetlenek!), de már a tápnövényen tartózkodnak. A hálóval vagy üveggel elfogott lepkéket haladéktalanul hűtőtáskában tartott üveg(ek)be kell juttatni, majd bizonyos idő után megjelölni és szabadon engedni. A sáv kijelölését a tápnövényállományok irányítják, ezek feltérképezésével a (rész)populációk aktuális egyedszáma jól becsülhető. A hernyó egyedül ismert tápnövénye a *Picris hieracioides*, a világos sárgásbarna, zömök hernyók a szár közelében és a virágzatok alatt tartózkodnak, könnyen megtalálhatók és megszámlálhatók. A vizsgálat javasolt időszaka augusztus eleje–szeptember eleje.

**Megjegyzés:** A terepmunka – mind az imágók, mind a lepkék vizsgálata – a faj viselkedésének kellően pontos ismeretét feltételezi. Homokterületeken közeli rokonával, a *S. cognatával* együtt fordul(hat) elő, megkülönböztetésük, különösen a gyors mozgású, kicsiny imágók esetében, nagy szakértelmet kíván.

## 42. Nyúlparéj-nappalibagoly – *Schinia cognata* (Freyer, 1831)

**Taxonómiai helyzet:** Lepidoptera, Noctuidae; a faj taxonómiaiilag egységesnek tekinthető.

**Elterjedés:** Pontomediterrán faj, nyugati elterjedési határa az Alpok legkeletibb vonulata. Magyarországon homokterületeken szórványosan fordul elő, igen lokális, áréája speciális életmódja miatt hiányosan ismert.

**Élőhely:** Meleg- és szárazsághedvelő faj, meszes homokterületek jellemző állata. Fő élőhelyei zárt homokpusztagyeppek, pusztafüves lejtők, parlagok, útszélek, vasúti töltések. Kétnemzedékes faj, kizárólagos tápnövénye a nyúlsaláta (*Chondrilla juncea*). Az imágó, legközelebbi rokonához, a *S. cardui*-hoz hasonlóan csak nappal, akkor is csak bizonyos napszakokban aktív, egyébként a tápnövény virágzatain vagy az aljnövényzetben pihen.

*Populáció nagyság:* Hiányosan ismert, nagyrészt az imágók életmódja következtében; valószínűleg számos nagyobb állománya él Magyarországon, de rendszerint olyan helyeken, ahol zoológus nem szokott intenzívebb vizsgálatokat végezni.

*Határozási útmutató:* A *S. cardui* fajhoz igen hasonló, de az elülső szárny keskenyebb, elülső szegélye némileg homorú, világos középsávját mindkét oldalon élesen kirajzolódó halványsárga vonal szegélyezi, és a hátulsó szárny fehér középsávja szélesebb. Terepi megkülönböztetésük a virágokon pihenő és táplálkozó egyedek esetében mindenképpen szakértelmet kíván. A fajról magyar nyelvű műben nem jelent meg illusztráció. Határozókulcs: Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Hazai populációi európai jelentőségűek.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret, terjedési tendenciák.

*A monitorozás léptéke:* Országos.

*Mintavételi módszer:* Az imágók és a hernyók számlálása sáv menti, nappali vizsgálatokkal. Alkalmas helyeken a jelölés-visszafogásos módszer is eredménnyel alkalmazható.

*A terepmunka leírása:* Az imágó, legközelebbi rokonához, a *S. cardui*-hoz hasonlóan, csak nappal, akkor is csak bizonyos napszakokban aktív, egyébként a tápnövény virágzatain vagy az aljnövényzetben pihen. A lepkék terepi mintavételezése a *S. cardui*-nál leírtakkal megegyező, de itt a tápnövény csak ritkán alkot hosszú, szegélyszerű állományokat, ezért a sáv kijelölése nehezebb, jobban függ az aktuális mintaterület adottságaitól. A hernyó kizárólagos tápnövénye a *Chondrilla juncea*, a *S. cardui*-hoz hasonló megjelenésű és viselkedésű; mintavételezése is az ott leírt módon történik.

*Megjegyzés:* A terepmunka – mind az imágók, mind a lepkék vizsgálata – a faj viselkedésének kellően pontos ismeretét feltételezi. További probléma, hogy a rokon *S. cardui*-hoz igen hasonló, különösen a virágokon összecsucott szárnyal táplálkozó vagy pihenő példányok, következképpen a vizsgálatokat eredményesen csak szakember vagy erre kiképzett személy végezheti.

### 43. Selymes földibagoly – *Euxoa decora* ([Denis et Schiffmüller], 1775)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae; igen változékony, nagy elterjedésű, számos földrajzi alfajra tagolódó faj. Budapest környéki előfordulása jelentős faunisztikai érdekességgel bír, mivel ez az élőhely kategorikusan különbözik a faj valamennyi eddig ismert élőhelyétől. Ez a jól izolált, kicsiny populáció azonban még nem mutat alfaji szintű morfológiai eltérést az Ausztriából leírt törzsalaktól.

*Elterjedés:* Nyugat-Európától a Tien-san hegységig elterjedt faj, amelynek izolált populációi számos önálló alfajt alkotnak. Európában döntően az Alpok és a mediterrán magashegységek alpin és szubalpin zónáit lakja. Hazai ismert lelőhelyei: Sopron, Jósvafő, Piliscsaba: Vörös-hegy, Nagykovácsi: Nagy-Szénás.

*Élőhely:* Az állat ragaszkodik a nyílt gyeppekhez, így a piliscsabai terület rohamos beerdősülése komoly veszélyt jelent a populáció fennmaradására. Egynemzedékes, repülési ideje július közepétől szeptember végéig tart. Hernyóként telel, júniusban bábozódik. A hernyó a gyepszintben polifág. Irodalmi adatokban szereplő augusztus-szeptemberi nyári pihenőjét és az állat októberi megjelenését a pilisi populációban nem tapasztalták, de a soproni példányt szeptember végén fogták.

*Populáció nagyság:* Pontosán nem ismert, a piliscsabai és nagy-szénási adatok kicsiny, de még stabilnak mondható állományra utalnak.

*Határozási útmutató:* A lepke világos zöldes- vagy kékesszürke alapszínével és sötét rajzlati elemeivel valamennyi más hazai *Euxoa*-fajtól különbözik (a hasonlóan zöl-

desszürke vagy olajsürke *E. birivia* fajnál a rajzlati elemek az alapszínél mindig világosabbak, rendszerint fehéresek vagy halványsárgák). Fekete-fehér ábra: Ronkay és Ronkay (1997). Határozókulcs: Ronkay és Ronkay (1997).

*A kiválasztás indoka:* A dolomitkopárokon honos populáció(k) erősen veszélyeztetettek; a pilisi dolomitgyepekben a gyepek erdőszélési folyamatának vélhetően igen jó indikátora.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Piliscsaba, Vörös-hegy és a Nagy-Szénás platója.

*Mintavételi módszer:* Lámpázás, élvefogó fénycsapdák.

*A terepmunka leírása:* A lámpázásokat a július végétől szeptember végéig tartó időszakban kell végezni, a lámpát lehetőség szerint a gyepterületek szélén kell felállítani. A lepkék a besötétedést követő másfél-két óra múlva kezdenek jelentkezni a fény körül. Minthogy szívesen rejtőznek árnyékos helyekre, kövek, más tereptárgyak mögé, a fénykör szegélyét is rendszeresen ellenőrizni kell. A megtalált példányokat hálóval vagy üveggel kell elfogni és hűtőtáskában tartani a lámpázás végéig, ekkor lehet újra szabadon engedni őket. A várható példányszámok igen alacsonyak (0–5 egyed esténként), ezért az állománybecslés csak viszonylagos, az esténkénti példányszámból lehet következtetni a mennyiségi viszonyokra. Az élvefogó fénycsapdá(ka)t óránként kell ellenőrizni, és a fogott példányokat hűtőtáskában tárolni a mintavétel végéig.

#### 44. Vonalkás földibagoly – *Euxoa vitta* (Esper, 1789)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae; több földrajzi alfaja ismert, a magyarországi populációk leginkább a Németországból leírt törzsalakhoz állnak közel.

*Elterjedés:* Atlanto-mediterrán elterjedésű faj, Magyarországról eddig csak a Budai-hegységből (Csíki-hegyek), a Pilis egyes részeiről, a Vértes meleg oldalairól és – igen kis egyedszámban – a Keszthelyi-hegységből került elő.

*Élőhely:* Meleg, nyitott dolomit- és mészkősziklagyepek lakója. Egygenerációs, repülési ideje augusztus elejétől szeptember végéig tart. Hernyóként telel, bábozódása június elejére–végére esik. Az utolsó vedléses hernyó, amely rövid föld alatti járatban lakik, a nyílás szájához közeli növényeket behúzza járatába és ott fogyasztja el. A hernyó ritkán és rövid ideig tartózkodik a rejték helyén kívül.

*Populáció nagyság:* A budai-hegységi, pilisi és vértesi populációk a jelenlegi adatok alapján nagyok, stabilak; fő veszélyeztető tényezők a gyepek kiterjedését korlátozó hatások (fásítás, bányászat, a privatizáció).

*Határozási útmutató:* A közel rokon, fehér(es) hátulsó szárnyú *Euxoa*-fajoktól az elülső szárny kékes tónusú, sötét barnásszürke alapszínével, elülső szegélyének erőteljes hamvasfehér behintésével és a hátulsó szárny tiszta, némileg áttetsző, selyemfehér színzetével tér el (a nőstény esetében csak a szárny belső tere fehér!). A terepi azonosítás mindenképpen a közel rokon fajok pontos ismeretét igényli. Fekete-fehér ábra: Rakonczay (1989); Ronkay és Ronkay (1997). Határozókulcs: Ronkay és Ronkay (1997).

*A kiválasztás indoka:* A dolomitgyepek egyik karakterfaja, populációs változásai a gyepek állapotának változását minden bizonnyal jól indikálják.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Csíki-hegyek: Farkas-hegy, Odvas-hegy; Nagy-Szénás; Csákberény: Bucka-hegy.

*Mintavételi módszer:* Lámpázás, élvefogó hordozható fénycsapdák.

*A terepmunka leírása:* A lámpázásokat az augusztus végétől október elejéig tartó időszakban kell végezni, a lámpát lehetőség szerint a nyílt gyepeken kell felállítani. A lepkék – a frissen kelt nőstények kivételével – későn, a besötétedést követő három-négy óra múlva kezdenek jelentkezni a fény körül. Viselkedésük a többi Noctuidae-fajhoz hasonló, ezért a fénykör szegélyét, az árnyékos foltokat is rendszeresen ellenőrizni kell. A megtalált példányokat hálóval vagy üveggel kell elfogni és hűtőtáskában tartani a lámpázás végéig, ekkor lehet újra szabadon engedni őket. A várható példányszámok rendszerint magasak (15–50 egyed esténként), ezért az állománybecslést jelölés-visszafogásos módszerrel lehet pontosítani; célszerű a lámpázás végén jelölni az újonnan fogott lepkéket. Az élvefogó fénycsapdá(ka)t óránként kell ellenőrizni, és a fogott példányokat hűtőtáskában tárolni a mintavétel végéig.

*Megjegyzés:* A fajt megfelelő gyakorlattal könnyen el lehet különíteni a hasonló *Euxoa*-fajoktól (*hastifera*, *distinguenda*, *obelisca*, *temera*), de a vizsgálatok megbízhatósága mégis szakember részvételét igényli.

#### **45. Szigonyos földibagoly – *Dichagyris candelisequa* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae; nagy elterjedésű, változékony, több földrajzi alfajra tagolódó faj. A hazai példányok fényesebb ezüstösszürke alapszínükkel térnek el a barnásabb nevezéktani törzsalaktól, de alfaji szintű megkülönböztetésük – a faj jelentős variabilitása miatt – nem tűnik indokoltnak.

*Elterjedés:* A Nyugat-Európától Kis- és Közép-Ázsián át Kínai-Turkesztánig és a Himalája nyugati láncáig (Kasmír, Ladakh) elterjedt fajt Magyarországon csak Budapest környékén (Csiki-hegység, Fóti-Somlyó és a Pilis néhány pontja), az Aggteleki-karszton és a Szársomlyón találták, mindenütt igen lokálisan és igen alacsony példányszámban.

*Élőhely:* Áréájának legnagyobb részén xerotherm magashegységi gyepeken, sziklagörgetegeken, sziklagyepeken található, Magyarországon dolomit- és mészkősziklagyepeken, dolomitkopárokon honos. Egynemzedékes, általában június végétől augusztus végéig repül. Hernyóként telel át, júniusban bábozódik. Hernyója fészkesek (Compositae) tölevélrózsájában táplálkozik, irodalmi adatok leggyakrabban a hangyabogáncsot (*Jurinea mollis*) említik.

*Populáció nagyság:* Populációi mindenütt kicsik, veszélyeztetettek, legnagyobb stabil állománya a budaörsi Odvas-hegyen tenyészik.

*Határozási útmutató:* Igen jellegzetes, más hazai Noctuidae-fajjal össze nem téveszthető állat. A némileg hasonló, a *D. candelisequa*-val egy időben rajzó más bagolylepkéfajoktól (pl. *Auchmis comma*, *Acronicta*-fajok) mindkét ivar rajzolatmentes, fénylő, áttetsző selyemfehér hátulsó szárnya, keskenyebb, hosszabb elülső szárnya és a körfolt alsó szegélyétől a hullámvonalig folyamatosan húzódó, éles fekete csíkja különbözteti meg. Fekete-fehér ábra és határozókulcs: Ronkay és Ronkay (1997).

*A kiválasztás indoka:* Közvetlenül a kipusztulás szélére került faj.

*Attribútum:* Jelenlét-hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitás: Budaörs: Odvas-hegy.

*Mintavételi módszer:* Szakembert igénylő lámpázás, hordozható élvefogó fénycsapdák, a táplálkozó példányok megkeresése virágokon. A populációméret meghatározását jelölés-visszafogásos módszerrel lehet megkísérelni.

*A terepmunka leírása:* A lámpázásokat június végétől augusztus végéig lehet végezni, a lámpát lehetőség szerint a nyílt gyepeken kell felállítani. A lepkék rendszerint későn, a

besötétedést követő három–négy óra múlva kezdenek jelentkezni a fény körül. Viselkedésük a többi Noctuidae-fajhoz hasonló, ezért a fénykör szegélyét, az árnyékos foltokat is rendszeresen ellenőrizni kell. A megtalált példányokat hálóval vagy üveggel kell elfogni és hűtőtáskában tartani a lámpázás végéig, ekkor lehet újra szabadon engedni őket. A várható példányszámok rendszerint igen alacsonyak (0–3 egyed esténként), de az imágók hosszú élettartama miatt az állománybecslést érdemes jelölés-visszafogásos módszerrel pontosítani; a lepkéket a lámpázás végén kell megjelölni. Az élvefogó fénycsapdá(ka)t óránként kell ellenőrizni, és a fogott példányokat hűtőtáskában tárolni a mintavétel végéig. Egyes mintaterületeken (és egyes éveken) az imágók jelenléte, illetve az állomány nagysága a táplálkozó egyedek vizsgálatával is tesztelhető, ehhez azonban bizonyos nagyvirágú fészkesek (pl. *Centaurea*-fajok) nagyobb állományainak nagyrészt egyidejű virágzása is szükséges. Ekkor az imágók hajlamosak időszakos aggregációra: késő szürkülettől a besötétedést követő egy-másfél órán keresztül táplálkoznak, a táplálkozó egyedek kézilámpa (fejlámpa) és háló segítségével elfoghatók és rövidebb hűtés után megjelölhetők.

*Megjegyzés:* A vizsgálatokat lehetőség szerint szakember végezze, aki a terepen kellő biztonsággal el tudja különíteni az egyébként igen jellegzetes fajt a némileg hasonló, vele egy időben rajzó fajoktól (pl. *Auchmis comma*, *Acronicta*-fajok).

#### 46. Törpe övesbagoly vagy csarabbagoly – *Anarta myrtilli* (Linnaeus, 1758)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae; atlanto-mediterrán faj, a hazai populációk megegyeznek a nevezéktani alfajjal.

*Elterjedés:* Nyugat-Európától az Urál hegység lábáig terjedt el, de keleti áréája erősen szaggatott. Hazánkban csak a Dunántúl nyugati és középső részéről ismerjük: Vendvidék, Uzsza környéke és az Ábrahámhegy–Salföld közötti csarabosokból.

*Élőhely:* Csarabos fenyérek lakója, a lepke nappal főleg *Calluna*-virágokon táplálkozik, a mesterséges fény is vonzza. Kétnemzedékes, május közepétől július elejéig és július végétől augusztus végéig repül. Bábként telet, tápnövénye a csarab (*Calluna vulgaris*) (Észak- és Nyugat-Európában *Erica*-fajok is).

*Populációnagyság:* Az erre vonatkozó adatok eléggé hiányosak, a salföldi állomány viszonylag nagyoknak tűnik, máshonnan csak szórványos példányok ismeretesek.

*Határozási útmutató:* Semmilyen más hazai lepkefajjal nem téveszthető össze, kisméretű, erősen rajzolt, porfírvörös elülső és széles fekete szegélyű hátulsó szárnyú lepke. A hernyó is igen jellegzetes, üvegesen áttetsző világoszöld, számos fehér foltocskával és vonalkával. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Csóka (1995, hernyó). Fekete-fehér ábra: Szabóky (1981).

*A kiválasztás indoka:* Könnyen felismerhető faj.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: az ábrahámhegy-salföldi csarabos és a Szakonyfalu és Apátistvánfalva környékén található csarabos állományok.

*Mintavételi módszer:* Hernyószámlálás fűhálózással, személyes lámpázás és élvefogó csapdák alkalmazása.

*A terepmunka leírása:* A csarabállományok kiterjedésétől és zártságától függően célszerű kvadrátokat vagy sávot kijelölni és a növényzetet meghálózni. A fűhálózást nagy körültekintéssel kell végezni, mert a csarab – félcserje lévén – merev szárú, könnyed csapásokkal nem lehet semmit sem lehálózni róla, túl erős és sok csapás pedig a hálózott állatok pusztulását okozhatja. A hernyók vizsgálatára legalkalmasabb időszakok a június és

szeptember vége–október eleje. Az imágók vizsgálatának időszakai május és július–augusztus. A lepke nappal és éjszaka is aktív, nappal főleg a csarab virágain táplálkozik, ekkor azonban igen óvatos, csak nehezen vizsgálható. A mesterséges fény erősen vonzza, a lámpázást szürkületkor kell kezdeni, mert az első rajzási hullám ekkor indul (a második rendszerint éjfél körül). A lepke igen gyors mozgású, elfogása hálóval is nagy ügyességet igényel. A begyűjtött példányokat hűtőtáskában kell tartani a lámpázás végéig, ekkor lehet újra szabadon engedni őket. A várható példányszámok rendszerint alacsonyak (2–10 egyed esténként), az állománybecslést érdemes jelölés-visszafogásos módszerrel pontosítani; a lepkéket a lámpázás végén kell megjelölni. Az élvefogó fénycsapdá(ka)t óránként kell ellenőrizni, és a fogott példányokat hűtőtáskában tárolni a mintavétel végéig.

#### 47. Sziki ürömbagoly – *Saragossa porosa kenderesiensis* (Kovács, 1968)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae; a lokális elterjedésű, a zonális sztyep egy keskeny sávjára jellemző fajt Magyarországon endemikus alfaj képviseli.

*Elterjedés:* A nevezéktani alfaj az Urál déli lábát szegélyező sztyepterületekről és Naryn környékéről, a subsp. *kenderesiensis* a Kárpát-medence belső területeiről ismert: az Alföld és a Velencei-tó környéki síkvidéki gyepterületek egyes pontjain találták.

*Élőhely:* Az ürömposzták tipikus állata, Magyarországon elsősorban szikeseken honos, de más, kötött talajú élőhelyeken is megtalálható. A sztyepterületek jellemző, szintén a Hadeninae alcsaládba tartozó fajaitól eltérően nappal nem aktív, csak besötétedés után kel szárnyra. A mesterséges fény vonzza, a csalétek iránt közömbös. Kétnemzedékes, május elejétől június elejéig és augusztusban repül. Tápnövényei ürömfélék, főként az *Artemisia maritima* és az *A. pontica*.

*Populáció nagyság:* Általában nem gyakori, csak néhány lelőhelyéről (Kenderes, Tass, Nagyiván) ismerjük nagyobb egyedszámban.

*Határozási útmutató:* A *S. porosa* csak egyetlen, Magyarországon is előforduló bagolylepkefajjal, a *Hyssia cavernosával* téveszthető össze, azonban míg a *S. porosa* esetében a kör- és a vesefolt világos, és a feketés foltok ezek között, illetve mögött helyezkednek el, addig a *H. cavernosa* esetében maga a kör- és a vesefolt feketés kitöltésű, és a köztük levő tér világosabb szürke. Fekete-fehér ábra: Rakonczay (1989).

*A kiválasztás indoka:* Endemikus alfaj, a hazai populációk egyike képviseli a tipikus populációt.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Kenderes, Nagyiván és Kunmardas környéke.

*Mintavételi módszer:* Személyes lámpázás és hordozható élvefogó csapdák alkalmazása, éjszakai hernyókeresés (esetleg fűhálózásos hernyókeresés).

*A terepmunka leírása:* Az imágók vizsgálatának időszakai április vége–május és július–augusztus. A lepke időnként nappal is aktív, de érdemi vizsgálatát lámpázó módszerekkel lehet végezni. A lámpázást szürkületkor kell kezdeni, mert az időjárási körülmények függvényében a nőtények már igen korán is repülhetnek. A lámpát lehetőleg üröm állományokban vagy azok közelében kell működtetni. Az állatokat hálóval és üveggel is el lehet fogni, a begyűjtött példányokat hűtőtáskában kell tartani a lámpázás végéig, ekkor lehet újra szabadon engedni őket. A várható példányszámok rendszerint alacsonyak (2–10 egyed esténként); az állománybecslést érdemes jelölés-visszafogásos módszerrel pontosítani; a lepkéket a lámpázás végén kell megjelölni. Az élvefogó fénycsapdá(ka)t óránként kell ellenőrizni, és a fogott példányokat hűtőtáskában tárolni a min-



tavétel végéig. A hernyók ürmökön, főleg a sziki és a mezei ürmön táplálkoznak. Az esetek többségében éjszaka aktívak, nappalra a talajba húzódnak. Mind az egyelő, mind a fűhálózó módszer alkalmazható, a hálózásnál 5–6 csapásonként kell ellenőrizni a hálót; a nagyobb csapásszám az állatok sérülését, pusztulását okozhatja. A hernyók vizsgálatára legalkalmasabb időszakok: június és szeptember vége–október eleje.

*Megjegyzés:* Noha a hazai faunában csak egyetlen hasonló faj található, a vizsgálatokat (különösen a hernyószámlálást) célszerű lepkész szakemberre bízni.

#### **48. Díszes csuklyásbagoly – *Cucullia formosa* Rogenhofer, 1860)**

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae; sporadikus elterjedésű, taxonómiai szempontból homogénnek tekinthető faj.

*Elterjedés:* Magyarországról írták le, eddig csak a Kárpát-medencéből, a Balkán néhány pontjáról (Macedónia, Délnyugat-Bulgária, Görögország), Dél-Tirolból és Franciaországból, valamint a Déli-Urál környéki sztyepterületekről mutatták ki. Magyarországon csak a Villányi-hegységből és a Mecsek néhány sziklalejtőjéről ismeretes.

*Élőhely:* Kifejezetten melegkedvelő állat, az adatok döntő többsége a hernyók gyűjtéséből származik, a lepkéket a mesterséges fény csak kevéssé vonzza. Egyetlen nemzedéke hazai adatok szerint júliusban repül, a dél-tiroli példányok nagy részét szeptember elején gyűjtötték. A hernyók igen későn, rendszerint október végén érik el teljes kifejltségüket és vonulnak el bábozódni. Bábként telelnek, a báb rendszerint több évig is elfekszik. Tápnövénye Magyarországon kizárólag a sziklai üröm (*Artemisia alba* subsp. *saxatile*).

*Populációnagyság:* A mecseki állományok valószínűleg végveszélyben vannak vagy már ki is pusztultak, a Szársomlyón ma még stabil, nagy állománya tenyészik.

*Határozási útmutató:* A lepke a közel rokon *C. absinthii* fajtól tiszta, némileg áttetsző fehér hátulsó szárnya és ezüstös szürke alapszínű, éles, feketés rajzolatú elülső szárnya alapján könnyen elválasztható. Hernyóik igen hasonlóak, de a *C. formosa* felnőtt hernyója világosabb, tisztább zöld alapszínű, és a ferde oldalsávok élesebbek, fénylő fehérek. Színes kép: Abafi-Aigner (1907).

*A kiválasztás indoka:* A hazai populációk képviselik a nevezéktani alfajt.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitás: Szársomlyó.

*Mintavételi módszer:* Hernyószámlálás.

*A terepmunka leírása:* A vizsgálatokat késő ősszel, október közepétől november közepéig kell végezni. A kifejlett (L4–L5 állapotú) hernyók már tartósan a tápnövényen, főként annak virágzatán tartózkodnak, nappal és éjjel egyaránt táplálkoznak, egyébként jellegzetes testtartásban pihennek. A hernyók megkeresése türelmet és gyakorlatot igényel. Sikertelenség esetén lehetőség van (kontrollként) a tápnövényállományok fűhálózására is, de a hálózást igen nagy körültekintéssel kell végezni, mert az állatok nagyon sérülékenyek.

*Megjegyzés:* A vizsgálatokat feltétlenül szakembernek kell végeznie.

#### **49. Magyar csuklyásbagoly – *Cucullia mixta lorica* Ronkay et Ronkay, 1987**

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae; változékony faj, változékonysága erős geográfiai tendenciákat mutat, több, egymástól olykor igen erősen eltérő alfajra tagolódik (Tien-san: subsp. *lucida* Ronkay et Ronkay, 1987; Nyugat-Szibéria, az Urál vidéke: subsp. *mixta* Freyer, 1842; Kis-Ázsia: subsp. *ronkayi* Hacker et Pinker, 1986; Kárpát-me-

dence: subsp. *lorica* Ronkay et Ronkay, 1987). Vértesi populációja endemikus, az alfaj tipikus állományát képezi.

**Elterjedés:** Turkesztáni faj, amely a Palearktikum középső részeinek xerotherm hegyvidékein és a zonális sztyep ürmöpusztáin terjedt el, áréája a Kárpát-medencétől a Tien-szan keleti vonulatáig húzódik. A hazai, endemikus alfajhoz tartozó, populációk kisebb méreteikkel, sötétebb színezetükkel és élesebb rajzolatukkal térnek el az Urál déli lábától leírt nevezéktani alfajtól.

Eddig csupán a Budai-hegységben és a Vértesben találták; egyetlen romániai adata alapján (Kolozsvár, Szénafüvek, Rákosy 1996) az ott honos populáció alfaji hovatartozását még nem lehet megítélni.

**Élőhely:** A nominotipikus alfaj a száraz ürmöpuszták jellemző faja, tápnövénye és életmódja ismeretlen; kétnemzedékes, májusban és július–augusztusban repül. A Magyarországon honos alfaj élőhelyei igen meleg és száraz dolomitsziklagyepek és pusztafüves lejtők; egynemzedékes, május végétől június végéig repül. A kora esti órákban kel szárnyra és virágokat látogat, majd az este második harmadában jelentkezik a mesterséges fény körül. Nappal a talajban rejtőzik, és csak késő éjjel keresi fel tápnövényét, elsősorban a virágzatokat fogyasztva. Az ősz közepére éri el teljes kifejltségét, talajban bábozódik.

**Populációnagyság:** A vértesi populáció kicsi, de stabilnak tűnik, a budai-hegységi valószínűleg már teljesen eltűnt.

**Határozási útmutató:** A faj imágóit a hazai rokon fajoktól (*C. xeranthemi*, *C. dracunculi*) a tőtér feltűnő, világos krémsárga ékfoltja alapján lehet elkülöníteni. A hernyó első három lárvastádiumában zöld, a *C. xeranthemi* hernyójához igen hasonló, de oldalvonala sokkal kevésbé éles és széles; ekkor tápnövénye – az *Aster linosyris* – levelein tartózkodik és azokat fogyasztja. Harmadik vedlése után színezete és életmódja is megváltozik: sötét ibolyásszürke lesz, világosabb hasoldallal és erősen elmosódó hát- és oldalvonallal, minden egyéb bélyegében a *C. dracunculi* hernyójához válik hasonlatossá.

**A kiválasztás indoka:** Európai jelentőségű faj. A vélhetően még a század elején is jóval nagyobb állományokból máig fennmaradt vértesi populációját a kipusztulástól fenyegeti.

**Attribútum:** Jelenlét–hiány, populációméret.

**A monitorozás léptéke:** Lokális. Javasolt lokalitás: Csákberény: Bucka-hegy.

**Mintavételi módszer:** Lámpázás, élvefogó fénycsapdák, hernyókeresés és -számlálás.

**A terepmunka leírása:** A lámpázásokat május végétől június végéig lehet végezni, a lámpát lehetőség szerint a gyepes területek szélén, bokros szegélyekben kell felállítani. A lepkék rendszerint a besötétedést követő két óra múlva és csak egy rövidebb időszakban jelentkeznek a fény körül. Egyes példányok közvetlenül a fényforrásig repülnek és a talajra telepsznek, mások csak a fénykör széléig jönnek, ott árnyékos helyeken elrejtőznek, ezért a fénykör szegélyét is rendszeresen ellenőrizni kell. A megtalált példányokat hálóval vagy üveggel kell elfogni és hűtőtáskában tartani a lámpázás végéig, ekkor lehet újra szabadon engedni őket. A várható példányszámok többnyire igen alacsonyak (0–3 egyed esténként). Az élvefogó fénycsapdá(ka)t óránként kell ellenőrizni, és a fogott példányokat hűtőtáskában tárolni a mintavétel végéig. A hernyókat a július végétől szeptember végéig tartó időszakban lehet keresni, mind egyelve, mind fűhálózással, de a hálózást igen nagy körültekintéssel kell végezni, mert az állatok igen sérülékenyek. A nyár eleji mintavételek történhetnek nappal is; nyár végén, ősszel csak az éjszakai vizsgálatok kecsgetnek eredménnyel.

**Megjegyzés:** A vizsgálatokat kizárólag felkészült szakember végezheti.

## 50. Kovács-fésűsbagoly – *Asteroscopus syriaca decipulae* (Kovács, 1966)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae; a faj két, egymástól jól elkülönülő alfajra tagolódik. Európában, így Magyarországon is a subsp. *decipulae* tenyészik.

*Elterjedés:* Pontomediterrán faj, mely Közép-Anatóliától a Kárpát-medence középső területéig terjedt el; mindenütt igen lokális, és sehol sem gyakori. A nevezéktani alfaj Közép- és Nyugat-Anatóliában él, a Balkánon és a Kárpát-medencében különálló földrajzi alfaja honos. A Magyarországról (önálló fajként) leírt taxont eddig csak az ország néhány pontján gyűjtötték (Dörgicse, Várgesztes, Kisgyőr, Makkoshotyka), első példányait a makkoshotyikai fénycsapda fogta.

*Élőhely:* Meleg, de viszonylag nedves közephegységi tölgyesekben, erdei tisztásokon, erdőszegélyekben él. Nősténye, hernyója csak az utóbbi években vált ismertté. Éjszaka repül, a mesterséges fény vonzza; egyes példányoktól eltekintve – melyek esetleg már szürkületkor is megjelennek a fény körül – késő éjjel, sokszor éjfél után és erős hidegben keresik fel a fényforrást. Egynemzedékes, október közepétől december elejéig repül. Peteként telet. Tápnövénye – nevelési kísérletek tanúsága szerint – a virágos kőris (*Fraxinus ornus*).

*Populáció nagyság:* Eddig felfedezett populációit mind csak kevés példány alapján ismerjük – a monitorozás egyik célja a populációméretük közelítő meghatározása és változásának vizsgálata –; legnagyobbak a dörgicsei állomány látszik.

*Határozási útmutató:* A lepke igen hasonló a rokon *A. sphinx* fajhoz, attól kisebb méretei, világosabb, rendszerint erősebben kékes árnyalatú szürke elülső szárnya, határozottabban kirajzolt külső keresztvonala, rojttőfoltjai és kisebb, kerekesebb hátulsó szárnya alapján lehet elkülöníteni. Fekete-fehér ábra: Kovács (1966), Szécsényi (1986), Rakonczay (1989). Határozókulcs: – (Kovács és Szécsényi munkája is angolul íródott).

*A kiválasztás indoka:* Európai jelentőségű populációi, egyikük (Makkoshotyka) az európai alfaj tipikus populációját képviseli.

*Attribútum:* Jelenlét-hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitás: a Dörgicse és Vászoly közötti erdőterületek.

*Mintavételi módszer:* Lámpázás, élvefogó fénycsapdák.

*A terepmunka leírása:* A lámpázást az október végétől december elejéig tartó időszakban kell végezni, kora szürkülettől hajnalig, minthogy egyes nőstények már szürkületkor is megjelennek a fény körül, de a hímek szinte kizárólag késő éjjel, sokszor éjfél után és erős hidegben (fagypontra körüli) keresik fel a fényforrást. A fényre érkező példányokat hálóval vagy üveggel kell elfogni és sötétben tartani a lámpázás végéig (külön hűtésre valószínűleg már nem lesz szükség, az időjárás okán), ekkor lehet megjelölni és újra szabadon engedni őket. A várható példányszámok rendszerint igen alacsonyak (0–6 egyed esténként). Az élvefogó fénycsapda(ka)t a kora esti, egyszeri ellenőrzés után elég már csak reggel ellenőrizni, de még napfelkelte előtt kell kiüríteni, az egyedeket megjelölni és szabadon engedni. A vizsgálatokat kizárólag felkészült szakember végezheti.

## 51. *Polymixis rufocincta isolata* Ronkay et Uherkovich, 1983

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae; igen változékony faj, egyedi variabilitása a geográfiai tendenciákat részben elfedi, így csak kisszámú peremizolátuma képvisel önálló alfajokat.

*Elterjedés:* Holomediterrán-kis-ázsiai faj, a Földközi-tenger medencéjében, Kis-Ázsia nyugati felében és a Déli-Urálban található, északi elterjedési határát az Alpok déli oldala

és a Kárpát-medence déli része jelentik. A Magyarország déli részén élő endemikus populáció eddig csak a Szársomlyó sziklagyepjeiből és ritkás sziklai bokorerdeiből ismert.

**Élőhely:** Meleg, száraz, sziklás-köves élőhelyeket kedvel, egyetlen nemzedéke igen későn, október végén kezd repülni, és egyes években még december első napjaiban is megtalálható. Rendszerint nagy egyedszámban rajzik, sőt novemberben domináns faj is lehet. A mesterséges fény és a csalétek egyaránt erősen vonzza. A magyarországi alfaj fejlődési alakjait nem ismerjük, feltehetőleg hasonló a törzsalakéhoz.

**Populáció nagyság:** Egyetlen, de nagy, stabil populációja ismeretes.

**Határozási útmutató:** A hozzá némileg hasonló *P. xanthomista* fajnál jóval nagyobb méretű, a hátulsó szárny mindkét ivarnál sötétebb, az elülső szárny rajzolata határozottabb, sárgás behintése sokkal gyengébb. Fekete-fehér ábra: Ronkay és Uherkovich (1983).

**A kiválasztás indoka:** Endemikus hazai alfajának csupán egyetlen populációja ismert, melyet a mézsköbányászat következtében a teljes kipusztulás fenyeget.

**Attribútum:** Jelenlét-hiány, populációméret.

**A monitorozás léptéke:** Lokális. Javasolt lokalitás: Szársomlyó.

**Mintavételi módszer:** Lámpázás, élvefogó (esetleg telepített) fénycsapda.

**A terepmunka leírása:** A vizsgálatokat késő ősszel–tél elején kell végezni. Az őszi anyagban még számos egyéb faj is jelen lesz (lehet), tél elején nagy valószínűséggel csak ez a faj fog fényre repülni. A lámpát a nyugati lejtőoldalon, lehetőség szerint nyíltabb részen kell felállítani, a várhatóan erős szél miatt megfelelően megerősítve. A lepkék a szélviszonyoktól függően közelítik meg a fényforrást, szinte mindig széllel szemben, gyakran a földön szökdecselve. A várható egyedszámok magasak, időszaktól függően igen magasak is lehetnek (rajzáscsúcsban 60–70 egyed esténként). Az elfogott egyedeket célszerű hűtőtáskában tartani és éjjel körül, jelölés után engedni szabadon. Az élvefogó fénycsapda(ka)t óránként kell ellenőrizni, a fogott példányokat hűtőtáskában tárolni és a fényen fogottal egy időben megjelölni.

## 52. *Apamea syriaca tallosi* Kovács et Varga, 1969

**Taxonómiai helyzet:** Lepidoptera, Noctuidae; két, egymástól külső morfológiai jegyeiben és életmódjában is jelentősen különböző alfajra tagolódik.

**Elterjedés:** Pontomediterrán faj, a nominotipikus alfaj Anatóliától Északnyugat-Iránig terjedt el, Európában mindenütt a subsp. *tallosi* honos. Elterjedésének nyugati határa a Bécsi-medence.

**Élőhely:** A tipikus alfaj meleg- és szárazságg kedvelő, xerotherm hegyi réteken, száraz, meleg sztyeplejtőkön, bokros erdőszegélyekben fordul elő. A subsp. *tallosi* a mocsár- és láperdők, galériaerdők, nedves hegy- és dombvidéki patak völgyek, szurdokvölgyek jellemző, lokális állata. Egynemzedékes, rajzási ideje élőhelytől függően május végétől július végéig tart. Hernyója még leíratlan – a rokon *Apamea*-fajokhoz hasonlóan –, minden bizonnyal fűfélék és alacsony lágyszárú kétszikűek gyökereit és szárait fogyasztja.

**Populáció nagyság:** Noha szinte minden élőhelyén szórványosan észlelték, a Beregsík egyes erdeiben (pl. Lónyai-erdő) és a Kis-Balatonon nagyobb állományai honosak.

**Határozási útmutató:** Az *A. syriaca tallosi* a rokon *Apamea monoglypha* fajjal könnyen összetéveszthető, attól rövidebb, magasabb, szögletesebb elülső szárnyával, keskenyebb, sárgásszürke vagy sárgásbarna keretű körfoltjával, rövidebb, a belső szegélyig nem terjedő sötét középterével tér el. Fekete-fehér ábra: Kovács és Varga (1969).

**A kiválasztás indoka:** Európai jelentőségű állományai találhatók Magyarországon, egyikük egyben (Soproni-hegység) a subsp. *tallosi* tipikus populációját képezi.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Sopron környéke, Kis-Balaton, Tiszakerecseny: Lónyai-erdő, Bockerek.

*Mintavételi módszer:* Szakembert igénylő lámpázások, hordozható, esetleg telepített fénycsapdák.

*A terepmunka leírása:* A lámpázásokat május végétől július végéig lehet végezni, a lámpát lehetőség szerint erdőszegélyeken, patak völgyekben, turjánrétek, mocsár- és láp-erdők szélén kell felállítani. A lepkék rendszerint későn, a besötétedést követő két-három óra múlva kezdenek jelentkezni a fény körül. A fényre érkező példányokat hálóval vagy üveggel kell elfogni és hűtőtáskában tartani a lámpázás végéig, ekkor lehet újra szabadon engedni őket. A várható példányszámok élőhelytől függően változnak, helyenként magasak (10–30 egyed esténként); az imágók hosszú élettartama miatt az állománybecslést érdemes jelölés-visszafogásos módszerrel pontosítani; a lepkéket a lámpázás végén kell megjelölni. Az élvefogó csapdák használata – a várható nagy esténkénti fogási összpeldányszámok miatt – sokkal korlátozottabb, így lehetőség szerint személyes lámpázással végezzünk állománybecslést; faunisztikai feltárássra (jelenlét–hiány) telepített (ölő) fénycsapdák anyagának feldolgozása is alkalmas.

*Megjegyzés:* A faj könnyen összetéveszthető a rokon *Apamea monoglypha* (Hufnagel) fajjal, ezért célszerű a munkát képzett lepkészre bízni.

### 53. Nagy szikibagoly – *Gortyna borelii lunata* (Freyer, 1839)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae; tisztázott, a faj két alfajából Magyarországon és a Balkán-félszigeten a subsp. *lunata* honos. A nevezéktani alfaj (subsp. *borelii* Pierret, 1837) Nyugat-Európa bizonyos pontjain terjedt el, de korábbi állományai szinte teljesen kipusztultak.

*Elterjedés:* Sporadikus elterjedésű atlanto-mediterrán faj, a subsp. *lunata* a Kárpát-medence és a Balkán-félsziget egyes, egymástól rendszerint erősen izolált pontjain tenyészik.

*Élőhely:* A hazai (és bánáti) populációk a maradvány pusztai tölgyes állományok tisztásain, szikespusztai réteken honosak, ahol a faj tápnövénye, a sziki kocsord (*Peucedanum officinale*) nagyobb állományai élnek. Egyetlen nemzedéke ősszel repül, bizonyos helyeken már augusztus végén megjelenik, de rajzási maximuma októberre esik. A hernyó rejtett életmódú, a tápnövény gyökerében endofág (esetenként azon kívül is táplálkozik). A lepkék szürkületkor kelnek ki bábjukból, a frissen fészült példányokat a tápnövény szárán könnyen meg lehet találni. Az imágókat a mesterséges fény erősen vonzza.

*Populáció nagyság:* Változó; minden hazai állomány viszonylag kis élőhelyre szorult vissza, de egyedszámaik rendszerint eléggé magasak.

*Határozási útmutató:* A hazai faunában nincs semmilyen hasonló bagolylepkefaj, a fénylő fehér vagy vajszínű bagolyrajzolat (kör-, vese- és csapfolt) együttese igen jellemző. Színes kép: Abafi-Aigner (1907), Rakonczay (1989). Fekete-fehér ábra: Varga (1969). Határozókulcs: Varga (1969).

*A kiválasztás indoka:* Hazai populációi európai jelentőségűek. Más fajokkal nehezen összetéveszthető, könnyen mintavételezhető.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitások: Ohat, Újszentmargita, Mezősas, Bélmegyér.

*Mintavételi módszer:* Személyes lámpázás és hordozható, élvefogó csapdák alkalmazása; a frissen kelt imágók számlálása sáv- vagy mintanégyzet-módszerrel.

*A terepmunka leírása:* Az állománybecslésre a populációt leginkább kímélő módszer a frissen kelt imágók számlálása lenne. Ez azonban azt feltételezi, hogy a rajzási időszakban minden szürkületkor (és kora este) végezzen valaki terepbejárást. A lepkék szürkületkor kelnek, a frissen fészült példányokat kézilámpa segítségével a tápnövény szárán könnyen meg lehet találni. A sáv vagy mintanegyzet szerinti számlálás döntően a növényállományok nagyságától és eloszlásától függ, ezt helyről helyre külön kell megvizsgálni és eldönteni. A lámpázásokat az augusztus végétől október végéig tartó időszakban lehet végezni, a rajzáscsúcs szeptember végére–október elejére esik. A lámpát lehetőség szerint nyíltabb részeken, erdei tisztásokon, erdőszegélyeken kell felállítani. A lepkék rendszerint a besötétedést követő két óra múlva kezdenek mozogni, és egészen hajnalig aktívak; igen erőteljesen, jól repülnek, de a fényre érkezve hamar leülnek és könnyen elfoghatók. A példányokat hálóval vagy üveggel kell elfogni és hűtőtáskában tartani a lámpázás végéig, ekkor lehet újra szabadon engedni őket. A várható példányszámok változók, többfelé magasak (10–30 egyed esténként). Az élvefogó fénycsapdá(ka)t óránként kell ellenőrizni, és a fogott példányokat hűtőtáskában tárolni a mintavétel végéig.

*Megjegyzés:* Az állománybecslés csak helyben lakó munkatárs igénybevételével történhet, akit erre a munkára ki kell képezni.

#### **54. Alföldi gyopárbagoly vagy magyar gyopárbagoly** – *Eublemma pannonica* (Freyer, 1840)

*Taxonómiai helyzet:* Lepidoptera, Noctuidae, Acontiinae; faji önállósága régóta tisztázott, egész Európában a nevezéktani alfaj található (a subsp. *lenis* (Eversmann, 1844), a Kaszpi-tenger délkeleti partvidékétől a Kopet-Dagig terjedő félsivatagos területen honos).

*Elterjedés:* Ponto-kaszpi elterjedésű faj, a nevezéktani alfaj a Kárpát-medence nyugati peremvidékeitől a Balkánon keresztül Kis-Ázsiáig, illetve a Krímben és Ukrajna déli sztyepvidékein terjedt el. Magyarországon csak a Kiskunság homokpusztáin, homokbuckásaiban fordul elő, igen lokálisan.

*Élőhely:* Nyílt és félig zárt homokpusztagyeppek, homokbuckások magasabban fekvő pontjai. Meleg- és szárazságkedvelő faj. Kizárólagos tápnövénye a homoki szalmagyopár (*Helichrysum arenarium*).

*Populáció nagyság:* Kis, vélhetőleg többé-kevésbé izolált populációfragmentumokban található, melyek korábban minden bizonnyal egységes, bár mozaikszerű populációt alkottak.

*Határozási útmutató:* A lepke és a hernyó leírása a faunafüzet vonatkozó kötetében (Gozmány 1970) részletesen megtalálható. Színes kép: Abafi-Aigner (1907). Fekete-fehér ábra: Varga (1969), Gozmány (1970, imágó). Határozókulcs: Varga (1969), Gozmány (1970).

*A kiválasztás indoka:* A fajt magyarországi példányok alapján írták le (a hazai populáció a „tipikus”). A faj külső morfológiai bélyegei alapján könnyen felismerhető, illetve azonosítható, a helyhez kötött szemaforontok (hernyó, illetve báb) alapján monitorozható.

*Attribútum:* Jelenlét–hiány, populációméret.

*A monitorozás léptéke:* Lokális. Javasolt lokalitás a fülöpházi homokbuckás, fokozottan védett, a Kiskunsági Nemzeti Parkhoz tartozó része.

*Mintavételi módszer:* A hernyók, illetve bábok egyedi megkeresése és számlálása. A faj hernyói a homokra boruló tőlevelek alatt készítenek jellegzetes, könnyen felismerhető

szövedéket. Ennek azonosításával, illetve számlálásával a fent említett attribútumok vizsgálhatók.

*A terepmunka leírása:* A faj hernyói a tápnövény homokra boruló tőleveleit némileg összehúzza készítének jellegzetes, könnyen felismerhető szövedéket. Ezeket a szövedéket kell megkeresni, óvatosan ellenőrizni, a hernyókat (illetve az ugyanott elhelyezkedő bábokat) megszámlolni. A javasolt vizsgálati időszakok május vége és július közepe–augusztus eleje. Faunisztikai feltáró vizsgálatok lámpázással (június–augusztus), illetve telepített fénycsapdák anyagainak feldolgozásával végezhető.

*Megjegyzés:* A faj monitorozását célszerű összekapcsolni a tápnövény, a *Helichrysum arenarium* monitorozásával.

## Mintavételi módszerek

A mintavételezésnek mindig a cél és objektum esetében kell standardnak (vagy szabványosíthatónak) lenni; nem előfeltétel a minden helyen egyformán alkalmazható módszerek léte és használata.

További nehézséget jelent, hogy az egyes módszerek konkrét alkalmazása nagyban függ az adott fajtól, annak adott élőhelyi sajátosságaitól. Hatványozottan igaz ez a mennyiségi viszonyok feltárását célzó vizsgálatokra. Ezeket tulajdonképpen minden egyes faj és mintaterület esetén más-más módon kell megtervezni és kivitelezni. Ennek tudható be, hogy az alábbi fejezetben a módszerek általános ismertetésén, felsorolásán túl nem szerepelnek konkrét mintavételi utasítások (pl. mintanégyzetméretek, sávhossz és sáv szélesség, jelölési módok stb.). Ezek meghatározása minden esetben elővizsgálatokat és/vagy szakértő (lepkész) tanácsát igényli.

## Jelenlét–hiány kimutatása

### Egyelő (nem szabványosítható) módszerek

*Nappali és esti egyelés (keresés) (valamennyi fejlődési állapotra).* Az egyelés bármely állatsoportra alkalmazható, sajátos gyűjtőmódok összefoglaló kategóriája. Az így begyűjtött anyag viszonylag kis mennyiségű, de nagy fajszerű, gyakran speciális életmódú állatokat is tartalmaz; következésképpen az általános faunafeltárásoknál jelentős szerepe van.

Az egyelés „úgy általában” érdeklődésben nem leírható módszer. Lényege, hogy a vizsgálni kívánt faj egyedeit élőhelyükön kell megkeresni. A tényleges terepmunka gyakorlatilag minden fajnál eltérő. Ebben a keresésben a faj (szemaforont) viselkedésének, életmódjának, morfológiai jegyeinek ismerete igen fontos. Ennek hiányában a megtalálás a pusztán véletlentől függ. A szóban forgó ismeretek elsősorban terepen sajátíthatók el, bár megfelelő fénykép- és videofelvételek sokat segíthetnek.

Lepkék esetében a példány(ok) megpillantása és esetleges begyűjtése gyakorta nem esik egybe, a tervezett monitorozási vizsgálatok esetében azonban rendszerint a megpillantás (megfigyelés, azonosítás) ténye elegendő már rögzíthető adatot produkál.

A nappali egyelés (valamennyi szemaforontra) segédeszközöket általában nem igényel. Bizonyos esetekben azonban a faj (esetleg az ivar) pontos azonosításához a példány közelebbi vizsgálata (pl. távcsöves megfigyelése) vagy megfogása szükséges. Ez utóbbinak eszköze rendszerint a lepkesháló. A territoriális viselkedésű egyedek megfigyelése történhet szabad szemmel vagy távcsövel. Ekkor egyedi jellegek is észlelhetők, melyek alapján egyedi szintű azonosításra is mód nyílik.



Az egyelés kiegészíthető segédmódszerekkel, elsősorban csalétkezéssel. Ez minde-  
nekelőtt a jelenlét–hiány detektálásánál könnyít(het) meg a terepmunkát.

A szürkületi, esti és éjszakai egyelés (a táplálkozó példányok megkeresése virágokon)  
mindenképpen hordozható fényforrást (kézi- vagy fejlámpát) és a nappalinál sokkal na-  
gyobb gyakorlatot igényel. Ezekben a napszakokban a biztos meghatározáshoz már szin-  
te minden példányt meg kell fogni, csupán a pihenő vagy táplálkozó állatok egy része  
nem rezegteti a szárnyait, és így *in situ* megvizsgálható. A csalétek használata sokkal ha-  
tékonyabb, mint a nappali egyelés esetén, és a terepi határozásban is jelentős segítséget  
nyújt.

*Személyes lámpázás (csak imágókra).* A lámpázás a fényre repülő rovarok, illetve  
egyéb fotofil állatok megfigyelésének, illetve begyűjtésének leghatékonyabb módszere.  
Megfelelő alkalmazása igen nagy mennyiségű adatot szolgáltat, és csak kisszámú állate-  
gyed begyűjtését igényli.

A lámpázás gyakorlata igen egyszerű egy megfelelő fényforrás üzemeltetéséből áll,  
amelyhez a terepi adottságoktól és a konkrét céloktól függően kiválasztott nagyságú és  
anyagú visszaverő felület (pl. meszelt házfal, gyűjtőlepedő, gyűjtőernyő) csatlakozik. A  
repülési időszakban (szürkülettől hajnalig) a fény közelébe repülő rovarokat a megfigye-  
lő – fajismeretétől, gyakorlatától függően – helyben vagy a példányt begyűjtve később  
meghatározhatja.

Minden egyes lámpázás eltérő, sem a „fizikai”, sem a „biológiai” paraméterek nem  
szabványosíthatók, legfeljebb hasonlóak lehetnek. Ennek értelmében a módszer használ-  
hatósága korlátozott, de a jelenlét–hiány-viszonyok tisztázására kiváló.

A monitorozás során egy-egy adott mintaterületen és objektumra egyféle fényforrást  
alkalmazzunk. Általánosan elterjedt a 125 W higanygőz- vagy a 160 W kevertfényű izzó  
használata, a jelenléthiány-vizsgálatok esetén a lámpázás során ajánlott ilyen fényforrást  
alkalmazni. Hátránya – bár inkább a fénycsapdák esetében – a túl nagy faj- és egyed-  
szám, mely a megfigyelést és határozást olykor erősen megnehezítheti.

## Tömeggyűjtő (félautomata, illetve automata, szabványosítható) módszerek

*Telepített (elvonásos, „ölő”) fénycsapda.* A telepített fénycsapda elsősorban a fauna-  
kutatói célok adekvát módszere, a faunisztikai, leltár jellegű felmérések egyik legelter-  
jedtebb segédeszköze. Állandó kezelést és hálózati áramot igényel. Teljes felmérés  
esetén az egész vegetációs időszakban kell működtetni, kontrollvizsgálatok kapcsán le-  
hetséges rövidebb-hosszabb időszakok kizárása is. Nagy mennyiségű, sok állatcsoportot  
felölelő anyagot biztosít.

A fénycsapda alapsémáját számos kézikönyv tartalmazza. A fényforrás egy széles  
kúpszelet vagy harang alakú ernyő alatt található, körülötte terelőlemezekkel (a legelter-  
jedtebbek a 120 és a 180 fokos szögben álló lemezek). A fényforrás alatt széles tölcser  
található, mely az öltérbe (ölőüvegbe) vezet. A fénycsapda számos technikai változat-  
ban képzelhető el, mely a fényforrás milyenségétől, illetve a rendszer nyílásszögétől, el-  
helyezkedésétől stb. függően más-más speciális célra alkalmazható nagyobb sikerrel.  
Egy általános csapda 125 vagy 160 W-os, részben vagy egészen UV-spektrumú fényfor-  
rással üzemel, az ernyő és a tölcser közötti rés kb. 35 cm, a fényforrás a talajfelszíntől  
mintegy 170–180 cm magasan található. Az öltér kloroform, melyet esténként kell a

csapdába kihelyezni. Egyébként a csapda ürítését és az előző napi anyag biztonságos tárolását kora reggel kell elvégezni.

A fénycsapda lehetőség szerint legyen nagyobb tereptárgyaktól távol, és teljes üzemeleti időszakában ugyanazon a ponton, ugyanolyan fényforrással működjön.

*Hordozható (élvefogó) fénycsapda.* Mindenekelőtt a faunakutatásban, de múzeumi anyag gyűjtésére is kezd tért hódítani. Előnye elsősorban a mozaikos élőhelyek felmérésében kiemelkedő. Folyamatos (napi) ellenőrzést igényel, alkalmazásának a gyűjtött anyag terepen történő meghatározásával kell együtt járnia. Használata kényelmes, kis mérete és súlya (hordozható!), könnyű kezelhetősége minden élőhelytípusban alkalmazhatóvá teszi.

Működési elve a telepített fénycsapdáéval megegyező, de ernyője hiányzik vagy átlátszó fóliából készül, az öltérlet egy terjedelmes edény (pl. 10–16 literes műanyag vödör) helyettesíti, melyben tojástartó papírdobozok vannak. Ezek között még viszonylag nagyszámú egyed is nyugodtan megtelepszik, és reggel az ülő állatokat – óvatosan! – egyenként meg lehet vizsgálni és határozni, majd szabadon engedni. A javasolt fényforrás 6 vagy 8 W-os UV-spektrumú fénycső.

A hordozható csapdákat generátorról vagy akkumulátorról lehet működtetni, pontosan a kívánt növényállományban állíthatók fel, és korlátozottabb vonzáskörzetük miatt jobban helyez és élőhelyhez kötött anyagot fognak. Kiterjedt használatuk a technikai feltételeken túlmenően képzett entomológusok jelenlétét is kívánja, minthogy az anyagot ott helyben kell megvizsgálni, majd szabadon engedni. Ez több csapda esetén komoly nehézséget okozhat, bár jelenlét-hiány-vizsgálatok alkalmával ezek a nehézségek nem jelentősek.

*Éjszakai csalétkelés.* A csalétkelés tömeggyűjtő változata a fénycsapdához hasonló szerkezettel oldható meg, melyben a fényforrást a csalétek helyettesíti. Élvefogó és elvonásos („ölő”) változatban is használható, ez utóbbi esetben nem szükséges az anyag terepi válogatása, de természetvédelmi szempontból az élvefogó csapdák alkalmazása kívánatosabb.

A csalétekcsapdák hatékonyan csak bizonyos aspektusokban alkalmazhatók, főként késő ősszel és kora tavasszal, amikor a lepkék természetes táplálékforrásai csak korlátozott mértékben (vagy egyáltalán nem) találhatóak meg a szabadban.

*Hernyószámlálás fűhálózással.* A fűhálózás elsősorban a gyepszintben élő, ott mászkáló, illetve korlátozottan röpképes rovarok gyűjtésének alapvető módszere; bizonyos megszorításokkal szemikvantitatív módszerként is alkalmazható.

A hernyó-fűhálózásnál nagy körültekintéssel kell eljárni, és az (ismert) tápnövényállományt csak finom mozdulatokkal szabad hálózni, egyébként a hernyók elpusztulnak (a csarab amúgy is eléggé merev, sok hálósapás az állatokat bizonyosan összetöri). Az *Anarta myrtilli* hernyói rendszerint az ágvégeken tartózkodnak, így azok könnyed meghálózása is eredményes.

Egy-egy kitüntetett irányban haladva tíz-tíz csapásonként ellenőrizzük a hálót, és a hernyókat megszámlálás után a már bejárt állományba helyezzük vissza.

## Az abundancia becslése

Valamennyi jelenlét–hiány-detektáló módszer egyben alkalmas lehet populációméret-becslésre, illetve -meghatározásra is. A szóba jöhető módszerek az alábbiak:

- sáv menti számlálás vagy mintanégyzetbeni számlálás (valamennyi szemaforontra)
- hernyófészkek-számlálás
- ivararány-vizsgálatok
- jelölés-visszafogásos módszerek
- parazitáltságvizsgálatok
- petefertilitás-vizsgálatok
- peteparazitáltság-vizsgálatok

Az egyes szemaforontok területegységenkénti számlálásakor a mintavételi egységek nagyságát főként az elővizsgálatok során tapasztalt (illetve becsült) egyedszámok és a terpadottságok szabják meg. A jelölés-visszafogásos módszerek alkalmazásakor az adott fajok morfológiai és életmódbeli sajátosságai játszanak kulcsszerepet. A fertilitás- és parazitáltság-vizsgálatok esetén a populációnagyság hozzávetőleges ismerete mellett a nevelési (tenyésztési) feltételek biztosítása is szükséges.

## Irodalom

- Abafi-Aigner, L. (1907): *Magyarország lepkéi*. – K. M. Term. Tud. Társulat, Budapest, 131 pp. + 51 tábla.
- Abafi-Aigner, L., Uhryk, N. & Pável, J. (1896): *Lepidoptera*. – In: *A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae)*, Budapest.
- Bálint, Zs. (1994): Magyarország nappali lepkéi a természetvédelem tükrében (Lepidoptera, Rhopalocera). – *Somogy Megyei Múz. Közl.* **10**: 183–206.
- Berni Egyezmény (1994): *Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Appendices to the Convention*. – Council of Europe, Strasbourg, T-PVS(94)2, 21 pp.
- Carter, D. (1994): *A világ lepkéi*. – Panem & Grafo Kft., Budapest, 304 pp.
- CORINE (1991): *Checklist of threatened plants and animals of CORINE biotopes manual*. – World Conservation Monitoring Centre, Cambridge.
- CORINE-PHARE (1994): *Checklist of threatened plants and animals*. – World Conservation Monitoring Centre, Cambridge.
- Csóka, Gy. (1995): *Lepkehernyók*. – Agroinform, Budapest, 151 pp.
- Fazekas, I. (1992): Tolna megye nappali lepkéi (Lepidoptera: HesperIIDae et Rhopalocera). – *Babits Füzetek, Szekszárd* **7**: 1–142.
- Gozmány, L. (1963): Microlepidoptera VI. – Molylepkék VI. –In: *Magyarország Állatvilága, XVI.* **7**, 289 pp.
- Gozmány, L. (1965): Microlepidoptera I. – Molylepkék I. –In: *Magyarország Állatvilága, XVI.* **2**, 214 pp.
- Gozmány, L. (1968): Nappali lepkék. – Diurna. –In: *Magyarország Állatvilága, XVI.* **15**, 204 pp.

- Gozmány, L. (1970): Bagolylepkek I. – Noctuidae I. –In: *Magyarország Állatvilága, XVI. 11*, 151 pp.
- IUCN (1996): *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. – IUCN, Gland, Switzerland, 368 pp.
- Kovács, L. (1953): A magyarországi nagylepkék és elterjedésük. – *Folia ent. hung.* **6**: 76–164.
- Kovács, L. (1956): A magyarországi nagylepkék és elterjedésük II. – *Folia ent. hung.* **9**: 89–140.
- Kovács, L. & Varga, Z. (1969): A survey of the taxa related to *Apamea monoglypha* Hufn., with the description of a new species (Lepidoptera: Noctuidae). – *Acta zool. hung.* **15**(1–2): 49–61.
- Lampert, K. (1906): *Die Gross-Schmetterlinge und Raupen Mitteleuropas*. – Esslingen, 308 pp. + 18 plates.
- Rakonczay, Z. (szerk.) (1989): *Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 360 pp.
- Rákosy, L. (1996): *Die Noctuiden Rumniens (Lepidoptera, Noctuidae)*. – Druckerei Gutenberg, Linz, 648 pp.
- Ronkay, G. & Ronkay, L. (1997): Bagolylepkek II. – Noctuidae II. –In: *Magyarország Állatvilága, XVI.* (megjelenés alatt)
- Ronkay, L. & Uherkovich, Á. (1983): *Polymixis rufocincta isolata* ssp. n. (Lepidoptera, Noctuidae) from Hungary. – *Folia ent. hung.* **44**(2): 303–306.
- Spuler, A. (1910): *Die Schmetterlinge Europas*. – Stuttgart.
- Szabóky, Cs. (1981): Az *Anarta myrtilli* L. Balaton-felvidéki előfordulása. – *Folia ent. hung.* **42**(34) 2: 272.
- Szent-Ivány, J. (1942): *Reskovitsia* nov. gen. für *Orenaia alborivulalis* Ev., sowie Angaben über die Verbreitung und Variabilität dieser Art in Ungarn (Lepidopt.). – *Fragm. faun. hung.* **5**: 1–9.
- Szécshényi, L. (1986): The description of the female of *Brachionycha syriaca decipulae* Kovács, 1966 (Lepidoptera: Noctuidae). – *Folia ent. hung.* **46**(2): 169–172.
- Varga, Z. (1969): Lepkék. – In: Móczár, L. (ed.): *Állathatározó I–II*. – Tankönyvkiadó, Budapest, II, pp. 7–13, pp. 26–153.
- Varga, Z. & Sántha, G. (1972): Verbreitung und taxonomische Gliederung der *Euphydryas maturna* L. (Lep.: Nymphalidae) in SO-Europe (*Euphydryas-Studien*, I.). – *Acta biol. debrecina* **10–11**: 213–231.
- Vojnits, A. (1980): Araszolólepkek I. – Geometridae I. –In: *Magyarország Állatvilága, XVI. 8*, 157 pp.
- Vojnits, A., Uherkovich, Á., Ronkay, L. & Peregovits, L. (1991): Medvelepkek, szenderék és szövőlepkek. – Arctiidae, Sphingidae et Bombycoidea. –In: *Magyarország Állatvilága, XVI. 10*, 243 pp.

## Latin és magyar fajnevek mutatója

<i>Achillea</i>	41, 42, 50	<i>Erica</i>	56
alföldi gyopárbagoly	63	<i>Eriogaster catax</i>	44
<i>Aethionema saxatile</i>	23	<i>Eublemma pannonica</i>	63
<i>Anarta myrtilli</i>	56	<i>Eumedonia eumedon</i>	28
<i>Apamea syriaca tallosi</i>	61	<i>Euphydryas aurinia</i>	31
<i>Apatura metis</i>	37	<i>Euphydryas maturna</i>	32
<i>Arctia festiva</i>	49	<i>Euxoa decora</i>	53
<i>Argyronome laodice</i>	33	<i>Euxoa vitta</i>	54
<i>Aricia artaxerxes issekutzi</i>	29	ezerjófűbagoly	50
<i>Aristolochia clematitis</i>	20	ezüstsávós szénalepke	38
<i>Artemisia alba saxatile</i>	58	farkasalmalepke	20
<i>Artemisia maritima</i>	57	fehér púposszövő	47
<i>Artemisia pontica</i>	57	fóti boglárka	28
<i>Aster linosyris</i>	59	<i>Fraxinus angustifolia</i>	32
<i>Asteroscopus syriaca decipulae</i>	60	<i>Fraxinus ornus</i>	32, 60
<i>Astragalus dasyanthus</i>	28	füstösszárnyú ősziaraszoló	41
<i>Astragalus exscapus</i>	28	<i>Gentiana</i>	25
bükk boglárka	29	<i>Gentiana cruciata</i>	26
<i>Calluna vulgaris</i>	56	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	26
<i>Carduus</i>	34	<i>Geranium</i>	30
<i>Catopta thrips</i>	17	<i>Geranium palustre</i>	29
<i>Centaurea</i>	34, 56	<i>Gnophos variegatus cavus</i>	43
<i>Chondrilla juncea</i>	52, 53	<i>Gortyna borelii lunata</i>	62
<i>Chondrosoma fiduciarium</i>	42	golyaorr-boglárka	28
<i>Cirsium</i>	34	gyászlepke	35
<i>Coenonympha oedippus</i>	38	<i>Helianthemum</i>	30
<i>Colias chrysotheme</i>	21	<i>Helichrysum arenarium</i>	63, 64
<i>Cornus mas</i>	41	<i>Jurinea mollis</i>	55
<i>Corydalis</i>	21	keleti gyöngyházlepke	33
<i>Cucullia formosa</i>	58	keserűgyökér-nappalibagoly	51
<i>Cucullia mixta lorica</i>	58	kis apollólepke	21
csarabbagoly	56	kormos púposszövő	46
csíkos boglárka	30	Kovács-fésűsbagoly	60
csonkaszárnyú medvelepke	48	lápi tarkalepke	31
csüngő araszoló	39	<i>Leucodonta bicoloria</i>	47
<i>Dichagyris candelisequa</i>	55	<i>Lignoptera fumidaria</i>	41
<i>Dictamnus albus</i>	50	<i>Limenitis populi</i>	36
díszes csuklyásbagoly	58	<i>Lycaena (Thersamonia) dispar hungarica</i>	23
díszes medvelepke	49	<i>Maculinea alcon</i>	25
díszes tarkalepke	32	<i>Maculinea alcon curiosa</i>	26
dolomit-kéneslepke	21	<i>Maculinea nausithous</i>	24
<i>Dyscia conspersaria</i>	44	<i>Maculinea teleius</i>	27
<i>Epilobium</i>	45, 46	magyar csuklyásbagoly	58
<i>Erannis ankeraria</i>	40	magyar gyopárbagoly	63

magyar színtjászólepke	37	<i>Rubus</i>	34
magyar téliaraszoló	40	<i>Sambucus</i>	34
magyar ősziaraszoló	42	<i>Sanguisorba minor</i>	19
metelka-medvelepke	48	<i>Sanguisorba officinalis</i>	24, 27
nagy nyárfalepke	36	<i>Saragossa porosa kenderesiensis</i>	57
nagy rókalepke	34	sárga gyapjasszövő	44
nagy szikibagoly	62	<i>Schinia cardui</i>	51
nagy tűzlepke	23	<i>Schinia cognata</i>	52
<i>Notodonta torva</i>	46	selymes földibagoly	53
<i>Nymphalis antiopa</i>	35	<i>Seseli leucospermum</i>	43
<i>Nymphalis polychloros</i>	34	<i>Spialia orbifer</i>	19
nyúlparéj-nappalibagoly	52	<i>Succisa pratensis</i>	31
<i>Ocnogyna parasita</i>	48	szigonyos földibagoly	55
<i>Oenothera biennis</i>	45	sziki ürömbagoly	57
<i>Onobrychis viciaefolia</i>	30	sziklai fehérlepke	23
<i>Pandoriana pandora</i>	33	sztyeplepke	17
<i>Parnassius mnemosyne</i>	21	szürkés boglárka	25
<i>Peucedanum officinale</i>	62	tarka sziklaaraszoló	43
<i>Phyllometra culminaria</i>	39	törpe busalepke	19
<i>Picris hieracioides</i>	51, 52	törpe övesbagoly	56
<i>Pieris ergane</i>	23	törpészender	45
<i>Plebeius sephirus foticus</i>	28	vérfüboglárka	27
<i>Polymixis rufocincta isolata</i>	60	<i>Viola</i>	34
<i>Polyommatus (Agrodiaetus) damon</i>	30	vonalkás földibagoly	54
<i>Proserpinus proserpina</i>	45	zanótboglárka	24
<i>Prunus</i>	34	<i>Zerynthia polyxena</i>	20
<i>Pyrrhia purpurites</i>	50	zöldes gyöngyházlepke	33
<i>Reskovitsia alborivulalis</i>	18	<i>Zygaena laeta</i>	17
<i>Rhyparioides flavidus metelkanus</i>	48		