

Magyar Eupitheciini tanulmányok 8. Az *Eupithecia innotata* fajcsoport határozója, bionómiája és elterjedése Magyarországon (Lepidoptera: Geometridae)
Hungarian Eupitheciini studies, No. 8. Identification, bionomics and distribution of the *Eupithecia innotata* species-group in Hungary (Lepidoptera: Geometridae)

Fazekas Imre

Abstract. Four representatives of the *Eupithecia innotata* group have been discussed in detail in the Hungarian literature: *Eupithecia nanata* (Hübner, 1813), *E. innotata* (Hufnagel, 1767), *E. ochridata* Schütze & Pinker, 1968, and *E. unedonata* (Mabille, 1868). The data of *E. unedonata* were probably based on erroneous identification. Specimens reported as *E. unedonata*, from the Szécsény (North Hungarian Mountains) were misidentified and are *E. ochridata*. It is not known whether genital-preparations of these specimens were made. The genitalia in both sexes of *E. unedonata* are very similar to those of other species of the *E. innotata* group. All closely examined Hungarian specimens were determined as *E. innotata* or *E. ochridata*. Therefore *E. unedonata* must be removed from the fauna list of Hungary. *Eupithecia innotata* and *E. ochridata* have been regularly mixed, and this has been confirmed by the results based on the revision of several collections. The large amount of faunistic data given in the literature can only be used with great caution. In this study, the author summarizes the results of his 45-year studies. It presents the diagnostics and the bionomics of the species and illustrates their geographical distribution in Hungary by maps. Identification keys to separate the species on the basis of wing pattern and genitalia structures are presented. The genitalia of all the species and their variability are figured.

Keywords. Diagnostics, identification keys, bionomics, faunistics, distribution, Eupithecia, Hungary

Author's address. Fazekas Imre | Pannon Intézet | 7625 Pécs, Magaslati út 24. | Hungary
E-mail: fazekas@microlepidoptera.hu

Bevezetés – Introduction

Magyarországon az *Eupithecia innotata* fajcsoportban eddig négy fajt publikáltak: *Eupithecia nanata* (Hübner, 1813), *E. innotata* (Hufnagel, 1767), *E. ochridata* Schütze & Pinker, 1968, *E. unedonata* (Mabille, 1868). Az *E. unedonata* fajt elsőként Vojnits (1973) közölte Magyarországról, Szécsényből, de a faj bizonyító példányai az elmúlt 46 évben nem kerültek elő.

Az *Eupithecia ochridata*-t Magyarországról először Vojnits (1969) mutatta ki *Eupithecia szelenyii* Vojnits, 1969 néven. A *szelenyii* holotípusa a Mátrából, a paratípusok pedig az Északi-középhegységből, Budapest környékéről, a Mecsekből és Toppáról származnak (in coll. MTM, Budapest). Az *E. szelenyii*-ről később bebizonyosodott, hogy a balkáni Ohrid-tó mellől leírt *Eupithecia ochridata* Schütze & Pinker, 1968 szinonimája (Viidalepp 1974).

Az *Eupithecia innotata*, *E. ochridata* fajpár elkülönítése a megvizsgált jelentősebb magyar gyűjteményekben (Gyöngyös, Jászberény, Kaposvár, MTM, Pécs, Szombathely, Zirc stb.) identifikációs problémák miatt revízióra szorult, és többnyire befejeződött. Bebizonyosodott, hogy a két fajt rendszeresen felcserélték, s a gyűjteményi anyag alapul korábbi publikációkat csak fenntartásokkal lehet felhasználni.

Jelen tanulmány bemutatja az *Eupithecia innotata* fajcsoport taxonjainak diagnózisát, bionómiáját, az eddig igazolható, előzetes földrajzi elterjedését. Határozó kulcsokkal segíti a fajok identifikációját. Ábrázolja a fajok színes habitusképét, illetve a genitáliák struktúráját, valamint differenciális bélyegeit.

Anyag és módszer – Material and method

A példányok egy része (pl. fénycsapda anyagok, „leröpült” egyedek) a külső fajbélyegek alapján nehezen vagy egyáltalán nem volt biztonságosan meghatározható, ezért számos ivarszeri vizsgálatot végeztem. Azért, hogy az ivarszervek térszerkezetét a későbbiekben is tanulmányozni lehessen, a vizsgálati anyag példányainak genitáliáját 97%-os glicerinen tartósítva, szilikon csőben, a rovartüre tűztem. Több problematikus fajról, fajpárról tartós, euparal preparátum készült (vö. Fazekas 2017, 1. ábra; Fazekas 2018, 2. ábra).

Az imágók képei Sony DSC-H100v fényképezőgéppel és Zeiss sztereo mikroszkópra szerelt BMS tCam 3,0 MP digitális kamerával készültek, a ScopePhoto 3.0.12 szoftver segítségével. A genitália fotókat a Olympus biológia mikroszkóppal és a számítógéphez csatlakoztatott MicroQ 3.0 MP digitális kamerával készítettem 22,4x-os és 70x-es nagyítások között. Az így elkészített habitus és preparátum fotókat a Corel Draw/Paint és Photoshop programokkal elemeztem. A térképezés során többféle adatgyűjtést végeztem: geokoordinálás (= ponttérképezés), folt-térképezés, földrajzi(hely) nevek szerint. Az igen heterogén adatsorok alapján készítettem el a fajok magyarországi elterjedési térképét, a természetföldrajzi tájbeosztások alapján (vö. Marosi & Somogyi 1990, Dövényi 2010). A bemutatott térképek az eddig vizsgálatokat összesítik, ezért további bővülésük várható. Az összes példány adatsora a Pannon Intézetben vezetett magyarországi Eupitheciini fauna elektronikus „adatbankjába” van dokumentálva.

A fajok állatföldrajzi besorolásánál Fazekas (1994), Hausmann (2001), Holloway & Nielsen (1999), Lattin (1967), Mironov (2003) és Razowski (2008) munkáit vettem figyelembe, s kritikailag módosítottam a Varga et al. (2004) jegyzékben közölteket.

A fajok határozója – Key to the species

Imágó – Imago

- 1 (2) A fajcsoport legkisebb szárny fesztávolságú faja (14,5–23). Az elülső szárnyak keskenyek, az alapszín szürkés fehér, a külső keresztvonal és hullámvonal fehéres, a fehér szöglet folt nagy *Eupithecia nanata*
- 2 (3) A szárnyak fesztávolsága 17–23 mm, az alapszín barnás vagy barnásszürke, a világos keresztvonalak alig térnek el az alapszíntől *E. innotata*
- 3 (2) A fajcsoport legnagyobb faja (18–26 mm). A szárnyak szélesebbek, az alapszín világosabb, mint az *innotata*-é, a külső keresztvonalak világos hamuszürkék vagy fehéresek, olykor sárgás behintéssel *E. ochridata*
- 4 (2) A szárnyak fesztávolsága 17–24 mm; a szárnyak habitusa alig tér el az *innotata*-tól; de az alapszín világosabb, a keresztvonalak finomabbak és ferdébb lefutásúak, az apex kissé nyújtottabb *E. unedonata*

♂ genitália – ♂ genitalia

- 1 (2) A valva ventrális foga apró, az aedeagus kissé nyújtott, két tüskeszerű cornutus-szal. A 8. sternit igen hasonló az *E. innotata* és *E. ochridata* fajokéhoz, de valamivel rövidebb és szélesebb *Eupithecia nanata*
- 2 (1) A valva ventrális szegélyén nincs fogszerű nyúlvány. Az aedeagus a fajcsoporton belül a legkeskenyebb, két cornutus-szal. A 8. sternit igen hasonlít a *nanata*-éhoz, de bazálisán relatíve erőteljesebb *E. innotata*

- 3 (4) A valva ventrális szegélyén mindig van fogszerű nyúlvány, amely olykor erőteljes. Az aedeagus-ban egy cornutus van, de olykor egy alig észrevehető kisebb is lehetséges. A 8. sternit szegélye apikális irányba többnyire párhuzamos *E. ochridata*
- 4 (3) A valva ventrális szegélyén nincs fogszerű nyúlvány, hossza a legrövidebb a fajcsoportban. Az aedeagusban két cornutus van. A 8. sternit apikálisan enyhén kimetszett *E. unedonata*

♀ genitália – ♀ genitalia

- 1 (2) A corpus bursae kissé nyújtott körte forma, a ductus bursae a colliculum alatt enyhén vállas, a 8. tergít apikális szegélye homorú, oldalt lekerekített *Eupithecia nanata*
- 2 (3) A corpus bursae kerekded, a signum mező a teljes corpus bursae-t kitölti, nincs mediálisan ívelt kivágás, mint az *ochridata*-nál. A sterigma középen sklerotizált *E. innotata*
- 3 (4) A corpus bursae körte alakú, a colliculum alatt a ductus bursae az egyik oldalon enyhén kidudorodik. A corpus bursae signum mezője mediálisan ívesen kivágott. A sterigma középen nem sklerotizált *E. ochridata*
- 4 (3) A corpus bursae villanykörte alakú, erőteljes; tüskemező szegélye „equatoriális”, a sterigma széles, középen elkeskenyedő sklerotizációval *E. unedonata*

Eredmények – Results

1. *Eupithecia nanata* (Hübner, 1813) – csarab törpearaszoló (1–3. ábra)

Geometra nanata Hübner, 1813; Samml. Eur. Schmett. 5 Geometridae (1), pl. 75: 387. Locus typicus: „Európa”.

Irodalom – References: Dietze 1910, Fazekas 2017, Flamigni et al. 2002, Mironov 2003, Prout 1914, Tóth et al. 2019.

Diagnózis – Diagnosis. 14,5–23 mm; Igen változékony faj, több földrajzi alfaját és formáját ismerjük. Az első szárnyak keskenyek, az alapszín szürkés fehér, a közép és a szegélytér keresztvonalai többnyire élesek, sötét szürkés, feketés barnák. A külső keresztvonal és a hullámvonal fehéres, olykor erőteljes, a fehér szögletfolt nagy, a választóvonalak keskenyek, feketések, a rojt foltos.

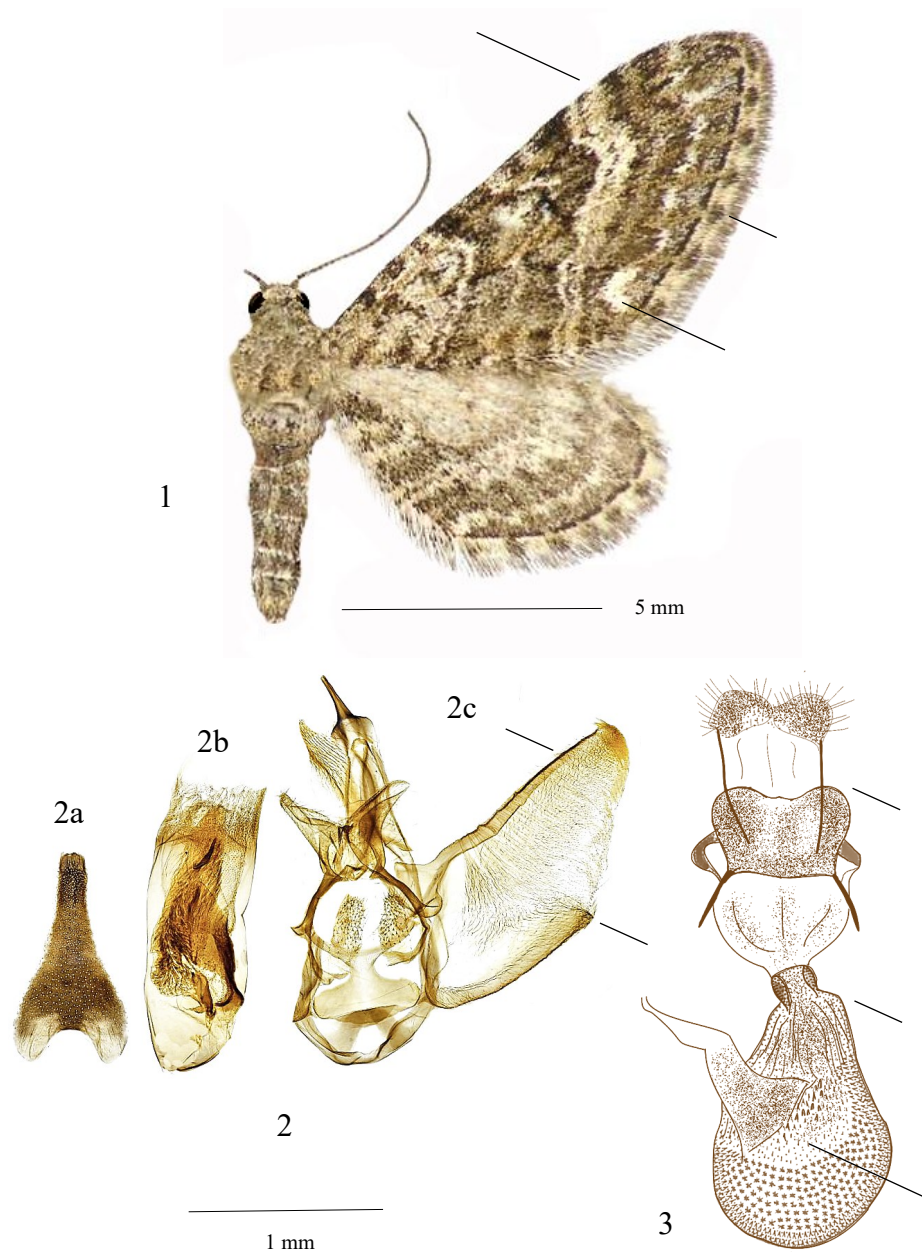
♂ genitália: Az uncus két hegyű, a fultura-k kívül lekerekítettek, a papilla-k vaskosak. A valva enyhén nyújtott, ventrális szegélyén apró fog van. Az aedeagus kissé nyújtott, két tüskeszerű cornutus-szal. A 8. sternit igen hasonló az *E. innotata* és *E. ochridata* fajokéhoz, de valamivel rövidebb és szélesebb, változékony.

♀ genitália: A corpus bursae kissé nyújtott körte forma, a ductus bursae a colliculum alatt enyhén vállas, a 8. tergít apikális szegélye homorú, oldalt lekerekített.

Bionómia – Bionomy. Bivoltin, V–VII; VIII–X. Tápnövények: *Calluna vulgaris*, *Erica herbacea* (kertekbe, arborétumokba telepítik). Habitat: csarabosok; Natura 2000: 4030, arborétumok, hegy- és dombvidéki szőrfügyepek, erdei fenyvesek.

Magyarországi elterjedés – Distribution in Hungary. (13. ábra)

- Dunai-Alföld: Pótharasztpuszta (Csévharaszt).
- Tisza-Alföld: Körös-Maros-köze (Gerla).
- Dunántúl domb- és hegyvidék: Alpokalja, Bakony, Belső-Somogy, Felső-Kemeneshát, Őrség, Sopron, Keszthelyi-hegység.
- Északi-középhegység: Bükk (Répáshuta).



1–3. ábra – Figures 1–3. *Eupithecia nanata*: 1. imágó, 2. ♂ genitália; 2a. 8. sternit, 2b. aedeagus, 2c. valva, 3. ♀ genitália. Lelőhely – Locality: Sopron.

Area. Európai faj, amely főként a nyugati-, a középső- és északi tájakon ismert; a mediterrán területeken (Ibéria-félsziget, Appennini-félsziget, Balkán) igen lokális vagy teljesen hiányzik. Izlandon az ssp. *gelidatoides* Warnecke, 1951, a Feröer-szigeteken pedig a ssp. *zebrata* Wolf, 1929 él.

Jegyzet – Note. Magyarországon korábban ún. „szubatlani fenyér komponensnek”, sőt atlantomediterrán faunaelemnek tekintették. Valójában Európában széleskörben elterjedt, az *Erica*-félékhez valamint a *Calluna*-s területekhez kötődő faj, amely Skandináviában átlépi az északi sarkkört, s mélyen benyomul az Ural előterébe. Recens areaképe szerint európai faj. Magyarországon a Dunántúlról, az Északi-középhegységből (Bükk) és az alföldi Pótharasztpusztáról és Gerláról vannak igazolt adatok (vö. Fazekas 2017: 10. ábra; Tóth et al. 2019). A térképen csak megvizsgált példányok lelőhelyeit vettem figyelembe.

2. *Eupithecia innotata* (Hufnagel, 1767) – hegyesszárnyú törpearaszoló

Phalaena innotata Hufnagel, 1767; Berl. Mag. 4 (6): 616. Locus typicus: Berlin környéke.

Irodalom – References: Dietze 1910, Erlacher & Gelbrecht 1994, Fazekas 1979, 2017, 2018, Flamigni et al. 2002, Kaila 1989, Mironov 2003, Prout 1914, Vojnits 1982.

Diagnózis – Diagnosis. 18–23 mm (első generáció); 17–19 mm (második generáció). Az első generáció példányai kisebbek, mint az *E. ochridata*-é; az elülső szárnyak keskenyebbek. A szárnyak alapszíne barnás, vagy barnásszürke, a külső keresztvonalak (linea postmedianá, linea subterminalis) alig térnek el a szárny alapszínétől. A második nemzedék példányai kisebbek, és rajzolatban alig, vagy egyáltalán nem különböznek az *E. ochridata* második generációjától; azonosításuk biztonságosan csak az ivarszervek alapján lehetséges.

♂ genitália: A valva ventrális szegélyén nincs fogszerű nyúlvány (processus valvae), de a valva közép irányába többször egy sklerotizált ív is látható. A két ágú uncus apikálisan alig kivágott. A papilla és fultura kevésbé erőteljes, mint az *ochridata*-é. Az aedeagus relatíve keskenyebb, mint az *ochridata*-é, s benne két, változó nagyságú cornutus látható, míg az *ochridata*-nál egy. A 8. sternit bazálisan és mediálisan rendszerint keskenyebb, mint az *ochridata*-é, de nagyon változékony.

♀ genitália: A corpus bursae kerekded, a colliculum alatt a ductus bursae az egyik oldalon sincs kidudorodás, míg az *ochridata* esetében igen. A signum mező a teljes corpus bursae-t kitölti, nincs mediálisan ívelt kivágás, mint az *ochridata*-nál. A sterigma közepén sklerotizált.

Bionómia – Bionomy. bivoltin, IV–VI; VII–X. Tápnövények: polifág; I. generáció – *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Sambucus* spp., *Tamarix gallica*; II. generáció – *Artemisia alba*, *A. absinthium*, *A. campestris*, *A. vulgaris*.

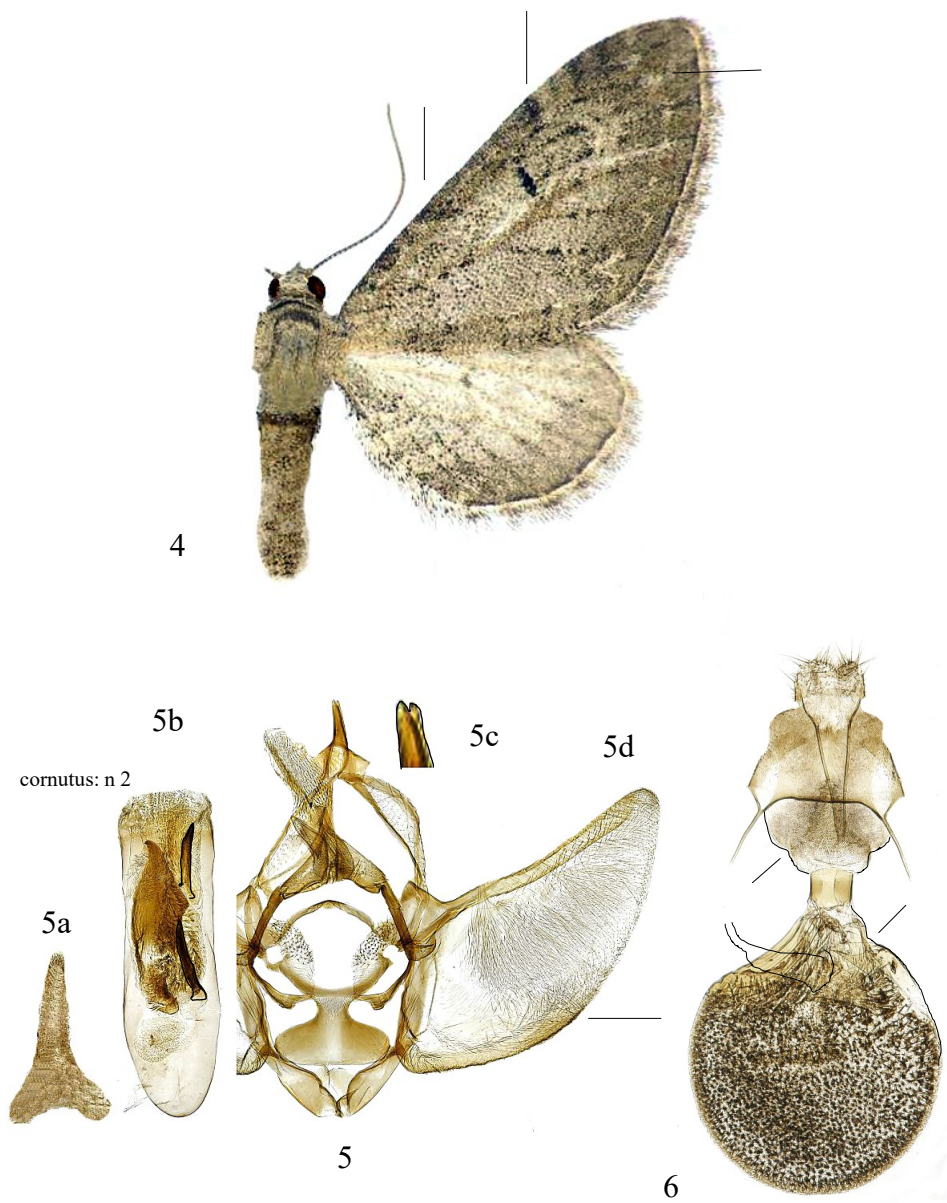
Habitat: erdőszegélyek, cserjések, sziklagyepek, sztyeprétek, homokbuckások, mezsgyék, útszélek, kertek, gyomtársulások.

Magyarországi elterjedés – Distribution in Hungary. (14. ábra)

- Dunai-Alföld: Bácskai-síkv., Duna-menti-síkság, Duna-Tisza-köze, Mezőföld.
- Tiszai-Alföld: Hortobágy, Jászság, Körös-Maros-köze.
- Kisalföld: Győri-medence, Marcal-medence.
- Dunántúl domb- és hegyvidék: Bakony, Belső-Somogy, Budai-hegység, Keszthelyi-hegység, Mecsek, Őrség, Zselic, Vértes, Velencei-hegység, Villányi-hegység, Visegrádi-hegység.
- Északi-középhegység: Bükk, Aggteleki-karszt, Cserhát-v., Mátra, Zempléni-hg.

Area: Főként a Nyugat-Palearktikum elterjedt; a mediterrán térségekben lokális. Közép- és kelet-ázsiai areája a megbízható kutatások hiányában bizonytalan.

Jegyzet – Note. Prout (1912) már palearktikus munkájában is rámutatott, hogy az *E. innotata* szárnyainak habitusa földrajzilag igen változékony, ezt erősíti meg Mironov (2003) is. Afganisztántól, Nyugat-Szibériától egészen Skandináviáig, a Brit-szigetekig,



4–6. ábra – Figures 4–6. *Eupithecia innotata*: 4. imágó, 5. ♂ genitália; 5a. 8. sternit, 5b. aedeagus, 5c. uncus, 5d. valva, 6. ♀ genitália. Lelőhely – Locality: Bakony (Bakony Mts)

délen Észak-Afrikaig, Kis-Ázsiáig elterjedt, két nemzedékes, polifág, igen formagazdag faj, ezért az *E. ochridata*-val rendszeresen felcserélik; a szárnyak differenciális bélyegeit színes ábrán először Fazekas (2017: 11. ábra) mutatta be Magyarországon. A fajpár hazai elterjedése csak vázlatosan ismert.

3. *Eupithecia ochridata* Pinker, 1968 – ürmös törpearaszoló

Eupithecia ochridata Schütze & Pinker, 1968; In Pinker R.: Posebno Izd. prirodon. Muz. Skopje 4: 17. Locus typicus: „Peč” [sic!] (Fünfkirchen), Pécs.

Synonyma: *Eupithecia szelenyii* Vojnits, 1969

Irodalom – References: Balogh 1978, Erlacher & Gelbrecht 1994, Fazekas 1979, 2017, 2018, Flamigni et al. 2002, Kaila 1989, Mironov 2003, Viidalepp 1974, Vojnits 1982.

Diagnózis – Diagnosis. 21,5–26 mm (első generáció); 18–22 mm (második generáció). Az első generáció példányai nagyobbak, mint az *E. innotata*; az elülső szárnyak szélesebbek. A szárnyak alapszíne világosabb, a külső keresztvonalak (linea postmediana, linea subterminalis) világos hamuszürkék vagy fehéresek, olykor sárgás behintéssel. A második nemzedék példányai kisebbek, méretben és rajzolatban alig, vagy egyáltalán nem különböznek az *E. innotata*-tól; azonosításuk biztonságosan csak az ivarszervek alapján lehetséges.

♂ genitália. A valva ventrális szegélyén változó nagyságú fogszerű nyúlvány van (processus valvae). A két ágú uncus apikálisan mélyen kivágott. A papilla és fultura vaskosabb, mint az *innotata*-é. Az aedeagus relatíve szélesebb, mint az *innotata*-é, s csak egy cornutus látható, míg az *innotata*-nál kettő. A 8. sternit bazálisan és mediálisan rendszerint szélesebb, mint az *innotata*-é, de földrajzi területenként, sőt évjáratonként is változékony.

♀ genitália: A corpus bursae körte alakú, a colliculum alatt a ductus bursae az egyik oldalon enyhén kidudorodik. A corpus bursae signum mezője mediálisan ívesen kivágott. A sterigma közepén nem sklerotizált.

Bionómia – Bionomy. Bivoltin, IV–VI; VII–X. Tápnövények: *Artemisia alba*, *A. campestris*, *A. scoparia*. Habitat: hegyi rétek, sziklagyepek, sztyeprétek, homokbuckások, száraz gyepek, mezofil rétek, botanikus kertek, házi kertek.

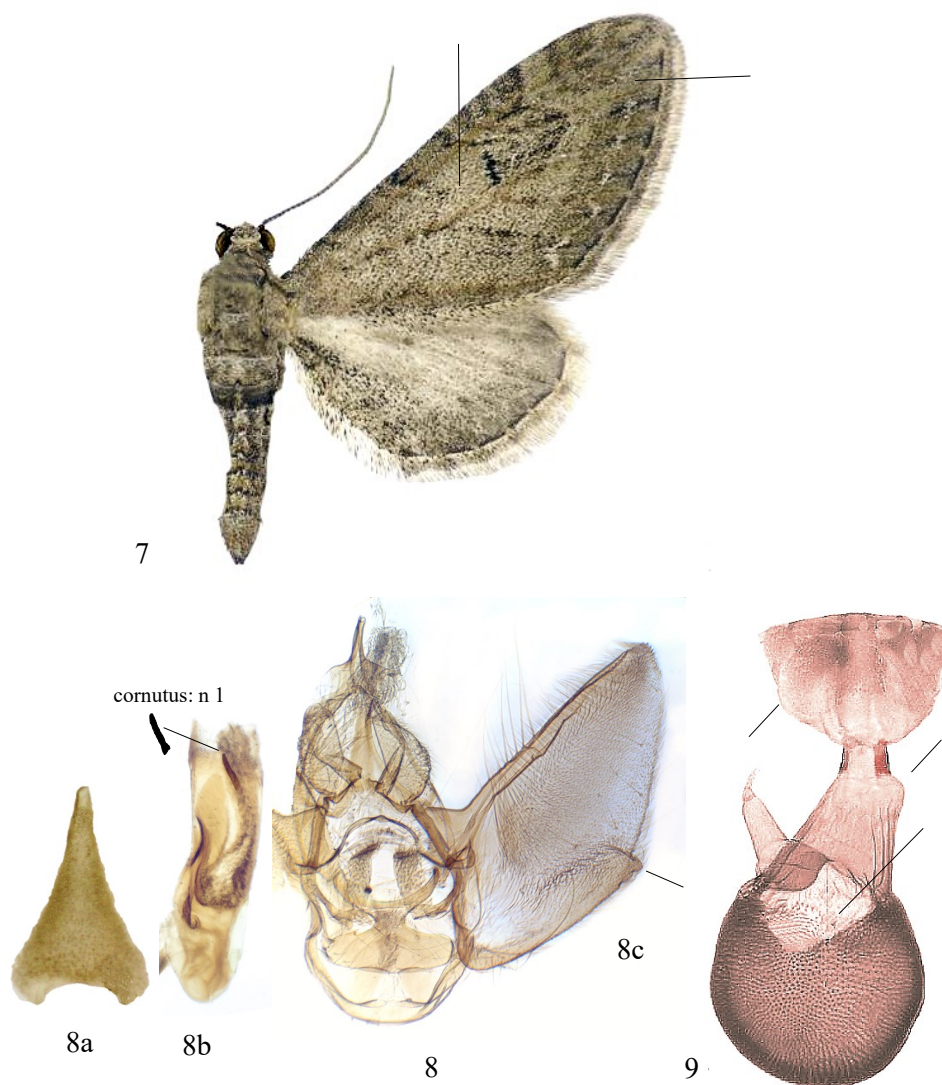
Magyarországi elterjedés – Distribution in Hungary. (15. ábra)

- Dunai-Alföld: Duna-Tisza-köze, Mezőföld.
- Tiszai-Alföld: Hajdúság, Jászság, Közép-Tisza-vidék, Nagykunság, Berettyó-Körös-vidék.
- Kisalföld: Győri-medence.
- Dunántúli domb- és hegyvidékek: Alpokalja, Bakony, Budai-hegység, Mecsek, Velencei-hegység, Villányi-hegység, Vértes.
- Északi-középhegység: Aggteleki-karszt, Bükk, Mátra.

Area: Diszjunkt, valószínűleg eurázsiai faj; elterjedése csak részben ismert az Amur-vidéktől Tibeten és Kis-Ázsián át az Ibériai-félszigetig, Dél-Skandináviáig; előfordulása részletesebb vizsgálatokat igényel az atlantikus tájakon.

Jegyzet – Note. A magyar irodalomban az *E. ochridata*-t tévesen pontomediterrán, quercetális fajnak tartják (lásd László Gyula, in Varga et al. 2004). Az Amur-vidékétől Tibeten, Délnyugat-Szibérián át egészen Dél-Skandináviáig, Dél-Spanyolországig kimutatták, ezért a faunaelem megállapítását újra kell vizsgálni. Jellegzetes habitatjai Magyarországon: szárazgyepek, sziklagyepek, sziklafüves lejtők, de mezofil rétekről is előkerül. Finnországban egy nemzedékes (Kaila 1989).

Az *Eupithecia innotata* – *E. ochridata* fajpár genitáliák rajzos ábrázolása szerzőnként igen eltérő (vö. Erlacher S.-I & Gelbrecht J. 1994, Abb. 1–6; Kaila 1989, Fig. 3–4; Mironov 2003, Fig. 83–84; Vojnits 1969, Fig. 1–3.; Vojnits 1982, Fig. 11–12, 13, 23, 24.)



7–9. ábra – Figures 7–9. *Eupithecia ochridata* (2. generáció): 7. imágó, 8. ♂ genitália; 8a. 8. sternit, 8b. aedeagus, 8c. valva, 9. ♀ genitália. Lelőhely – Locality: Mecsek (Mecsek Mts, locus classicus).

Schütze & Pinker (1968) az eredeti leírása bizony nagyon hiányos, töredékes, semmilyen ábrát képet, nem közöltek: „...Äußerlich nur durch ein wenig kräftiger weiße Begrenzung des Saumfeldes von *innotata* Hufnagel Verschiedenen. Die Valve des männlich. Genitalapparates trägt einen Zahn... Holotypus: Männchen Péc ex 1. 5. 1939, Allotypus: Weibchen Péc ex 1. 5. 1939, Paratypen : 7 Männchen u. Weibchen norm gleichen Fundorte 1 Männchen ex 1. Ohrid 5. 1955. eine detaillierte Beschreibung mit Abbildungen der Falter und der Genitalien folgt später.“ A jelzett pótlást Pinker később sem közölte. Vojnits András (1977) váltott levelezésében ezt már nem tartotta szükségesnek. Úgy gondolta, hogy a később szinonimizált *E. szelenyii* Vojnits, 1969 leírása ezt pótolta. Mironov (2003) európai könyvében az *Eupithecia ochridata* locus typicus-át így adta meg: „Macedonia: Ochrid“. Ez azonban téves, mert az eredeti leírásban – igaz téves betűzéssel – Pécs szerepel. Innen származik a holotypus és az allotypus. A locus classicus tehát helyesen Pécs. Ezekre az anomáliákra már korábban Vojnits (1977) és Balogh (1978) is utalt. Ezen túl Vojnits (1977) a fajt leíró társszerzők nevével kapcsolatban a következőket jegyezte meg: „...a már korábban elhunyt Edward [sic!] SCHÜTZE nem lehet a faj társszerzője, még ha PINKER – érthető tiszteletből – ezt kívánta is. Tehát a helyes név: *Eupithecia ochridata* PINKER, 1968 (nec *ochridata* PINKER et SCHÜTZE, 1968) = *szelenyii* VOJNITS, 1969). Mironov szerint sem lehet Eduard Schütze az *Eupithecia ochridata* egyik leírója, ugyanis már 1961-ben elhunyt (Mironov pers. comm. 2019). Sajnos Vojnits (1977) tanulmányában, az *Folia Entomologica Hungarica* helytelen szerkesztési gyakorlata miatt az ún. rövid közleményeknél rendszerint semmilyen irodalmi hivatkozást nem találunk, így abból nem állapítható meg, hogy Viidalepp mikor, és melyik szaklapban szinonimizálta az *E. szelenyii*-t. Az előbbi probléma megoldásában Jaan Viidalepp volt segítségemre, s megküldte a vonatkozó publikációt (vö. Viidalepp 1974, Fig. 6, Tab. 1, 2).

Eddig azt sem tudtuk, hogy a Pécsről (locus classicus) származó ún. „topotypusok” genitáliái milyen morfológiai vagy strukturális jegyeket viselnek, ugyanis az *E. szelenyii* holotípusa a Mátrából („Galyatető”) és paratípusai pedig számos lelőhelyről származnak (vö. Vojnits 1969, p. 466). A genitáliákat bemutató ábrákon a szerző nem adja meg a holotípus nevet, sem pedig a lelőhelyet, csak a preparátumok számát (pl. „slide 421, Vojnits stb.). Külön problémát jelent a nőstény ivarszervi rajza, amely nem alkalmas a fajpár elkülönítésére. A fenti anomáliák feloldásához szükséges az összes *E. ochridata* típus revíziója, amelyre egy későbbi önálló munkában fogok visszatérni társszerzők bevonásával. Az „ochridata” név írása is bizonyára elírás alapul, ugyanis a település helyes neve Ohrid.

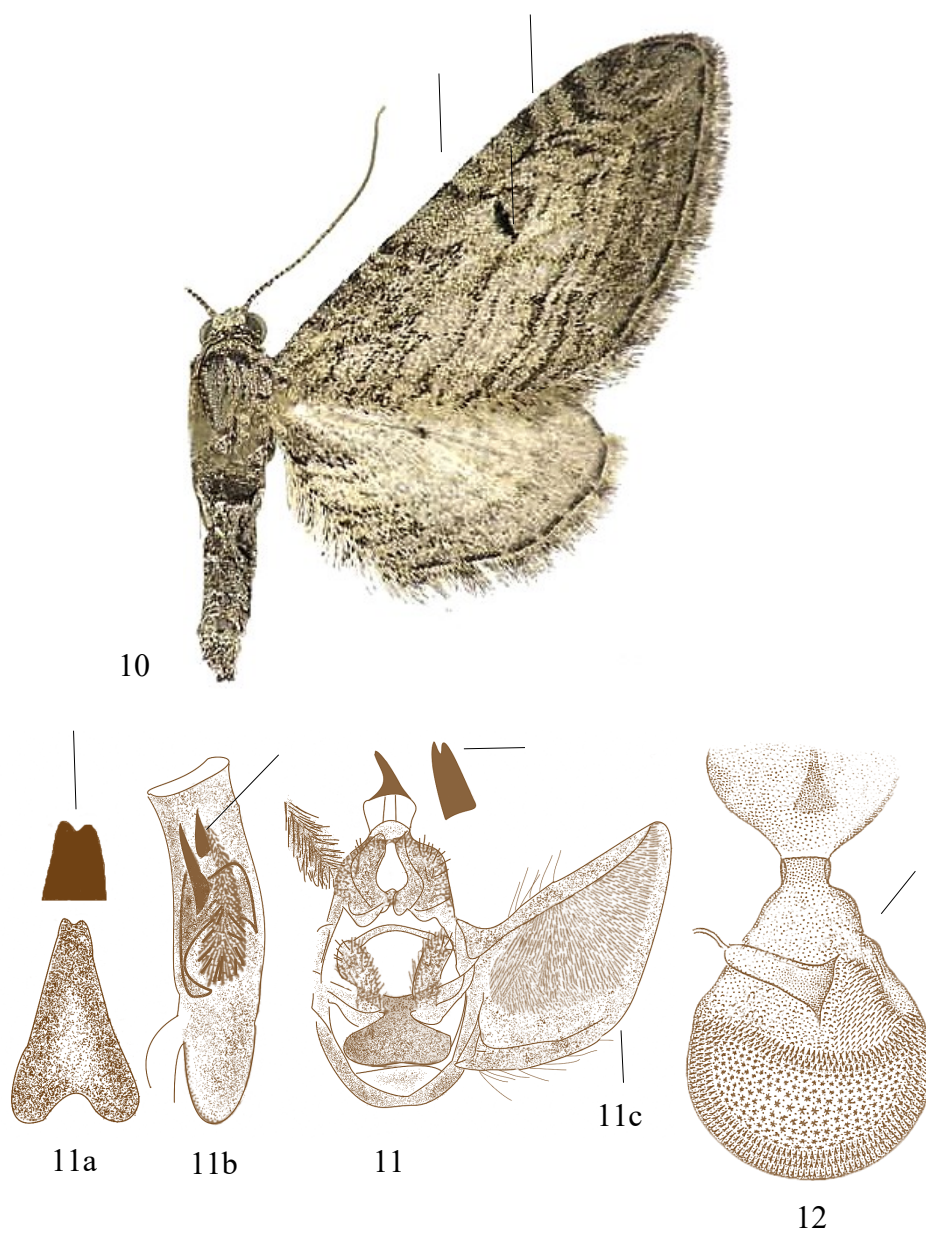
4. [*Eupithecia unedonata* (Mabille, 1868)] (10–12. ábra)

Eupithecia unedonata Mabille, 1868; *Annls. Soc. ent. France* 7 (4): 649, pl. 14: 3a-c. Locus typicus: Korzika; Bastia; Port-Vecchio (syntypus).

Irodalom – References: Dietze 1910, Fazekas 2012, Flamigni et al. 2002, Mironov 2003, Prout 1914, Vojnits 1973.

Diagnózis – Diagnosis. 17–24 mm; a szárnyak habitusa alig tér el az *innotata*-tól; az alapszíne világosabb, a keresztvonalak finomabbak és ferdébb lefutásúak, az apex kissé nyújtottabb.

♂ genitália: A valva ventrális szegélyén nincs fogszerű nyúlvány (processus valvae), rövidebb, mint az *innotata*-é. A két ágú uncus ágak rövidek. A papilla és futura nagyon hasonlít az *innotata*-hoz. Az aedeagus relatíve szélesebb, mint az *innotata*-é, s benne két, változó nagyságú cornutus látható, de az ecetszerű finom tüskemező széle-



10–12. ábra – Figures 10–12. *Eupithecia unedonata* 10. imágó, 11. ♂ genitália; 11a. 8. sternit, 11b. aedeagus, 11c. valva, 12. ♀ genitália. Lelőhely – Locality: Neum (Bosnia-Hercegovina)

sebb, mint az *innotata*-é. A 8. sternit apikális irányba fokozatosan elkeskenyedik, s két igen rövid oldalnyúlványt visel (processus lateralis).

♀ genitália: A corpus bursae villanykörte alakú, erőteljes; tüskemező szegélye „equatoriális”, a sterigma széles, középen elkeskenyedő sklerotizációval.

Bionómia – Bionomy. Bivoltin, IV–VI; IX–X. Tápnövények: Mironov (2003) szerint *Arbutus unedo* a *Thymelaea hirsuta* és a *Rhus tripartita*. Nálunk csak a *Th. passerina* él, ugyanakkor dísznövénként elterjedt a *Rh. typhina* és a *Rh. toxicodendron*.

Habitat: valószínűséggel kertekben, arborétumokban, parkokban bukkanhat fel.

Magyarországi elterjedés – Distribution in Hungary.

Szécsény, (20 ex.), április, augusztus vége, szeptember eleje (Vojnits 1973). A bizonyító példányok eddig nem kerültek elő; így előfordulása nem bizonyított (vö. Fazekas 2012, Vojnits 1973).

Area: Holomediterráneum. Délkeleten, Kis-Ázsia át eléri a Kaukázus előterét. Legészakibb előfordulása Bretagne (Franciaország). Hazánk határaihoz legközelebb az Isztriai-félszigeten és a dalmát partok mentén bizonyított.

Jegyzet – Note. Bár eddig nincs bizonyító példány Magyarországról, a faj előkerülése nem zárható ki. A fajt elsőként Vojnits (1973) közölte Magyarországról, Szécsényből 20 példányról tesz említést; Liphay Béla gyűjtései alapján. Írásából megállapítható, hogy a faj identifikációjához csupán az elülső szárnyak habitusát vette figyelembe, s



Liphay Béla
az 1930-as években

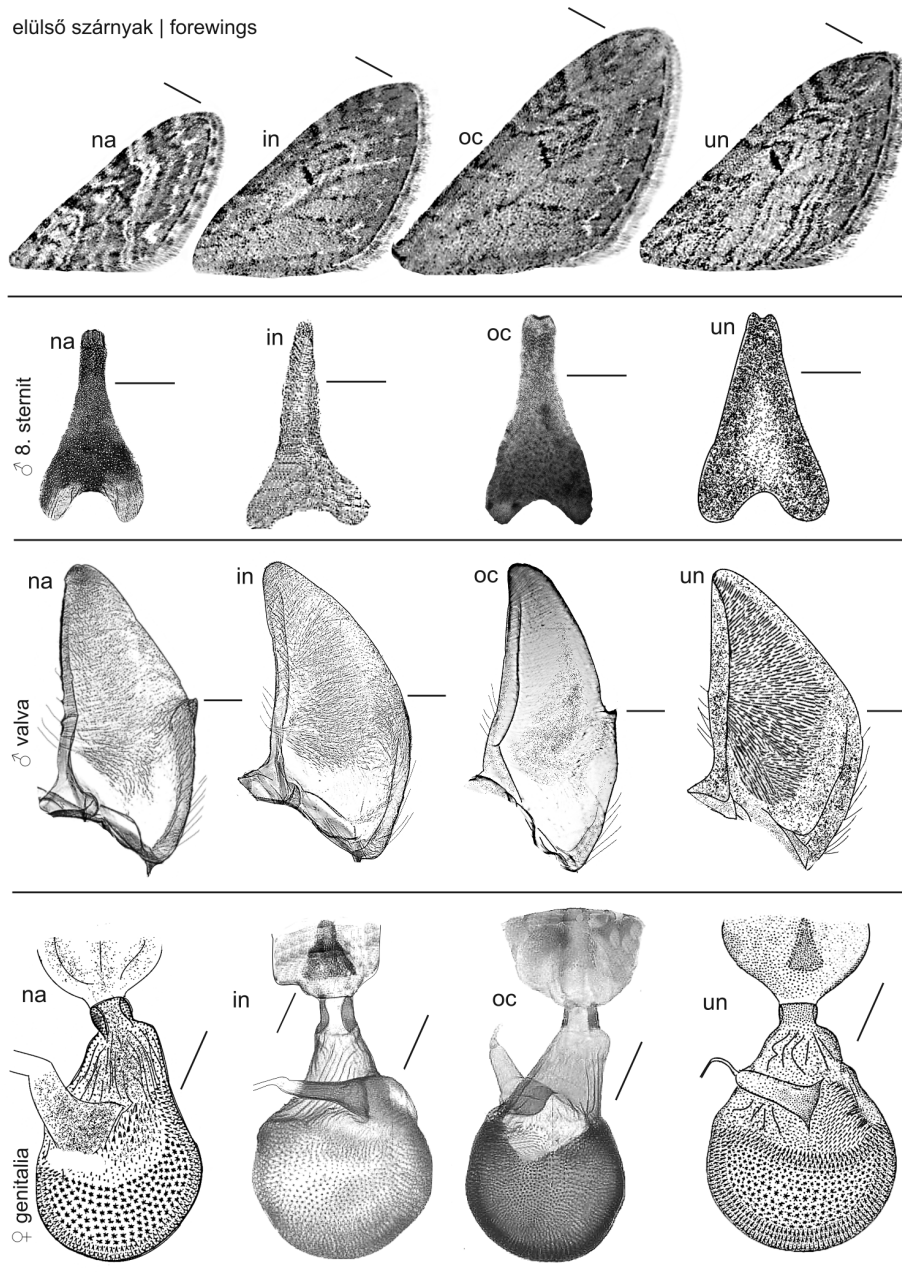
nem végzett genitália vizsgálatokat. Mellőzte a példányok egyértelmű azonosításához szükséges lelőhelycédula adatok leírását, sőt azt sem tudjuk meg, hogy a kérdéses példányok melyik gyűjteményben vannak elhelyezve. Sajnos a cikknek semmilyen hivatkozása nincs. Az MTM gyűjteményében *unedonata*-nak cédulázott példányok nincsenek (Tóth Balázs in e-mail; 2019.04.01.)

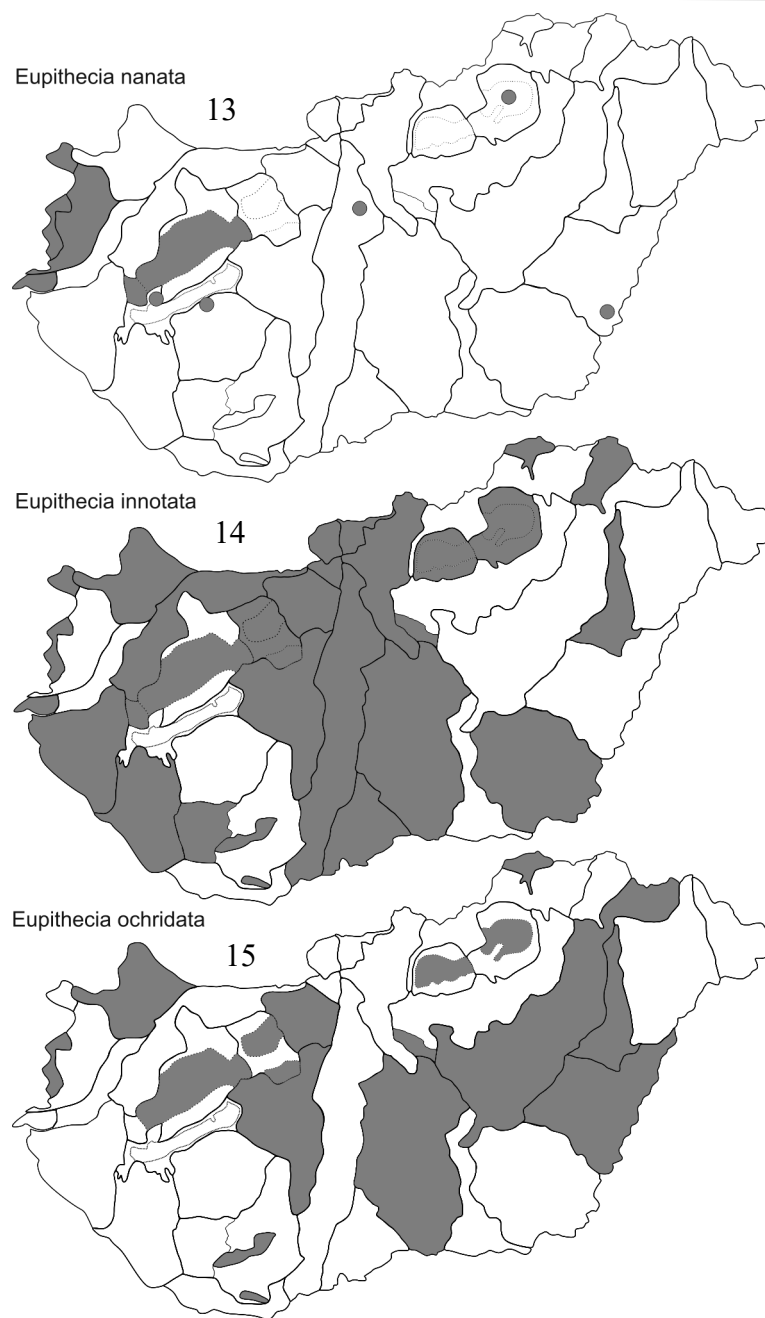
Mironov (2003) elterjedési térképén, Magyarország helyén egy kérdőjel szerepel, de a fajt ismertető szövegrészben erre nem ad magyarázatot, sőt Vojnits (1973) publikációját meg sem említi, ugyanakkor az irodalmi fejezetben (References) a Vojnits-tanulmány felsorolásra kerül.

Köszönetnyilvánítás – Acknowledgements. Megköszönöm Tóth Balásznak (Budapest), aki számos lelőhelyadattal gazdagította munkámat. Külön megköszönöm Lauri Kaila (Helsinki) és Jaan Viidalepp (Tartu) a konzultációkat és publikációs munkáikat. Az angol nyelvű szöveg korrektúrájában Bálint Zsolt (Budapest) és Barry Goater (GB-Eastleigh) volt segítségemre.

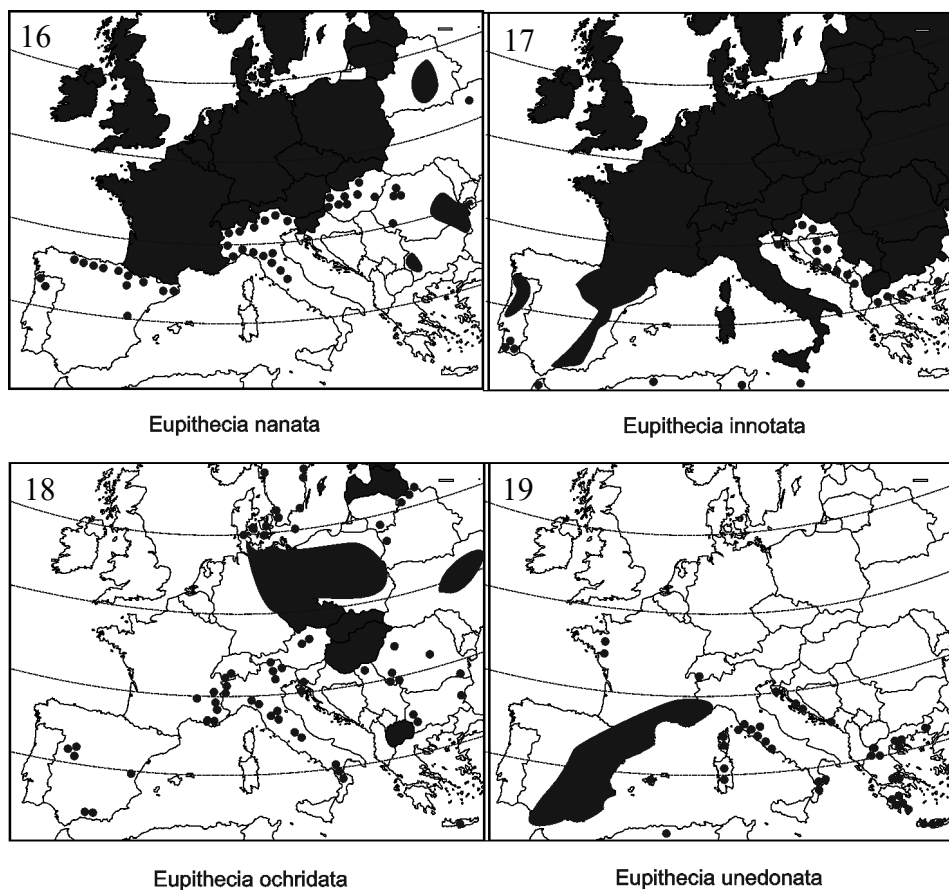
I thank Balázs Tóth (Budapest), who enriched my work with numerous localities data. Special thanks to Lauri Kaila (Helsinki) and Jaan Viidalepp (Tartu) for the consultations and publications. In the proofreading of the English text, Zsolt Bálint (Budapest) and Barry Goater (GB-Eastleigh) helped me.

1. táblázat – Table 1. Az *Eupithecia innotata* fajcsoport határozójának fontosabb diagnosztikus karakterei – Diagnostic characters (indicated) of *Eupithecia innotata* species-group: **na**= *E. nanata*, **in**= *E. innotata*, **oc**= *E. ochridata*, **un**= *E. unedonata*





13–15. ábra – Figures 13–15. A fajok elterjedési térképe Magyarországon – Distribution of species in Hungary: **13.** *Eupithecia nanata*, **14.** *E. innotata*, **15.** *E. ochridata*.



16–19. ábra – Figures 16–19. Az *Eupithecia innotata* fajcsoport taxonjainak vázlatos földrajzi elterjedése Kelet-Európától Nyugat-Európáig | Distribution of *Eupithecia innotata* species-group from Eastern-Europe to Western-Europe (schematic)

Irodalom – References

- Balogh I. 1978: A Mecsek hegység lepkefaunája (Lepidoptera). – *Folia Entomologica Hungarica* 31 (2): 41–66.
- Dietze K. 1910: *Biologie der Eupitheciiden* | Erster Teil Abbildungen 82 Tafeln. – Berlin
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak katasztere. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 876 p.
- Erlacher S.-I. & Gelbrecht J. 1994: Zum gegenwärtigen Kenntnisstand des Vorkommens von *Eupithecia innotata* (HUFNAGEL, 1767) und *Eupithecia ochridata* PINKER, 1968 in Ostdeutschland (Lep., Geometridae). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 39 (2): 115–120.
- Fazekas I. 1994: A magyarországi makrorégiók Cochylini faunája (Lepidoptera: Tortricidae) I. A Dunántúli-dombság. [The Cochylini (Lepidoptera: Tortricidae) fauna of the Hungarian Geographical Regions I. The Transdanubians Hills]. – *Állattani Közlemények* 80: 35–56.
- Fazekas I. 2012: Magyar *Eupithecia* tanulmányok (1.): *Eupithecia sinuosaria* (Eversmann, 1848), *E. unedonata* Mabilie, 1868, *E. expallidata* Doubleday, 1856 | Hungarian *Eupithecia* studies (No. 1): *Eupithecia sinuosaria* (Eversmann, 1848), *E. unedonata* Mabilie, 1868, *E. expallidata* Doubleday, 1856, (Lepidoptera: Geometridae). – *e-Acta Naturalia Pannonica* 3: 49–58.
- Fazekas I. 2017: Magyar *Eupitheciini* tanulmányok 5. A Kaposvári Rippl-Rónai Múzeum *Eupitheciini* gyűjteménye (Lepidoptera: Geometridae) | Hungarian *Eupitheciini* studies, No. 5. Collection of Rippl-Rónai Museum, Kaposvár (Lepidoptera: Geometridae). – *Natura Somogyiensis* 30: 139–178.
- Fazekas I. 2018: Magyar *Eupitheciini* tanulmányok 8. Herczig Béla *Eupitheciini* tanulmányok 8. Herczig Béla *Eupitheciini* gyűjteménye Kaposváron (Lepidoptera: Geometridae) | Hungarian *Eupitheciini* studies, No. 8. The *Eupitheciini* collection of the Béla Herczig, Kaposvár (Lepidoptera: Geometridae). – *Natura Somogyiensis* 31: 199–210. DOI: 10.24394/NatSom.2018.31.199
- Flamigni C., Bastia G. & Dapporto L. 2002: Nuove segnalazioni e note critiche sui Geometridi di Emilia, Romagna e Toscana. II. parte (Insecta Lepidoptera Geometridae: Larentiinae). – *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna* 16: 37–76.
- Hausmann A. 2001: Introduction. Archiarinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Al-sophilinae, Geometrinae. – In A. Hausmann (ed.): *The Geometrid Moths of Europe* 1: 1–282.
- Holloway J. D. & Nielsen E. S. 1999: Biogeography of the Lepidoptera. In Kristensen N. P. (ed.): *Handbook of Zoology*, vol. IV (35), Lepidoptera, Moths & Butterflies, 1: Evolution, Systematics, and Biogeography W. de Gruyter, Berlin & New York [491 p.] pp. 423–462.
- Kaila L. 1989: *Eupithecia ochridata* Pinker new to northern Europe: morphological and biological studies on the *E. innotata* complex (Lepidoptera, Geometridae). *Notulae Entomologicae*, Helsingfors, 69: 39–45.
- Marosi S. & Somogyi S. 1990: Magyarország kistájainak katasztere I–II. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 1023 p.
- Mironov V. 2003: Larentiinae II. (Perizomini and *Eupitheciini*). In A. Hausmann (ed.): *The Geometrid Moths of Europe* 4: 1–463.
- Petersen W. 1910: Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Eupithecia* Gurt. Vergleichende Untersuchung der Generationsorgane. – *Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris“* (1909) 22 (4): 203–314., 28 pls.
- Pinker R. 1968: Die Lepidopterenfauna Mazedoniens. III. Geometridae. – Posebno Izdanje. Prirodonaučen Muzej Skopje 4: 1–72

- Prout L. B. 1914: Eupithecia, pp. 293–294. In Seitz A. 1912–1916: The Macrolepidoptera of the World | IV. Volume: The Palaearctic Geometrae. – Stuttgart, 478 p., 25 Taf.
- Tóth B., Katona G., Sulyán P. G., Bálint Zs. 2019: Az Eupitheciini tribusz a Kárpát-medencében a Magyar Természettudományi Múzeum lepkegyűjteménye alapján (Lepidoptera: Geometridae, Larentiinae). – Állattani Közlemények, in press.
- Varga Z., Ronkay L., Bálint Zs., László M. Gy. & Peregovits L. 2004: A magyar állatvilág fajjegyzéke | 3. kötet | Nagylepkék | Macrolepidoptera. – Magyar Természettudományi Múzeum | Budapest | 111 p.
- Viidalepp J. 1974: Zur Geometridenfauna Armeniens (Lepidoptera: Geometridae). – TRU Tiometised 8: 80–81.
- Vojnits A. 1969: Eupithecia szelenyii sp. nov. (Lepidoptera: Geometridae). – Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 15 (3–4): 463–466.
- Vojnits A. 1973: Az Eupithecia unedonata MAB. törpearaszoló magyarországi előfordulása (Lep.: Geometridae) (Nagylepkéfaunánk újdonságai I.) | The Occurrence of Eupithecia unedonata MAB. In Hungary (Novelties in Macrolepidoptera Fauna of Hungary I.). – Folia Entomologica Hungarica 26 (1): 225–226.
- Vojnits A. 1977: Eupithecia – Jegyzetek | Eupithecia – Notizen | 2. Az Eupithecia szelenyii Vojnits, 1969 – E. ochridata Pinker, 1968. – Folia Entomologica Hungarica 30 (1): 186–187.
- Vojnits A. 1982: A revision of the "Eupithecia innotata group", I. (Lepidoptera, Geometridae). – Annales Historico-naturales Musei Nationali Hungarici 74: 217–239.