

**A *Thera variata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
és a *T. britannica* (Turner, 1925)
magyarországi elterjedése**

Distribution of *Thera variata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
and *T. britannica* (Turner, 1925) in Hungary
(Lepidoptera: Geometridae)

Fazekas Imre

Abstract: Data are reported on the geographical distribution of *Thera variata* (Denis & Schiffermüller, 1775) and *T. britannica* (Turner, 1925) in Hungary. Doubtfully recorded of *Thera britannica* from Hungary. Three old records from Hungary is erroneous identity. Presented new records of *Thera britannica* from western Hungary (Kőszeg Mountains). Structure of genitalia and morphological characteristics of wings are illustrated. The habitats and the Hungarian distribution of the two species are described, with references from previous publications. With English summary and 20 figures.

Keywords: Lepidoptera, Geometridae, *Thera variata*, *Thera britannica*, faunistics, new records, distribution, biology, Hungary.

Author's address: Fazekas Imre | e-mail: fazekas@microlepidoptera.hu |
Regiograf Intézet | Regiograf Institute | 7300 Komló | Majális tér 17/A | Hungary

Summary: The map in Hausmann and Viidalepp (2012) showing the European distribution of *Thera variata* (Denis & Schiffermüller, 1775) and *T. britannica* (Turner, 1925) is inaccurate and incomplete for Hungary. Many authentic Hungarian publications on these species were overlooked by these authors. The present paper contains biological and faunistical data on *Thera variata* and *T. britannica* derived from Hungarian collections and the literature.

Thera britannica is a very problematical species in the *Thera variata* species-complex. For a long time it was confused with the externally very similar *T. variata*. Subsequently, there have been an extraordinary number of publications on this *Thera* species in which details of their identity are not given. It has now been reliably recorded in almost all European countries, apart from Portugal and some Balkan and Baltic countries, as well as in the Caucasus and Transcaucasia. In Hungary it had been reported in 1980 only from Zemplén Mountains (Ronkay 1980). Males are easy to determine with certainty on account of their saw-toothed antenna, but there is not such a clear and distinctive feature for the females. Some authors have referred to the shape of the last sternum in the female as a differentiating character, but this feature seems to be too variable to allow a safe determination.

The author depicts all Hungary data on the map. Proving that *T. britannica* occurs in Hungary is very difficult. The old Hungarian record (Ronkay 1980) from North Hungary

is very questionable: all the specimens are female (in. coll. Hung. Nat. Hist. Mus. Budapest, revid. I. Fazekas). Coloration, shape of markings and genitalia as in *T. variata*., and in the opinion of the present author, all are unambiguously *T. variata* and to date, no authentic male *T. britannica* has been collected in the locality. In addition to the problems that have arisen over identification, there have also been contradictions in descriptions of larval conditions and food plants of this species.

Speciation processes in Europe can often be explained by isolation of populations into separate glacial refuges with subsequent inter- and postglacial expansion to the present distribution area. When discussing the European species pair *T. variata* and *T. britannica*, the speciation of the comparatively young semispecies evidently happened in the postglacial period. Hausmann and Viidalepp (2012), state that *T. britannica* is probably a distinct species, but that a thorough reappraisal of the *Thera variata* species-group is urgently needed. According to genetic data there are moderate but constant differences between *T. variata* and *T. britannica* (distance 1.2%)

L. Rézbányai (CH-Luzern) informed in letter (11.08.2014), of a new record of *T. britannica* : “♂, Kőszeg, Irottkő, 1988.V.14., leg. Nagy Ferenc; ♀, Stájer-házak, 1988.V.25. leg. Nagy Ferenc” (det. Rézbányai L., revid. Fazekas I., in coll. Regiograf Institute, H-Komló). The specimen has been examined and checked personally the author.

Summary of the known spreading from the Hungarian species: *Thera variata* a rather wide-ranging distributed species throughout Hungary (Fig. 12). Distribution maps of the species show the hypothetical resident distribution area (red), combined with localities from which specimens have been examined (red dots).

Thera britannica is very rare and local in western Hungary (Kőszeg Mountains). The literary and verbal communications is very uncertain and the identification not confirmed. The yellow dots is references data (Fig. 13.).

More than 500 collection specimens of Hungarian *Thera* species have been examined, about 100 dissected and their genitalia analysed. The author has studied the *Thera* material in public collections in Komló, Pécs, Kaposvár, Zirc, Szombathely, Budapest, Gyöngös, Jászberény and some private collections as well.

Phenology is given mainly on the basis of examined collection data, and data from references are used only as a supplement. Larva food plants and habitats are the author's own original data, personal communications and taken from the references. The species vertical distribution refers mainly to the analysis of collection data, the author's own original data, and with references data used as additional source.

Bevezetés

A magyarországi *Thera* Stephens, 1831 fajok átfogó vizsgálatát még nem végezték el. A taxonok földrajzi elterjedéséről, bionómiájáról csak mozaikos ismereteink vannak. A nemzetséget magába foglaló Fauna Hungariae kötet nem készült el, s tervezetéről sincs hír. A legtöbb azonosítási probléma az ún. *T. variata* fajkomplexben (*variata*, *britannica*, *vetustata*, *obeliscata*) van, ahol igen jelentős az imágók elülső szárnyának polimorfizmusa. A taxonómiai problémák megoldására széleskörű DNA vizsgálatokat végeztek szerte Európában (vö. Hausmann & Viidalepp 2012 és mások). A fajkomplex fajain belül rendkívül csekély a genetikai különbség, valószínű-

leg jelentős a hibridizáció, sőt az introgressió, melyet tovább bonyolít az elülső szárnyak rajzolati elemeinek változékonysága; vagyis a szárnymintázatok alapján nehezen vagy egyáltalán nem lehet a taxonokat kellő biztonsággal azonosítani. Mivel a genitáliák specifikus jegyei is kevésbé markánsak, több kutató a csápok vizsgálatában keresett kiutat, ahol főleg a hímek esetében tapasztalunk különbségeket, míg a nőstények csápjainál nem. A különböző lárvastádiumokban a fajokat el lehet különíteni, de ez nem oldja meg a gyűjteményi anyag imágóinak identifikációját.

Abafi-Aigner és Pável (1896) szerint a *T. [Cidaria] variata* „Ubique occurrit, exceptis regionibus II. et VI.”. Jelenlegi államhatárainkon belül a „*Cidaria variata* v. *obeliscata*”-t csak Budapestről közölte. Abafi-Aigner (1909) későbbi könyvében a *T. [Larentia] variata*-t országszerte „többé-kevésbé” gyakoriként írja le májustól júliusig. A *T. obeliscata*-t továbbra is csak varietásznak tekintette.

Kovács (1953) az első Trianon utáni magyar nagylepkekatalógusában négy *Thera* fajt mutatott ki az országból: *T. variata*, *T. obeliscata*, *T. juniperata*, *T. firmata*. A *T. variata*-t csak Kőszeg környékéről és a Bükkből, a *T. obeliscata*-t Sopronból, Kőszegről, a Hanságból és Gödöllőről jelezte. Határozási problémákat ekkor nem említett. Későbbi munkájában (Kovács 1956) a *T. variata*-t közölte még Pálházáról, a *T. obeliscata*-t pedig Esztergomból. Itt tett említést első esetben a *T. vetustata* [= *stragulata*] fajról is: Sopron (Bánfalva).

Kovács (1958) a fenyőkön élő magyarországi nagylepkékkel foglalkozó tanulmányában a *T. variata*-ról a következőket írta: „*Thera variata* Schiff. Wurde an der Westgrenze, in der Umgebung von Sopron und von Kőszeg, ausserdem im nördlichen Teil des Mittelgebirges in zwei höheren Gebirgsgruppen im Bükk- und im Sátor-Gebirge gesammelt. An diesen Fundorten kann sie Jahr für Jahr erbau, tat werden. Ihr isoliertes Vorkommen deutet darauf hin, dass sie nur massig vagil ist. Sie lebten Kiefern und an Fichten. Sie ist im westlichen Grenzgebiet offenbar ursprünglich.”

Jelen tanulmányban csupán a *Thera variata* és *T. britannica* fajpár identifikációs problémájával, a fajok elterjedésének kérdésével foglalkozom. Munkámat előzetes közleménynek szánom a taxonok későbbi, még részletesebb magyarországi vizsgálatához. Közép-európai vonatkozásban az alábbi forrásmunkákat kell kiemelni.

Bleszynski (1965) lengyel faunaművében még nem tett különbséget a *Th. variata* és a *Th. britannica* fajok között. A hím genitália rajzain (p. 129, 329-330. és 331-332. ábrák) az a *T. obeliscata*-t és a *T. variata*-t nem lehet megkülönböztetni, míg nőstények ivarnyílása (= ptyka antewaginalna) markánsan eltérő (vö. p. 161, 489. és 490. ábrák).

Forster & Wohlfahrt (1981) közép-európa könyve teljes egészében Krampl (1973) vizsgálatain alapul, átvéve annak csáp és ivarszervi ábráit.

Hausmann (2001) a „The Geometrid Moths of Europe, Volume 1” könyvének bevezetőjében rámutat a csápok identifikációs jelentőségére, s fényképen bemutatja a *Thera variata* és a *T. britannica* hímek csápjainak mediális részét (vö. Text-fig. 77, 78.), azonban erre a kontextusban nem tér ki.

Hausmann és Viidalepp (2012: Text-figs 83–86.) könyvükben már nem ábrázolják a *Thera variata* és a *T. britannica* hímek csápjainak differenciális bélyegeit, viszont a szárnyrajzolatok elemekben a mediális és a postmediális szalagnál két „specifikus” határozó jegyet is bejelöltek. Mivel mindkét taxon elülső szárnyának habitusképe rendkívül variábilis, sőt földrajzi területenként, de olykor évszázatonként is nagyon eltérő; véleményem szerint nem alkalmas a fajok egzakt elkülönítésére.

A fenti szerzők szerint a két faj között mért genetikai távolság csupán 1,2%. Bár a hím antennák differenciális karakterei az első megközelítésben jó határozóbélyegnek tűnnek, azonban bizonyos földrajzi régiókban számtalan köztes formát is megtaláltak. Itt jegyzem meg, hogy a szerzők nem vették figyelembe Kovács (1958) német nyelvű tanulmányát, melyben a fenyőn élő hazai nagylepkéket – közöttük a *T. variata*-t is – elemezte, így nem csodálkozhatunk azon, hogy a Magyarországra vonatkozó elterjedési térképrészlet igen hiányos, sőt megtévesztő. Hasonló módon negligálták szinte az összes magyarországi *T. variata*-ra vonatkozó nagyszámú faunisztikai irodalmat, s ez vezetett térképünk magyarországi részének rendkívül hiányos ábrázolásához.

Mivel Magyarország területe a Pannon Biogeográfiai Régió meghatározó természetföldrajzi térsége, s fontos életföldrajzi térszíne a postglaciális klímafluktuációt követő faunamozgásoknak, a rekolonizációnak, ezért szükségesnek tartom a problémás fajok taxonómiai és chorológiai elemzését.

Anyag és módszer

Több mint 500 példányt vizsgáltam meg annak eldöntésére, hogy mely példányok, melyik taxonhoz tartoznak. Elkülönítő diagnosztikus bélyegeket kerestem a csápokon, a szárnyakon, has oldali lemezeken és a genitáliákban. A vizsgált példányok lefedik az országos előfordulási helyeket. Az elkészített genitális preparátumok jelentős része a Magyar Természettudományi Múzeumban (Budapest) és részben a Jász Múzeumban valamint a komlói Regiograf Intézetben vannak elhelyezve, euparalban. Azért, hogy a csápokot, az ivarszervek térszerkezetét a későbbiekben is tanulmányozni lehessen, a vizsgálati anyag néhány példányának genitáliáját 97%-os glicerinben tartósítva, műanyag csőben, a rovartüre tűztem. 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 genitális fotókat a Scopium XSP-151-T-Led biológia mikroszkóppal és a számítógéphez csatlakoztatott MicroQ 3.0 MP digitális kamerával készítettem 20x-os és 50x-es nagyítással. 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, UTM hálórendszer szerint. Az igen heterogén adatsorok alapján készítettem el a fajok provizórikus magyarországi elterjedési térképét.

Rövidítések a szövegben: MTM= Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest; RIK= Regiograf Intézet, Komló.

Eredmények

Thera variata (Denis & Schiffermüller, 1775) [Ábra: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15]
Geometra variata Denis & Schiffermüller, 1775; Ank. syst. Werkes Schmett. Wienergegend: 110. Locus typicus Austria, Wien.

Literatura: Abafi-Aigner 1909; Abafi-Aigner & Pável 1896; Ábrahám 1992; Ábrahám et al. 2007; Ábrahám & Uherkovich 1986; Balogh 1967; Bleszynski 1965; Fazekas 1979, 1980, 1988, 2006; Forster & Wohlfahrt 1981; Hausmann 2001; Hausmann & Viidalepp 2012; Horváth 2007; Hreblay & Lobmayer 1992; Jablonkay 1972; Kovács 1953, 1956, 1958; Krامل 1973; Leskő & Szabóky 1997; Petrich 2001; Reskovits 1963; Rézbányai 1974, 1979, 1980; Uherkovich 1977, 1978; Uherkovich & Ábrahám 1995; Varga et al. 2004; Varga 2014.

Diagnózis: A hímek elülső szárnyának fessztávolsága 21–26 mm, a nőstényeké 24–30 mm, alapszíne szürkés barna. A bazális tér vonalai rendszerint elmosódottak, a mediális harántsáv barnás, olykor feketés, s a hátszegély irányba elkeskenyedik, az antemediális vonal közepén erősen megtörik, a postmediális hullámvonal igen változékony, fehéres vagy szürkés mezővel szegélyezett. A subterminális vonal erősen hullámos, alsó harmadának befelé mutató nyílfojtjai határozottak, de hiányozhatnak is. A hátulsó szárny alapszíne világos barnásszürke, a discalis folt igen apró, a mediális szalag az alapszínnél világosabb. Ismertek olyan példányok is, melyeknél a hátulsó szárny sötét füstös szürke és teljesen rajzolatmentes, de nem ritkák az egészen világos, selymesen fénylő példányok sem.

Genitália: ♂♂; A valva costa-ja mediálisan általában homorú, az apex kissé kiálló, a ventrális szegély lekerekített, kiszélesedő. A harpe kampószerű, erőteljes, változékony formájú. A vinculum viszonylag nagy, a saccus jól fejlett, a vége kerekded. Az aedeagus karcsú, hossza aedeagus 1,3–1,6 mm, a cornutusok az apexen koronaszerűen rendeződnek [5. ábra]. ♀♀; A corpus bursae vagy kerekded, vagy nyújtott körte alakú, a signum hiányzik [7. ábra]. A ductus bursae sklerotizált, alapja kiszélesedik, olykor erősen befűződik. A sterigma lemezalakú és változékony.

Hasonló fajok: *Thera britannica* (Turner, 1925), *T. vetustula* (Denis & Schiffermüller, 1775), *T. cembrae* (Kitt, 1912), *T. obeliscata* (Hübner, 1787).

Bionómia: Bivoltin, az európai irodalmi adatok szerint az imágók április végétől, május elejétől július elejéig majd augusztus elejétől szeptember végéig vagy október elejéig repülnek őshonos- és telepített fenyvesekben, fenyőelegyes lombos erdőkben, borókásokban, arborétumokban, sőt a települések parkjaiban és kertjeiben is. A zöld, oldalukon széles fehér csíkot viselő oligofág hernyók főleg *Abies alba*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Juniperus communis*-on élnek, de további fenyőfajokon is megfigyelték (pl. *Pseudotsuga douglasii*), sőt cédruson is. A hernyó áttelel. Varga et al. (2004) szerint pinetális faunakomponens, míg Hausmann és Viidalepp (2012) megfogalmazásában „Habitat: Silvicolous, nominate subspecies mesophilous”.

Magyarországi elterjedés: Aggtelek, Agárd, Almamellék, Ásotthalom, Bakonybél, Bakonykúti, Budapest (János-hegy), Borsodnádásd, Bugac, Bükk hegység (Bálvány, Bükkzsérc, Cserépfalu, Hollós-tető), Börzsöny (Csóványos), Darány, Dudar, Dunakiliti, Drávasztára, Egyházsrádóc, Gerla, Gilvánfa, Győr (Bácsa), Huszárokélpusztá, Hosszúvíz, Iharkút, Isaszeg, Jászberény, Jósvalfő, Kaposhomok, Kecskemét, Keszthelyi-hegység, Királyszállás, Komló, Kőszegi-hegység (Irottkő, Kereszt-kút, Stájerházak), Középrigóc, Lipótfá, Magyarzombatfa, Makkoshotyka, Mátra (Galya-tető, Kékes, Nyírjes-bérc), Mátraháza, Mátraszentimre, Mátraszentistván, Miskolc, Nagybajom, Nagykovácsi, Nagyvisnyó, Pacsá, Palé, Pénzesgyőr, Püspökszentlászló, Répáshuta, Sopron, Sopronhorpács, Szakonyfalu, Szécsény, Szelcepuszta, Szentgotthárd, Sopron, Sopronhorpács, Szombathely, Szőce, Tanakajd, Tényő, Tolna, Vámoszabadi, Zengővárkony.

Az ismert lelőhelyek elhelyezkedésének 32%-a az Északi-középhegységben, 22%-a az Alföldön, 17%-a a Nyugat-magyarországi peremvidéken, 14%-a a Dél-Dunántúlon, 12%-a a Dunántúli-középhegységben és 3%-a a Kisalföldről vált ismertté.

Area: Varga et al. (2004) szerint boreo-kontinentális faunaelem, Hausmann és Viidalepp (2012) eurázsiai fajnak tekinti. Japántól Szibérián és Kis-Ázsián át, több area megszakítással egészen az európai atlantikus partokig valamint Észak-Skandináviáig ismert.

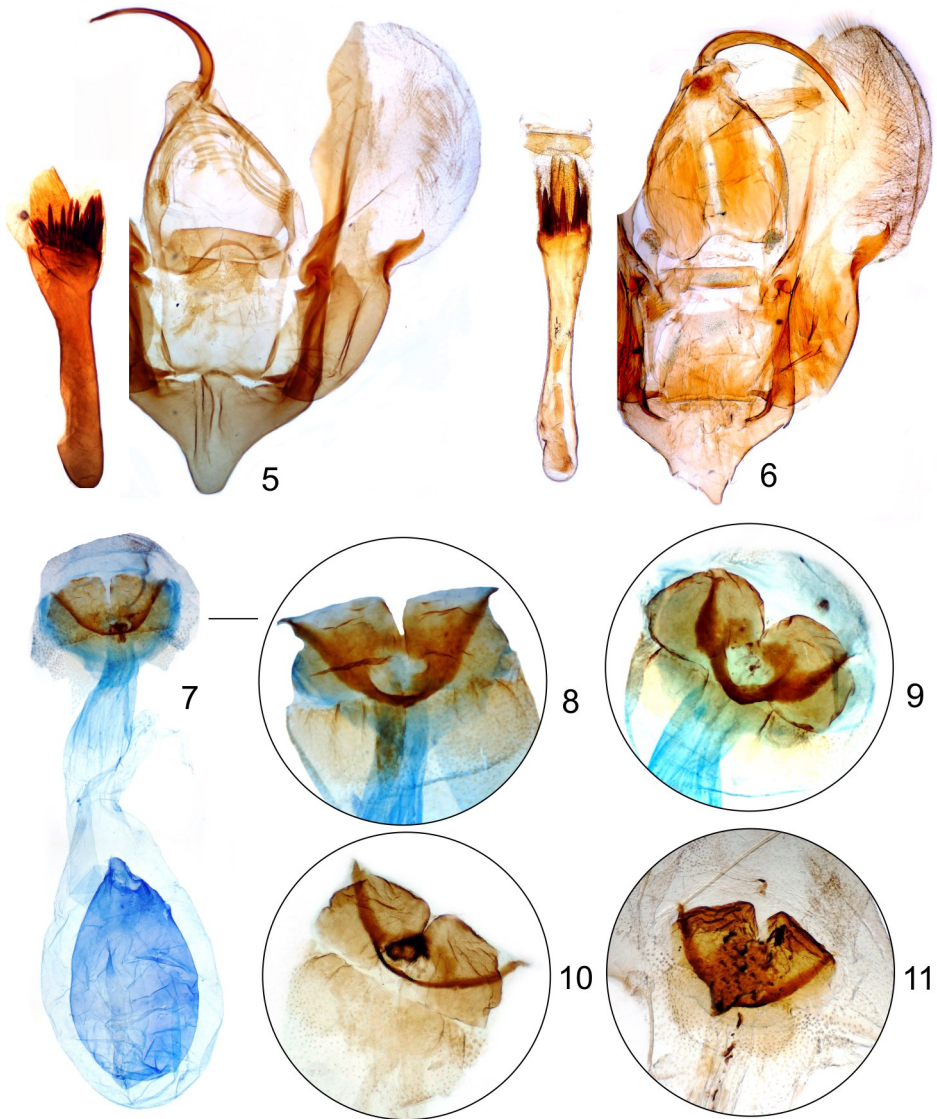
Jegyzet: Politipikus, főleg a Nyugat-Palearktikum déli részén erősen fragmentálódott, alfajokra tagolódó taxon, melynek testvér faja, az észak-afrikai *Thera variolata* (Staudinger, 1899) is valószínűleg a *T. variata* egyik földrajzi alfaja.

Ugyanazon gyűjtési helyen és időszakban morfológiailag lényeges eltérő fenotípusú *Thera variata* egyedek is repülhetnek (pl. Galya-tető, Nyírjes-bérc, 2005.V.28. leg. et coll. Buschmann F.). A nagyobb fesztávolságú, világosabb példányok igen hasonlítanak a *Thera britannica* habitusképehez, de



1–4. **ábra.** A fajok diagnosztikus karakterei: *Thera variata*, 1. hím (Komló), 2. nőstény (Sopron); *Thera britannica*, 3. hím (Kőszeg, Irottkő), 4. nőstény (Kőszeg, Stájer-házak). Megjegyzés: a= potroh, ventrális nézet. Magyarázat a szövegben.

Figures 1–4. Diagnostic characters (indicated) of the species. *Thera variata*: 1. male (Komló), 2. female (Sopron). *Thera britannica*: 3. male (Kőszeg, Irottkő), 4. female (Kőszeg, Stájer-házak). Abbreviation: a= abdomen, ventral view. The explanation in text.



5–11. ábra. Hím és nőstény genitáliák: ♂♂ – 5. *Thera variata*, Királyszállás, Bakony (No. 721); 6. *Thera britannica*, Herkulesfürdő, Románia (No. 3342); ♀♀ – *Thera variata*, ostium-antrum komplex variabilitása. 7. Sopron (No. 3345), 8. Tatra, Szlovákia (No. 3352), 9. Sopron (No. 3352), 10. Sopron (No. 3351), 11. Komló (No. 3339), gen. prep Fazekas I.
Figures 5–11. Male and female genitalia: ♂♂ – 5. *Thera variata*, Királyszállás, Bakony Mountains (No. 721); 6. *Thera britannica*, Herkulesfürdő, Romania (No. 3342); ♀♀ – *Thera variata*, diversity in ostium-antrum complex. 7. Sopron (No. 3345), 8. Tatra Mountains, Slovakia (No. 3352), 9. H-Sopron (No. 3352), 10. H-Sopron (No. 3351), 11. H-Komló, Mecsek Mountains (No. 3339), gen. prep Fazekas I.

mind a csápok, mind pedig a nőtények utolsó has lemeze tipikusan *Thera variata*.

A Mecsekben, Püspökszentlászlón, 1975-1976, Zengővárkonyban 1979-1980, a Bakonyban Királyszálláson 1975-1976 között márciustól novemberig folyamatosan működtek ún. Jermy-típusú fénycsapdák 125 wattos higanygőz égővel (Fazekas 1979, 1980, 1985). Mindhárom lelőhelyen csak májusi és júniusi *Thera variata* példányok repültek a fényre. A nyárvégi, őszi generáció egyetlen példányát sem sikerült begyűjteni. Ugyanakkor Vámos-szabadiban még november elején is gyűjtötték (in coll. et leg. Horváth Gyula, Győr).

Egy svájci felmérés szerint (Rézbányai in litt. [2015.01.15.]) ahol együtt repül a *Thera variata* és a *T. britannica*, ott fenológiájuk részben különböző. A *T. britannica* első generációja általában korábban kezd repülni (április közepe vagy május eleje), csak ezután jelenik meg a *T. variata*. Miután a *T. britannica* repülése júniusban fokozatosan véget ér, a *T. variata* az egész nyár folyamán megjelenhet, s szinte észrevétlenül megy át augusztus vége felé a második generációba. Ezzel szemben a *T. britannica* második generációja csak szeptember közepén-végén jelenik meg erőteljesebben. Az őszi folyamán a *T. variata* fő repülési ideje van korábban, és a *T. britannica*-é pedig későbbre tolódik.

Thera britannica (Turner, 1925) [Ábra: 3, 4, 6, 13, 16]

Cidaria (Thera) variata britannica Turner, 1925; Entomologist's Rec. J. Var 37: 25. Locus typicus: England, Southampton. Synonyma: *Larentia albonigrata* Gornik, 1942.

Literatura: Forster & Wohlfahrt 1981; Hausmann & Viidalepp 2012; Horváth 2007; Krampl 1973; Rezbányai L. & Whitebread S. 1979; Ronkay 1980; Varga et al. 2004.

Diagnózis: A hímek elülső szárnyának fesztávolsága 24–27 mm, a nőtényeké 27–31 mm, alapszíne barnásszürke. A bazális tér vonalai rendszerint jól rajzoltak, a mediális harántszáv barnás, olykor szürkésfekete, a hátszegély irányba elkeskenyedik, a rajzlati elemek élesebbek, mint a *T. variata*-é. A postmediális hullámvonal határozott, fehéres vagy szürkés mezővel szegélyezett. A subterminális vonal alsó harmadában két nagyobb ív látható. A hátulsó szárny alapszíne világos vagy sötét barnásszürke, a discalis folt nagysága változó, a mediális szalag többnyire elmosódott.

Genitália: A hím és a nőtény genitáliák morfológiai alapon nem különböznek el a *Thera variata*-tól [vö. 7–11. ábrák].

Bionómia: A rendelkezésünkre álló irodalmi adatok szerint pinetális, bivoltin faj. A repülési idő földrajzi területenként eltérő; a déli tájakon az első nemzedék már áprilisban megjelenik, s július elejéig gyűjthető. A második nemzedék augusztustól októberig repül, sőt még november elején is

fogták példányait. A magashegységekben (pl. Pyreneusok) csak egy generációjuk ismert augusztusban, míg ENy-Törökország hegyeiben csupán június-júliusban figyelték meg (Hausmann és Viidalepp 2012). A *Thera variata*-ra jellemző széles fehér oldalcsíkot nem viselő, oligofág hernyókat a következő tápnövényeken találták meg: *Abies alba*, *Pseudotsuga menziesii*, *Larix decidua*, *Picea sitchiensis*, *Tsuga heterophylla*, *Pinus sylvestris*, de vannak adatok *Taxus baccata*, *Cupressus* és *Thuja* fajokról is. Tipikus habitatjai a természetes fenyőtársulások, de kimutatták telepített fenyvesekből, arborétumokból, települések kertjeiből is a síksági területektől egészen a hegységek 2000-2500 m-es magasságáig.

Hasonló faj: *Thera variata* (Denis & Schiffermüller, 1775), *T. cembrae* (Kitt, 1912).

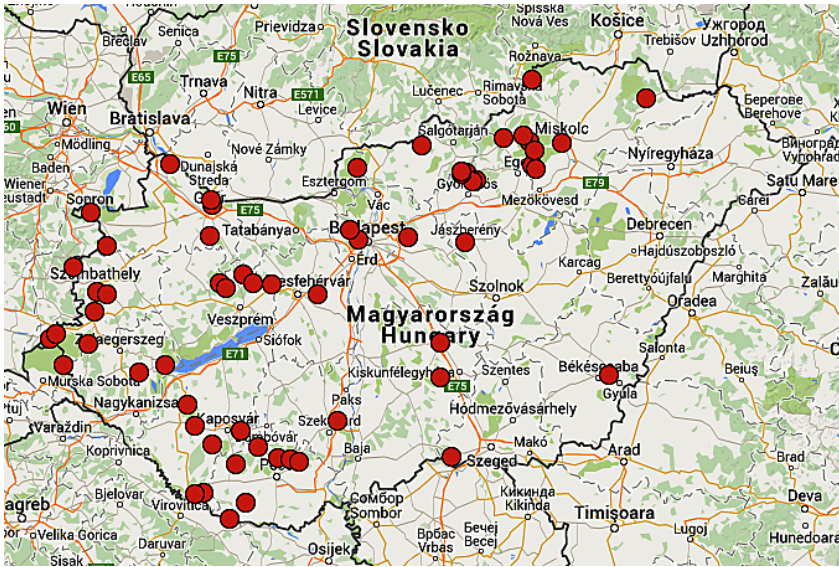
Magyarországi elterjedés: Bizonyító példányok; ♂, Kőszeg, Irottkő, 1988.V.14., leg. Nagy Ferenc; ♀, Stájer-házak, 1988.V.25. leg. Nagy Ferenc (det. Rézbányai L., revid. Fazekas I., in coll. RIK).

Csak irodalmi adatok ismertek a következő lelőhelyekről; Zempléni-hegység (Ronkay 1980), Sopron (Horváth 2007), Terezstenyei-fennsík [Aggteleki Nemzeti Park] (Varga 2014).

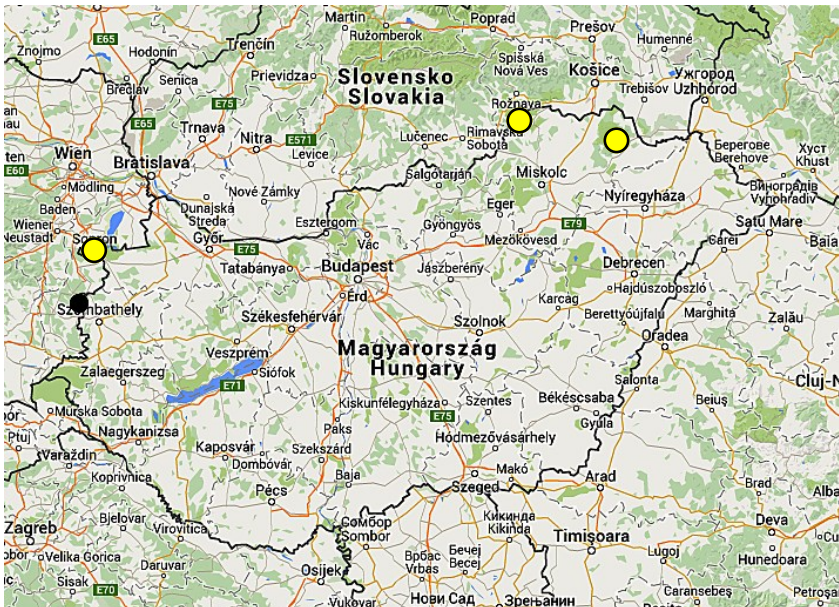
Area: Hausmann és Viidalepp (2012) szerint „Euro-Caucasian” faj, míg Varga et al. (2004) az ún. extramediterrán-európai faunaelemek közé sorolják. A faj földrajzi elterjedésére vonatkozó irodalmi adatok bizonytalanok. Ez idáig jelezték a Kaukázus vidékéről, Kis-Ázsiából, a Balkánról, az Appennini- és az Ibériai-félszigetről, Közép- és Nyugat-Európából, a Brit-szigetokről valamint Dél-Skandináviából (vö. Hausmann és Viidalepp 2012, p. 236.).

Jegyzet: A *Thera britannica* fajt – „*Thera albonigrata* Gornik, 1942” néven – Magyarországról elsőként Ronkay (1980) közölte a Zempléni-hegységből, s a példányok azonosítását a müncheni Wolfsberger J. végezte el. Az MTM gyűjteményében a következő példányok viselték a *Thera britannica* determinációs cédulákat: ♀, Zempléni-hegység, ? 1975.06.11. leg. Ronkay L., det. Wolfsberger J.; 3♀, Sopron-Bánfalva, 1955.V.25-27., leg. Issekutz; ♀, Sopronhórpács, 1957.IX.20. leg. fénycsapda. Az előbbi példányokat az elkülönítő fajbélyegre vonatkozóan megvizsgáltam, s véleményem szerint azok nem *Thera britannica*-k, hanem *Thera variata* példányok. Horváth (2007) Sopronból közölt *Thera britannica* adatok bizonyító példányai nincsenek meg (Horváth, pers. comm. 2015.01.11.), így a közlemény nem tekinthető hiteles adatnak.

Varga Zoltán (pers. comm. 2015.01.09.) arról tájékozott, hogy Terezstenyei-fennsíkra vonatkozó 2007–2013 közötti Excel-táblázatban sajnos adatmásolási hiba történt, s a *Thera britannica* tévesen került publikálásra, így



12. ábra. *Thera varita* elterjedése Magyarországon (megvizsgált példányok)
 Figure 12. Distribution of *Thera varita* in Hungary: confirmed data.



13. ábra. *Thera britannica* lelőhelyek Magyarországon: ○= irodalmi adatok, nem bizonyított példányok (sárga kör) ●= megvizsgált, azonosított példányok (fekete kör)

Figure 13. Localities of *Thera britannica* in Hungary: ○= literary data, not confirmed (yellow dots), ●= confirmed data (black dots).

a fajt törölni kell a közleményből (vö. Varga 2014, p. 141.): „*Thera britannica* (Turner, 1925) – szőröscsápú fenyőaraszoló: erdei fenyőtelepítésekhez kötött, Bt-Zab, Zab, V-VI.” Helyesen: *Thera variata*.

Az MTM anyagában – a hímek csápja alapján – néhány országhatáron kívüli *T. britannica* példányt találtam Romániából: Herkulesfürdő, Radnai-havasok, Barlangliget, Retyezát (Gura Alpii). Pastorális Gábor (pers. comm. 2014. december) [SK-Komárno] arról tájékoztatott, hogy az MTM-ben elhelyezett gyűjteményében több szlovákiai *Thera britannica* is található.

Összefoglalás

A *Thera variata* és *T. britannica* fajok azonosítása komoly gond nem csak a hazai, de az európai lepidopterológus számára is. Az irodalmi adatok szerint a Brit-szigeteken csak a *Thera britannica* él, s a *T. variata* hiányzik. *Thera variata* ökológiai valenciája szélesebb: északon átlépi a sarkkör határát, mélyen benyomul a Kelet-európai-síkság lombelegyes fenyőerdő zónájába, ahol barrierként csak az Ural hegyvonulatai állítják meg, délen lokálisan ott van Kis-Ázsiában, sőt a Libanoni-hegységben is. A *Thera variata* és a *T. britannica* elterjedési területe Közép-Európában sympatrikusnak tűnik, s niche-szegregációt eddig nem mutattak ki. Itt kell megjegyezni, hogy sok szerző szerint (pl. Meszéna 2005): „...a túlzottan hasonló fajok együttélése valószínűtlen.”

Bár sokan próbáltak a hím és a nőtény genitáliákban megfelelő markereket keresni, ez sikertelennek bizonyult a két taxon elkülönítésére. Az anatómiailag azonos hím és nőtény genitália részeket képfeldolgozó programok segítségével összevettem, de szignifikáns eltéréseket a hazai mintákban nem találtam.

Az irodalom szerint a *Thera variata* és *T. britannica* hímek csápjának mediális ízei különböznek, de több sympatrikus populációban átmenti formákat is találtak.

A nőtények ivarnyílás előtt ventrális lemezének alakja, színe igen változékony, s csak előzetes tájékozódásra alkalmas, hiteles identifikációra nem. A két faj között mért genetikai távolság Közép-Európában rendkívül csekély, földrajzi mintánként eltérő, olykor alig kimutatható. Magyarországon a *Thera britannica* előfordulása ez ideig csak Kőszegi-hegységből bizonyított. A közölt irodalmi adatok bizonyító példányait a szerzők nem tudták bemutatni, de a faj előfordulását a habitatok ismeretében valószínűsíteni lehet. A *Thera variata* szinte az összes őshonos- és telepített fenyvesben, borókásban az ország számos földrajzi térségéből kimutatható. Az eddigi vizsgálatok szerint Magyarországon a következő *Thera* fajok élnek:



14



15



16



17



18



19

14–19. ábra – Figures 14–19. 14. *Thera cognata*, ♂ (Jósvafő), 15. *T. variata*, ♂ (Mátraszentistván), 16. *T. britannica*, ♂ (Kőszeg), 17. *T. vetustata*, ♀ (Sopron), 18. *T. obeliscata*, ♂ (Fülöpháza), 19. *T. juniperata*, ♀ (Jászberény)

Thera Stephens, 1831

T. cognata (Thunberg, 1796)

T. variata (Denis & Schiffermüller, 1775)

T. britannica (Turner, 1925) (= *albonigrata* Gornik, 1942)].

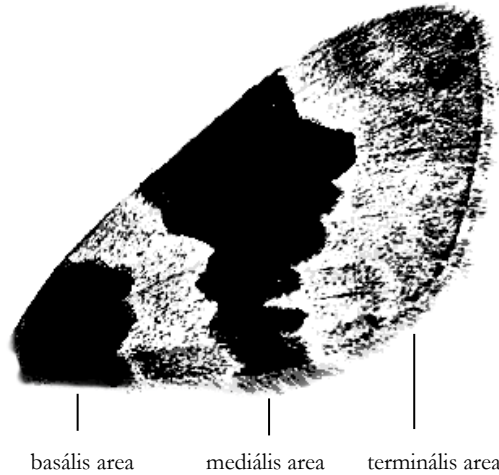
T. vetustata (Denis & Schiffermüller, 1775) (= *stragulata* Hübner, 1809)

T. obeliscata (Hübner, 1787)

T. juniperata (Linnaeus, 1758)

20. ábra. A *Thera* fajok elülső szárnyának fontosabb rajzolati elemeinek diagramja

Figure 20. Diagram of the Hungarian *Thera* species



Köszönet: Köszönöm Buschmann Ferenc (Jászberény), Horváth Bálint (Sopron), Horváth Gyula (Győr), Tóth Balázs (Budapest), Rézbányai László (CH- Luzern), Varga Zoltán (Debrecen) kollégáimnak az elterjedési adatokat, a vizsgálatra átadott példányokat és az információikat. Külön megköszönöm Bálint Zsoltnak és Katona Gergelynek (Budapest), hogy az MTM gyűjteményében segítettek számomra az igen jelentős gyűjteményi anyag átvizsgálását. Az angol nyelvi korrektúrában Barry Goater (GB-Chandlers Ford) volt a segítségemre.

Irodalom

- Abafi-Aigner L. & Pável J. 1896: Ordo. Lepidoptera. Macrolepidoptera. In: Fauna Regni Hungariae III. Arthropoda. – Budapest, pp. 15–53.
- Abafi Aigner L. 1909: Magyarország lepkéi. – Budapest, A K. M. Természettudományi Társulat, 137 p., 1–51. tábla.
- Ábrahám L. & Uherkovich Á. 1986: Dudar környékének nagylepkefaunája (Lepidoptera). – Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis 5: 57–78.
- Ábrahám L. 1992: Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet nagylepkefaunájának természetvédelmi feltárása I. (Lepidoptera). – Dunántúli Dolgozatok, Természettudományi Sorozat 7: 241–171.
- Ábrahám L. & Uherkovich Á. 1994: A Zselic nagylepkéi (Lepidoptera) I. Bevezetés és faunisztikai alapvetés. – A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 38: 47–59.

- Ábrahám L., Hercig B. & Bürgés Gy. 2007: Faunisztikai adatok a Keszthelyi-hegység nagylepke faunájának ismeretéhez (Lepidoptera: Macrolepidoptera). – *Natura Somogyensis* 10: 3003–330.
- Balogh I. 1967: A Bükk-hegység lepkefaunájának kritikai vizsgálata II. – *Folia Entomologica Hungarica* 20: 521–588.
- Bleszyski S. 1965: Geometridae, Hydrimeninae. In: *Klucze do oznaczania owadów Polski, Czesc XXVII, Motyle – Lepidoptera, Zeszyt 46b*, pp. 1–305.
- Fazekas I. 1979: Vizsgálatok a Keleti–Mecsek nagylepkefaunáján III. A püspökszentlászlói arborétum és környékének nagylepkéi (Lepidoptera). [Investigations on the Macrolepidoptera fauna of East Mecsek Mts. III. Arboretum of Püspökszentlászló and its environs, Lepidoptera]. – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 23: 71–86.
- Fazekas I. 1980: A Keleti-Bakony nagylepke-faunája I. Királyszállás és környékének nagylepke-faunája. [Die Großfalter-Fauna des Östlichen Bakony-Gebirges I. Die Großfalter-Fauna von Királyszállás und Umgebung]. – *Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei* 15: 111–130.
- Fazekas I. 1985: Vizsgálatok a Keleti Mecsek lepkefaunáján V. A zengővárkonyi gesztenyés lepkéi. (Untersuchungen über die Makrolepidopterenfauna des östlichen teils des Mecsekgebirges (Südungarn) V. Die Schmetterlinge des Kastanienwaldes von Zengővárkony). – *Állattani Közlemények* 72: 61–71.
- Fazekas I. 1988: Die Fauna der Schmetterlinge von Gerla, Südost-Ungarn. – *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* 13: 95–111.
- Forster W. & Wohlfahrt Th. 1881: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Spanner (Geometridae). – *Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart*, 312 p., Tafel 1–26.
- Hausmann A. & Viidalepp J. 2012: Larentiinae I. – In Hausmann A. (ed.): *The Geometrid Moths of Europe* 3: 1–743.
- Hausmann A. 2001: Introduction. Archierinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Alsophilinae, Geometrinae. – In A. Hausmann (ed.): *The Geometrid Moths of Europe* 1: 1–282.
- Horváth B. 2007: Adatok a Soproni Botanikus Kert lepkéiről. [Data to the macro moths of the Sopron Botanical Garden]. – *Nyugat-Magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet*, 29 p.
- Hreblay M. & Lobmayer A. 1992: Die Schmetterlingfauna des Nord-Tarna Gebietes, Ungarn (Lepidoptera). – *Folia Entomologica Hungarica* 52: 35–49.
- Jablonkay J. 1972: A Mátra-hegység lepkefaunája. – *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* 1: 9–41.
- Kovács L. 1953: A magyarországi nagylepkék és elterjedésük. – *Folia Entomologica Hungarica* 6: 77–184.
- Kovács L. 1956: A magyarországi nagylepkék és elterjedésük. II. – *Folia Entomologica Hungarica* 9 (1): 89–140.
- Kovács, L. 1958: Die an Kiefergewächsen lebenden Grossschmetterlinge in Ungarn. – *Annales Historico-naturales Musei Nationalis Hungarici* 50: 227–234.
- Krampl F. 1973: Taxonomische Kriterien für die Arten *Thera variata* (Den. et Schiff.), *T. stragulata* (Hb.) und *T. albonigrata* (Höfer) (Lepidoptera? Geometridae). – *Acta entomologica bohemoslovaca* 70 (4): 272–282.
- Leskó K. & Szabóky Cs. 1997: Az Alföld nagylepkefaunája az erdészeti fénycsapdák adatai alapján (1962–1996). – *Erdészeti Kutatások* 86-87: 171–200.
- Meszéna G. 2005: Populáció-reguláció és niche. – *Magyar Tudomány* 2005/4: 410–417.
- Petrich K. 2001: A Velencei (sic!) táj lepkévilága. – *Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest*, 305 p.

- Rézbányai L. 1974: A Kőszegi-hegység nagylepkefaunája (Lepidoptera). – *Folia Entomologica Hungarica* 27 (2): 139–182.
- Rezbányai L. & Whitebread S. 1979: *Thera albonigrata* Gornik 1942 variata sensu auct. eine neuerkannte Spannerart fuer die fauna der Schweiz. *Lepidoptera, Geometridae*. – *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel* 293: 109–116.
- Rézbányai L. 1979: Kvantitatív és kvalitatív vizsgálatok az Északi-Bakony éjszakai nagylepkefaunáján II. – *A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei* 14: 139–191.
- Rézbányai L. 1980: Kvantitatív és kvalitatív vizsgálatok az Északi-Bakony éjszakai nagylepkefaunáján III. – *A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei* 15: 141–168.
- Ronkay L. 1980: A *Thera albonigrata* Gornik, 1942 előfordulása Magyarországon (Lepidoptera). [*Thera albonigrata* Gornik, 1942, new to the fauna of Hungary (Lepidoptera)]. – *Folia Entomologica Hungarica* 49 (33) 2: 374–375.
- Uherkovich Á. & Ábrahám L. 1995: A nagylepke (Lepidoptera: Macrolepidoptera) kutató-sok faunisztikai eredményei a Dráva mentén. – *Dunántúli Dolgozatok, Természettudományi Sorozat* 8: 139–159.
- Uherkovich Á. 1977: Adatok Baranya nagylepkefaunájának ismeretéhez V. A gilvánfai Szilas-erdő nagylepkéi. – *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 19: 63–83.
- Uherkovich Á. 1978: A barcsi ősbörökás nagylepkefaunája I. (Lepidoptera). – *Dunántúli Dolgozatok, Természettudományi Sorozat* 3: 93–125.
- Varga Z. 2014: A Teresztenyei-fennsík nagylepkefaunája. – *Kutatások az Aggteleki Nemzeti Parkban II.* pp. 133–174.
- Varga Z., Ronkay L., Bálint Zs., László M. Gy. & Pregarits L. 2004: A magyar állatvilág faj-jegyzéke. Checklist of the fauna of Hungary. 3. kötet. Volume 3. Nagylepkék. Macrolepidoptera. – *Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest*, 111 p.