

***A Pyroderces sarcogypsa* (Meyrick, 1932) taxonómiája,  
azonosítása és biogeográfiája  
(Lepidoptera: Cosmopterigidae)**  
Taxonomy, identification and biogeography of *Pyroderces sarcogypsa*  
(Meyrick, 1932) (Lepidoptera: Cosmopterigidae)

Fazekas Imre

**Citation.** Fazekas I. 2020: A *Pyroderces sarcogypsa* (Meyrick, 1932) taxonómiája, azonosítása és biogeográfiája (Lepidoptera: Cosmopterigidae) | Taxonomy, identification and biogeography of *Pyroderces sarcogypsa* (Meyrick, 1932) (Lepidoptera: Cosmopterigidae) . – Microlepidoptera.hu 15: 13–23. <https://doi.org/10.24386/Microlep.2020.15.13>

**Abstract.** *Pyroderces klimeschi* Rebel, 1938) is used as a synonym for *Pyroderces sarcogypsa* (Meyrick, 1932). The author examined the habitus, genitalia, and geographical distribution of the two taxa. The wing pattern of adults and the differential characters of the genitalia are illustrated. The geographical distribution of the species is mapped.

**Keywords.** Lepidoptera, Cosmopterigidae, *Pyroderces sarcogypsa* (Meyrick, 1932), taxonomy, identification, bionomy, distribution, Palearctic region.

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

### Summary

So far, seven species of *Pyroderces* Herrich-Schäffer, 1853 are known in the European literature (Koster & Sinev 2003): *P. argyrogrammos* (Zeller, 1847); *P. caesaris* Gozmány, 1957; *P. klimeschi* Rebel, 1938; *P. brosi* Riedl, 1969; *P. tethysella* Koster & Sinev, 2003; *P. wolschrijni* Koster & Sinev, 2003 and *P. apicinetella* (Chrétien, 1915).

In the Russia Catalogue of S. Sinev (2019) *P. klimeschi* is treated as a synonym of *Pyroderces sarcogypsa* (Meyrick, 1932). According to many European authors this synonymy is not justified, and Sinev's taxonomic treatment is not accepted.

This is not surprising, because Sinev made no genitalia studies or molecular (DNA) tests before reaching his conclusions.

So far, we have understood that *P. klimeschi* occurs only in Europe, and that *P. sarcogypsa* is only in East Asia, where it is a very local, mostly rare, and little-known species. The two taxa are separated by vast geographical distances.

*P. klimeschi* was described by Rebel from Hungary. Therefore, as a Hungarian researcher, this author was particularly interested in the taxonomic problem relating to this species.

The question has been discussed with several authentic specialists including Y. Sinev and S. Koster, and Korean and Chinese researchers have also been contacted. Specimens of *P. klimeschi* (topotypes) collected in Hungary have been sent to Korea for examination.

Y. Sinev announced that he had examined the holo- and paratypes of *P. sarcogypsa* and *P. klimeschi*. The wing pattern of *P. klimeschi*, and both male and female genitalia, have been shown to be identical to the previously described *P. sarcogypsa*. Molecular studies (DNA) have also confirmed this. Therefore, *P. klimeschi* Rebel, 1938 is a junior synonym of *P. sarcogypsa* (Meyrick, 1932).

European and Asian specimens have been carefully examined, and in the author's opinion, Sinev's taxonomic conclusions are correct.

In the study of European "*klimeschi*" specimens, the possibility subspecific status was considered, but was dismissed because of insufficient evidence.

A diagnosis of European specimens of *P. sarcogypsa* is presented here, together with illustrations of the genitalia.

A provisional Palearctic distribution map of the species is presented here, which shows clearly the presence of two widely separated populations, in Europe and East Asia. We have no knowledge of vast areas of Asia in between, in which the species might possibly occur. If the known populations really are isolated, the ecological, historical reasons are probably to be found in the climate fluctuations of the postglacial period. The possible Asian colonization route and corridors need to be explored. We have little knowledge of the biology of the species. We only know the flight time of adults based on collection data. We do not know the host plant; the life course of the larva is unknown. Based on the Hungarian studies, the author describes the plant associations and habitat types of the species.

Potential habitats and collections sites: Rich fens wet grasslands and tall-herb vegetation (Natura 2000: 7230); Molinia meadows (Natura 2000: 6410); mesotrophic wet meadows (Natura 2000: 6446, 6510); tall-herb vegetation of stream banks and fens (Natura 2000: 6430); mesotrophic wet meadows (Natura 2000: 6440, 6510); open sand steppes (Natura 2000: 2340); open steppe oak forests on sand (Natura 2000: 9110).

Geographical distribution. Japan, Korea, China, Russia (Amur-Ussuri region, Sichoth-Alin, Crimea), Romania (Danube Delta), Hungary, Slovakia, Poland, Austria, Czech Republic, Italy, Switzerland, Netherlands, Corsica (France), Mallorca (Spain). Chorology type: strongly disjunct, bicentric, East Asian and European species.

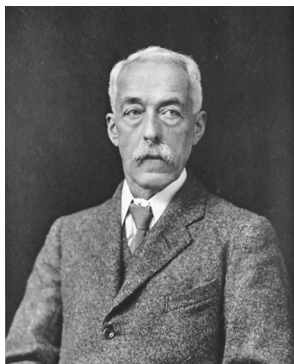
## Bevezetés – Introduction

Az európai irodalomban (Koster & Sinev 2003) eddig hét *Pyroderces* Herrich-Schäffer, 1853 fajt ismertünk: *P. argyrogrammos* (Zeller, 1847); *P. caesaris* Gozmány, 1957; *P. klimeschi* Rebel, 1938; *P. brosi* Riedl, 1969; *P. tethysella* Koster & Sinev, 2003; *P. wolschrijni* Koster & Sinev, 2003; *P. apicinotella* (Chrétien, 1915). Magyarországról eddig csak a *P. argyrogrammos* és a *P. klimeschi* fajokat lehet kimutatni.

A *P. klimeschi*-t H. Rebel (Wien) írta le Magyarországról 1938-ban: „in der Schilfzone de Plattensees (Kis Balaton) bei Vörs...”. A „típuspéldányt” (in coll. Nat. Hist. Mus. Wien, 1♀) J. Klimesch gyűjtötte 1936 júniusában. A szerző a habitus leírásán kívül genitália vizsgálatot nem végzett, s csak néhány mondatban utal a *P. argyrogrammos*-tól való eltérésekre.

Gozmány (1958, p. 8) faunafüzetében leírta, hogy eddig csak Magyarországon gyűjtötték, s „...azóta Ócsán is megtalálták.”. Meglepő, hogy Gozmány a Magyarországról leírt fajról nem közölt habitus rajzot, s az ivarszervekről sem tett említést. Gozmány & Szabóky (1986) szerint a *P. klimeschi* „Zoogeographically a Hungarian endemism.” Ez a mondat megalapozatlan volt, hiszen a fajt már korábban gyűjtötték Olaszországban és a Duna-deltában is.

Szabóky & Pál (2018) „A Turjánvidék Natura 2000 terület és környéke lepkefaunája” című munkájukban nem ismerik fel „*Pyroderces klimeschi*” faj faunatórténeti jelentőségét, s csak ennyit írnak róla: „...lokálisan gyakori”.



Edward Meyrick (1854–1938)



Hans Rebel (1861–1940)



Josef Klimesch (1902–1997)

Sinev (2019) új oroszországi katalógusában *Pyroderces klimeschi*-t a *Pyroderces sarcogyrsa* (Meyrick, 1932) szinonimájának tekinti. Számos európai szerző szerint ez a szinonímia nem indokolt, és Sinev taxonómiai álláspontját nem fogadják el. Ez nem meglepő, mert Sinev (2019) munkájában nem közölt semmilyen genitália vagy molekuláris (pl. DNA) vizsgálati eredményt.

Eddig úgy tudtuk, hogy a *P. klimeschi* csak Európában fordul elő, a *P. sarcogyrsa* viszont csak Kelet-Ázsiában él, ahol nagyon lokális, többnyire ritka és kevésbé ismert faj. A két taxont Euráziában hatalmas földrajzi távolság választja el egymástól.

A *P. klimeschi*-t Rebel Magyarországról írta le (locus typicus: Vörs). Ezért magyar kutatóként számomra fontos, hogy a „fajpár” taxonómiai problémáját feltárjam. A taxonómiai „tisztánlátást” nehezíti a *Pyroderces orientella* Sinev, 1993, ugyanis az eddigi információk alapján a *P. sarcogyrsa* és a *P. orientella* fajokat Koreában tévesen identifikálták. Számos *P. sarcogyrsa* *P. orientella*-nak bizonyult.

A taxonómiai kérdéseket elsősorban S. Sinev-vel (Oroszország) és S. Koster-rel (Hollandia) konzultáltam meg, de számos kérdésbe bevontam prof. Bong-Kyu Byun (Hannam University, Korea) kollégámat is, akihez több magyarországi ún. „topotípus” példányt küldtem ki DNA vizsgálatra. Ezeket a példányokat eddig a hazai gyűjteményekben *P. klimeschi*-ként azonosították.

S. Sinev (pers. comm.) közölte velem, hogy megvizsgálta a *P. sarcogyrsa* és *P. klimeschi* típusait, de erről még önálló tanulmányt nem készített. Véleménye szerint megállapítható, hogy a *P. klimeschi* morfológiai karakterei, valamint a hím és a nőstény genitáliák megegyeznek a korábban leírt *P. sarcogyrsa*-val. Ezt a molekuláris vizsgálatok (DNA) is megerősítették. Ezért Sinev szerint egyértelmű, hogy a *P. klimeschi* Rebel, 1938 a *P. sarcogyrsa* (Meyrick, 1932) junior szinonimája.

Az kelet-oroszországi, koreai és kínai gyűjteményekből kapott lelőhely adatok, illetve publikációk alapján elkészítettem a *P. sarcogyrsa* előzetes elterjedési térképét.

## Anyag és módszer – Material and methods

Az imágók képei Sony DSC-H100v fényképezőgéppel és Zeiss sztereó mikroszkópra szerelt BMS tCam 3,0 MP digitális kamerával készültek, a ScopePhoto 3.0.12 szoftver segítségével. A genitália 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 bizonyító példányok British Museum (London), Naturhistorisches Museum Wien, Zoological Institute, St. Petersburg (Oroszország), Hannam University (Dél-Korea), a MTM (Budapest), Pannon Intézet (Pécs) valamint Buschmann Ferenc (Jászberény) gyűjteményekben vannak elhelyezve.

## Eredmények – Results

### *Pyroderces sarcogypsa* (Meyrick, 1932)

*Labdia sarcogypsa* Meyrick, 1932 | Exotic Microlepidoptera 4 (7): 213. Locus typicus: „Japan, Kii, Hasimoto”.

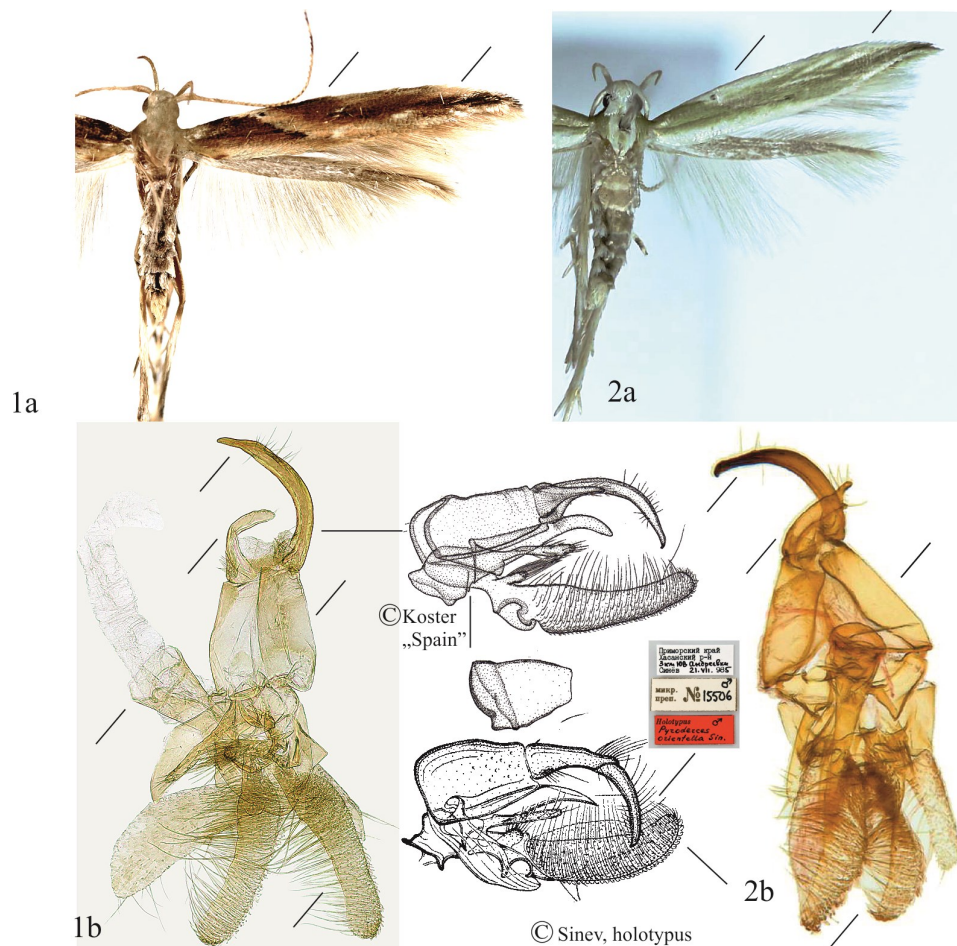
Synonyma: *Pyroderces klimeschi* Rebel, 1938 | Z. österr. ent. Ver. Wien 23 (1): 5-6. Taf. II., Fig. 1. Locus typicus: „Ungarn, Vörs”.

**Diagnózis – Diagnosis.** Az elülső szárnyak fesztávolsága 10–17 mm. A fej selymesen sárgásfehér, az csáptó vörösesbarna, a csáp feketén-fehéren gyűrűzött. A palpus sarló alakú, világos szürkésbarna, az apex sötétbarna. A tor, a vállfedők vörösesbarnák. A hímek elülső szárnyának bazális része sötét barna, amelyet egy világosabb mező határol a középtér felől, benne 3–4 apró fekete folttal. A középtér okkeres, a sejtér irányába elsötétedik, ahol szintén feketés folt van. A costa az apex irányába behajlik, a szegélytér sötét, fehéres vonalakkal. Hátsó szárny enyhén okkeres szürke, a csúcs sötétebb.

Variabilitás: Vannak egészen sötét, szinte rajzolatmentes őzbarna példányok, míg a nőstények elülső szárnyának alapszíne lényegesen világosabb is lehet a hímekénél, sok fehéresen selymes pikkellyel. Az ivari dimorfizmus egyes európai populációkban erőteljes lehet, de bizonyos évjáratokban alig érzékelhető. A kelet-ázsiai és az európai populációk fenotípusa eltéréseket mutat, ezért összehasonlító vizsgálatokra van szükség.

♂ **genitália – genitalia.** Az uncus hosszú, ívesen hajlott. A tegumen trapéz alakú. A jobb brachium (vagy socius) lefelé hajlik, a bal brachium befelé hajlik. A valvák hosszúkásak, a costa kissé homorú. Aedeagus rövid és tömzsi, szklerotizált bazális gyűrűvel, a manica distálisan kissé elkeskenyedik. A bal valvella hosszú és karcsú, kissé befelé hajlított, a jobb oldali pedig nagyon rövid.

♀ **genitália – genitalia.** Ostium a sterigma közepén lekerekített, szklerotizált gyűrűvel; sterigma jobb oldalán oldalirányú kiemelkedés látható. A ductus bursae rövidebb, vagy közel olyan hosszú, mint a corpus bursae. A corpus bursae megnyúlt, disztálisan elkeskenyedő, kúpos formájú. A signumok aprók és korongszerűek, két mezőre oszlanak.

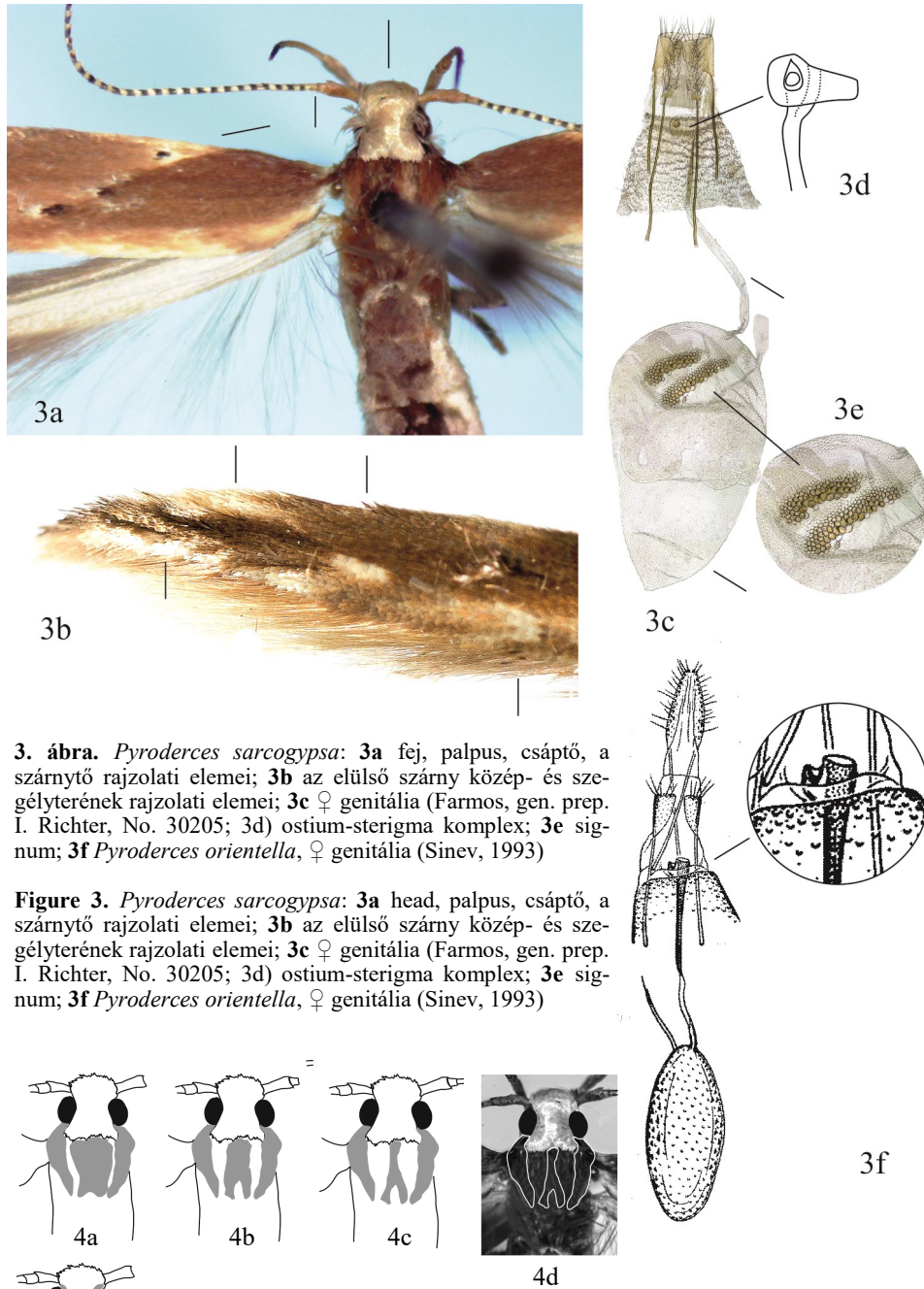


**1. ábra.** *Pyroderces sarcogypsa* (Meyrick, 1932), Tápióság, gen. prep. no. 30206, I. Fazekas: **1a** imágó, **1b** hím genitália, det. Fazekas I.

**2. ábra.** *Pyroderces orientella* Sinev, 1993, Dél-Korea, Is. Chuja: **1a** adult, **1b** male genitalia (B. Byun) det. S. Sinev

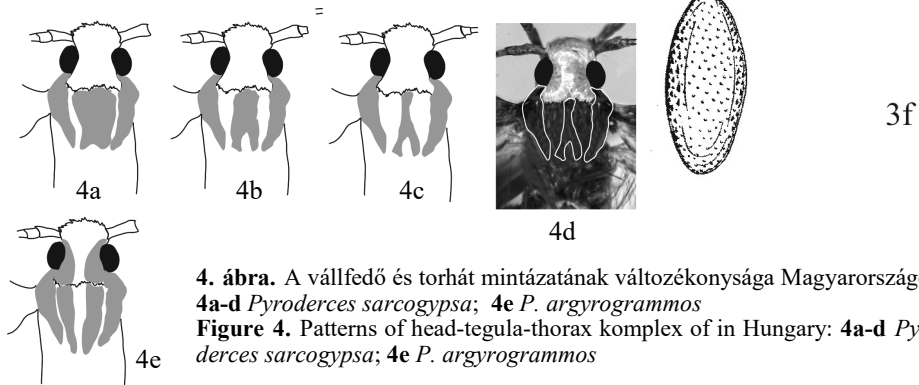
**Figure 1.** *Pyroderces sarcogypsa* (Meyrick, 1932), Hungary, Tápióság, gen. prep. no. 30206, I. Fazekas: **1a** adult, **1b** male genitalia, det. I. Fazekas

**Figure 2.** *Pyroderces orientella* Sinev, 1993, South Korea, Is. Chuja: **1a.** adult, **1b.** male genitalia (B. Byun) det. S. Sinev



**3. ábra.** *Pyroderces sarcogypsa*: **3a** fej, palpus, csáptó, a szárnyató rajzlati elemei; **3b** az elülső szárny közép- és szegélyterének rajzlati elemei; **3c** ♀ genitália (Farnos, gen. prep. I. Richter, No. 30205; **3d**) ostium-sterigma komplex; **3e** sigma; **3f** *Pyroderces orientella*, ♀ genitália (Sinev, 1993)

**Figure 3.** *Pyroderces sarcogypsa*: **3a** head, palpus, antenna, a wing venation elements; **3b** the middle and hind wing venation elements; **3c** ♀ genitalia (Farnos, gen. prep. I. Richter, No. 30205; **3d**) ostium-sterigma complex; **3e** sigma; **3f** *Pyroderces orientella*, ♀ genitalia (Sinev, 1993)



**4. ábra.** A vállfedő és torhát mintázatának változékonysága Magyarországon; **4a-d** *Pyroderces sarcogypsa*; **4e** *P. argyrogrammos*  
**Figure 4.** Patterns of head-tegula-thorax complex of in Hungary: **4a-d** *Pyroderces sarcogypsa*; **4e** *P. argyrogrammos*



**Bionómia – Bionomy.** A preimaginális stádiumok nem ismertek. Valószínűleg a többi *Pyroderces* fajhoz hasonlóan a hernyók Asteraceae növények magjain élnek (vö. Koster & Sinev 2003).

Repülési idő: V–VIII. Európában az imágókat sötétedés után hajnalig fényvel, májustól augusztus elejéig gyűjtötték, ami igen hosszú repülési idő, s nem zárható ki, hogy a faj két generációs.

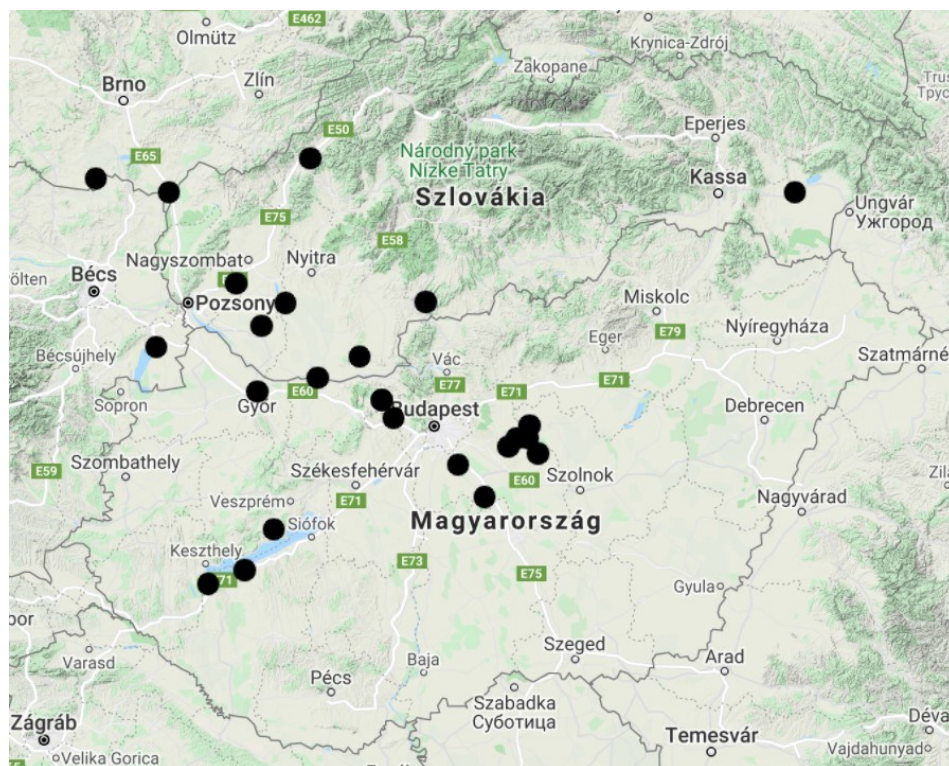
A habitatok vegetációja igen változatos, de többnyire higrofil környezet: mocsarak, mocsárrétek, nádasok, magassásosok, láprét és szikes legelő mozaik (pl. Farnos Rekettyés), degradált láprét (pl. Pécsely, Barta-rét), fűzligetek, égeres láperdők, ligeterdők, patakpartok. Előkerült a faj települési kertekből (pl. Epöl, Zsámbék), gyümölcsösök, mezőgazdasági területek, sőt molyhos tölgyes bokorerdők és cserjések (Epöl, galagonyás-kökényes) közeléből, sőt nyílt homokpusztagyepekből is (Örkény).

A faj előkerülése a következő ÁNER 2011 (Bölöni et al. 2011) besorolású élőhelyekről várható: D1 – meszes láprétek, rétlápok (*Caricion davallianae*); D2 – kékerperjés rétek; D34 – mocsárrétek; D5 – patakparti és lápi magaskórósok; D6 – ártéri és mocsári magaskórósok, árnyas-nyirkos szegélynövényzet; G1 nyílt homokpusztagyep; M4 – nyílt homoki tölgyes.

A populáció méretek nem ismeretesek. Ezért több mintavételei helyen különböző fényforrások alkalmazásával (pl. élve fogó csapdák, lepedő) érdemes volna szimultán lámpázásos mintavételezéseket végezni a júniusi rajzási csúcs időszakában. A még nem kutatott alacsony fekvésű, állandóan vagy időszakosan vízhatás alatt álló területeken, valamint a Duna–Tisza közének homokos vidékein további kutatásokra van szükség



**5. ábra.** A *Pyroderces sarcogypsa* jellegzetes habitatai Magyarországon  
**Figure 5.** Typical habitats of *Pyroderces sarcogypsa* in Hungary



**6. ábra.** A *Pyroderces sarcogypsa* lelőhelyek Magyarországon, Ausztriában, Szlovákiában és Csehországban

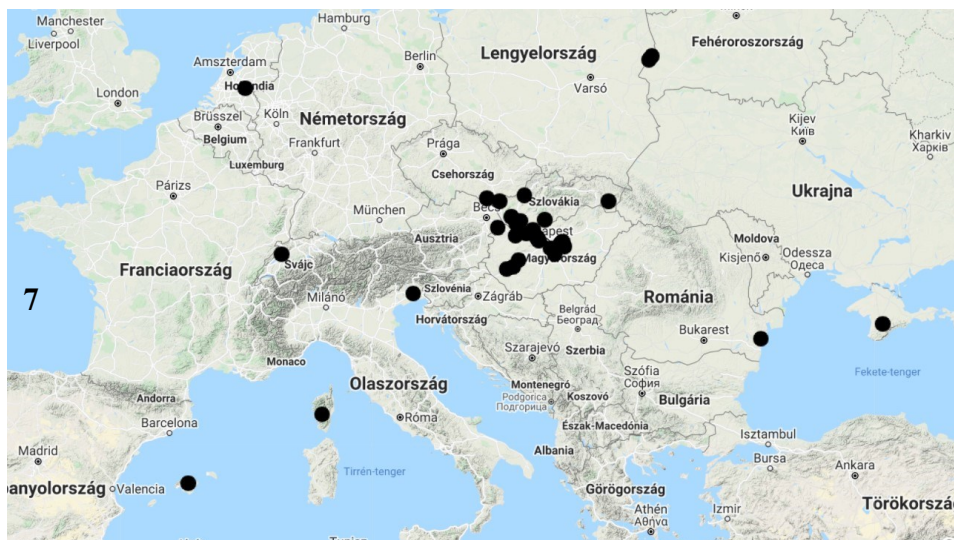
**Figure 6.** Localities of *Pyroderces sarcogypsa* in Hungary, Austria, Slovakia and the Czech Republic

**Magyarországi lelőhelyek – Locations in Hungary.** Epöl, Egreskáta, Farnos (Rekettyés), Fonyód, Győr–Bácsa, Győr–Patkányospuszta, Jászfelsőszentgyörgy, Ócsa (Nagy-erdő), Örkény (nyílt homokpusztagyep, Tokár pers. comm.), Pákozd (Kanca-hegy), Pécsely, Szentmártonkát (Székesrekeszi-legelő), Tápióság (Nagy-rét), Vörs, Zsámbék (Buschmann 2005, 2012; Gozmány 1958, Gozmány & Szabóky 1986; Petrich 1988; Rebel 1938; Szabóky 2009; Szabóky & Kutassy 2013; Szabóky & Pál 2018)

**Földrajzi elterjedés – Geographical distribution.** Japán, Dél-Korea, Kína (Fujian, Guizhou, Jiangxi), Oroszország (Amur-Usszuri-vidék, Szihote-Alin, Krím-félsziget), Románia (Duna-delta), Magyarország, Szlovákia, Lengyelország, Ausztria, Csehország, Olaszország, Svájc, Hollandia, Franciaország (Korzika), Spanyolország (Mallorca) (Koster & Sinev 2003; Kuroko 1982; Sinev 1999; Sinev 2019; Yoon & Byun 2017; Zhang & Li 2009).

Az eddigi állatföldrajzi vizsgálatok alapján egy erősen diszjunkt, kelet-ázsiai–európai faunaelem; euryök faj, amelyet a száraz, meleg homokos területektől a hűvös, nedves lápréti–láperdei területekig sokfelé megfigyeltek. Ázsia





7. ábra. A *Pyroderces sarcogypsa* lelőhelyek Európában  
 Figure 7. Localities of *Pyroderces sarcogypsa* in Europe

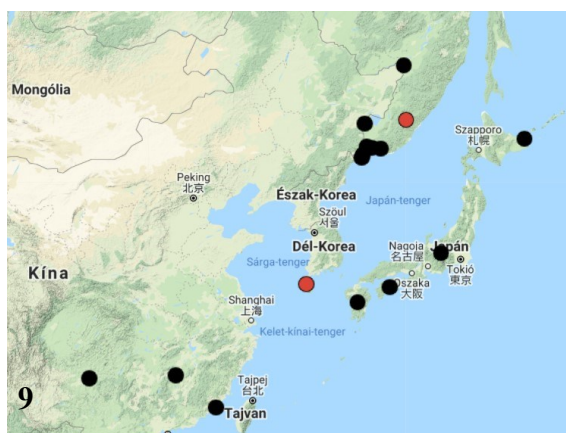


8. ábra. A bicentrikus kelet-ázsiai –európai *Pyroderces sarcogypsa* (fekete folt) areája a Palearktikumban, valamint a *P. orientella* (piros folt) lelőhelyei. A nyilak a potenciális elterjedési irányokat jelölik.

Figure 8. The area of the bicentric East Asian-European of *Pyroderces sarcogypsa* (black spot) in the Palearctic; *P. orientella* (red spot) localities. Arrows indicate potential directions of spread.

9. ábra. *Pyroderces sarcogypsa* (fekete), *P. orientella* (piros) lelőhelyek K-Ázsiában

Figure 9. Localities of *Pyroderces sarcogypsa* (black) and *P. orientella* (red) in East Asia.



középső- és nyugati földrajzi területein a *P. sarcogypsa*-t még nem figyelték meg. Ennek történeti, ökológiai okai minden bizonnyal a posztglaciális klíma-fluktuációban keresendők.

**Összefoglalás – Summary.** A tanulmány szintetizálja az eddig csak Európából ismert *Pyroderces klimeschi*, valamint a kelet-ázsiai fajnak tekintett *P. sarcogypsa* taxonómia, bionómiai, és chorológiai vizsgálati eredményeit. Megállapítja, hogy a Magyarországról leírt, és sokáig „magyar endemizmusnak” is tekintett *P. klimeschi* a *P. sarcogypsa* junior szinonimája. Elsőként mutatja be a *Pyroderces sarcogypsa* palearktikus elterjedési térképét.

A magyarországi molylepke-fajok névjegyzékében (Pastorális & Buschmann 2018, pp. 119–120) a *Pyroderces* Herrich-Schäffer 1853 genus fajai az alábbiak szerint módosulnak:

*Pyroderces argyrogrammos* (Zeller, 1847)

*P. sarcogypsa* (Meyrick, 1932)

= *klimeschi* Rebel, 1938

**Köszönet.** A következő kollégáknak köszönettel tartozom a szakmai konzultációkért, a gyűjteményi adatokért, a publikációkért és vizsgálatra megküldött példányokért: Buschmann Ferenc (H), Katona Gergely (H), Pastorális Gábor (SK), Ig. Richter (SK), Z. Laštůvka (CZ), Z. Tokár (SK), J. Šumpich (CZ), B-K. Byun (ROK), S. Sinev (RU), S. Koster (NL). Az angol nyelvi korrektúráért B. Goater (UK) barátomnak mondok köszönetet

**Acknowledgements.** I am grateful to the following colleagues for their professional consultations, collection data, publications, and specimens sent for review: F. Buschmann (H), G. Katona (H), G. Pastorális (SK), Ig. Richter (SK), Z. Laštůvka (CZ), Z. Tokár (SK), J. Šumpich (CZ), B-K. Byun (ROK), S. Sinev (RU), S. Koster (NL). I thank my friend B. Goater (UK) for the English proofreading.

**Irodalom – References**

- Bölöni J., Molnár Zs. & Kun A. (eds.) 2011: Magyarország élőhelyei | Vegetációtípusok leírása és határozója ÁNÉR 2011. – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet, Vácrátót, 441 p.
- Buschmann F. 2005: Új microlepidoptera fajok a Mátra Múzeum gyűjteményén. – *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* 29: 173–175.
- Buschmann F. 2012: A Tápió-vidék lepkefaunája (Lepidoptera). – *Természet-védelem és kutatás a Tápió-vidéken*. – *Rosalia* 7: 385–500.
- Gozmány L. 1958: Molylepkék IV. Microlepidoptera IV. – *Fauna Hungariae* 40, 295 p.
- Gozmány L. & Szabóky Cs. 1986: Microlepidoptera. – In Mahunka S. (ed.): *The fauna of the Kiskunság National Park*. – Akadémia Kiadó, Budapest, pp. 247–299.
- Koster J. C. & Sinev S. Y. 2003: Momphidae, Batrachedridae, Stathmopodidae, Agonoxenidae, Cosmopterigidae, Chrysopoleiidae. – *Apollo Books, Stenstrup, Microlepidoptera of Europe* 5: 1–387.
- Kuroko H. 1982: Cosmopterigidae, pp. 266–272. In Inoue, H. (ed.), *Moths of Japan*. 1. Text. Kodansha, Tokyo, 966 pp.
- Meyrick E. 1932: *Exotic Microlepidoptera*. Vol. 4 (7): 192–224. – Taylor and Francis, London.
- Pastorális G. & Buschmann F. 2018: A Magyarországon előforduló molylepke-fajok névjegyzéke, 2018 | Checklist of the Hungarian micro-moths, 2018 (Lepidoptera). – *Microlepidoptera.hu* 14: 77–258.
- Petrich K. 1988: Figyelemre méltó molylepkéfajok a Velencei-tó környékéről | Interesting Microlepidoptera species from the surroundings of the Lake Velence, Hungary. – *Folia Entomologica Hungarica* 49: 232–235.
- Rebel H. 1938: Ein neue Kleinschmetterlinge aus Westungarn. – *Zeitschrift des Österreichischen Entomologen-Vereines*, Wien 23: 5–6. Taf. II. Abb. 1–2.
- Sinev S. Y. 1999: Cosmopterigidae, pp. 257–292. In Ler, P. A. (ed.), *Key to the insects of Russian Far East*. Vol. 5. Trichoptera and Lepidoptera. Pt. 2. – Dal'nauka, Vladivostok, 672 p.
- Sinev S. Y. 2019: Cosmopterigidae. – In Sinev S. Yu. (ed.): *Catalogue of the Lepidoptera of Russia*. Edition 2. St. Petersburg: Zoological Institute RAS, pp. 88–91.
- Szabóky Cs. 2009: Pécsely lepkéi (Lepidoptera). – *Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis* 26: 111–140.
- Szabóky Cs. & Kutassy Gy. 2013: Epöl és környéke lepkefaunája. – *Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis* 30: 101–136.
- Szabóky Cs. & Pál A. 2018: A Turjánvidék Natura 2000 terület és környéke lepkefaunája. – *Rosalia* 10: 731–798.
- Yoon H-K. & Byun B-K. 2017: Taxonomic revision of the family Cosmopterigidae (Lepidoptera) in Korea. – *Journal of Asia-Pacific Entomology* 20: 1032–1042
- Zhang Z. & Li H. 2009: The genus *Pyroderces* Herrich-Schäffer new to China, with description of a new species (Lepidoptera, Cosmopterygidae). – *Zootaxa* 2272: 63–68