

Ponowne stwierdzenie i uwagi o występowaniu *Thaumetopoea processionea* (LINNAEUS, 1758) (Lepidoptera: Notodontidae: Thaumetopoeinae) w Polsce

Rediscovery and remarks on occurrence of *Thaumetopoea processionea* (LINNAEUS, 1758) (Lepidoptera: Notodontidae: Thaumetopoeinae) in Poland

Tomasz BLAIK¹, Adam MALKIEWICZ², Roman WAŚALA³

¹Uniwersytet Opolski, Katedra Biosystematyki, Zakład Zoologii Bezkręgowców, Oleska 22, 45-052 Opole; e-mail: blaik@uni.opole.pl

²Uniwersytet Wrocławski, Instytut Zoologiczny, Zakład Bioróżnorodności i Taksonomii Ewolucyjnej, Przybyszewskiego 63/77, 51-148 Wrocław; e-mail: amalki@biol.uni.wroc.pl

³Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań; e-mail: rwasala@up.poznan.pl

ABSTRACT: First documented records of *Thaumetopoea processionea* (L.) from Poland after many years are presented. A critical review of original domestic data, including unpublished museum material, is given. The appearance of the species in the Lower Oder Valley has been discussed in the light of its, persisting for nearly 40 years, expansion across Western and Central Europe. A short key to identification, allowing to distinguish the species from the related one *T. pinivora* (TREIT.) has been added.

KEY WORDS: Lepidoptera, Notodontidae, *Thaumetopoea processionea*, new records, data review, expansion, key, Poland.

Korowódka dębówka – *Thaumetopoea processionea* (LINNAEUS, 1758) należy do podrodziny Thaumetopoeinae liczącej na świecie około 100 gatunków, rozmieszczonych głównie w krainach orientalnej i afrotropikalnej

(HYDÉN i in. 2006). Według ostatniej klasyfikacji nadrodziny Noctuoidea, podrodzina ta jest zaliczana do rodziny garbatkowatych (Notodontidae) (LAFONTAINE, FIBIGER 2006). Należy zaznaczyć, że systematyka Notodontidae jest wciąż dyskutowana, a część specjalistów nadal podnosi *Thaumetopoeinae* do rangi osobnej rodziny korowódkowatych (*Thaumetopoeidae*) (SCHINTLMEISTER 2008).

Gatunek jest powszechnie znanym foliofagiem dębów, którego gradacje w Europie Zachodniej i Środkowej często prowadzą do poważnych szkód w drzewostanach (SPERK, MÜCKE 2009; STIGTER, DAS 1996). Podobnie jak u innych gatunków *Thaumetopoeinae*, jego gąsienice pokryte są długimi włoskami o właściwościach drażniących, wywołującymi silne reakcje zapalne w wyniku kontaktu ze skórą i drogami oddechowymi ssaków (GOTT-SCHLING, MEYER 2006; LAMY 1990).

Areał *T. processionea* obejmuje głównie obszar śródziemnomorski, od półwyspu Iberyjskiego, po Azję Mniejszą, ponadto lokalnie Europę Zachodnią i południową część Europy Środkowej (DE FREINA, WITT 1987). Gatunek wykazuje wieloletnie fluktuacje liczebności, co kilkadziesiąt lat pojawiając się na nowych obszarach, poza głównym zasięgiem występowania (SKULLE, VILHELMSSEN 1997; STIGTER, ROMEIJN 1992). Przewidywalnie takie podłoże mają także jego notowania w Polsce.

W wyniku badań entomologicznych prowadzonych w dolinie Odry, w województwie zachodniopomorskim, stwierdzono występowanie *T. processionea*, po raz pierwszy w północno-zachodniej Polsce. Są to jednocześnie pierwsze, pewne od wielu lat obserwacje tego gatunku w kraju.

Nowe stanowiska:

- Bielinek n/Odrą (UTM: VU46), 8 IX [19]80 – 2♂♂ 1♀, do ekranu świetlnego, leg. et coll. R. SZPOR;
- rez. „Bielinek” (VU46), 28 VII 2009 – 12♂♂ (Fot. 1), 29 VII 2009 – 1♂, kserotermiczna dąbrowa *Quercetum pubescenti-petraeae*, do ekranu świetlnego, leg. T. BLAIK et M. A. MAZUR, coll. KBUO (BLAIK 2010);
- Czelin n/Odrą (VU54), 28 VII 2009 – 1♂, do samolówki świetlnej, leg. R. WAŚALA, coll. R. LEWANDOWSKI.

Dotychczas znane były nieliczne wiarygodne doniesienia o występowaniu *T. processionea* w Polsce, pochodzące z drugiej połowy XIX wieku i początku wieku XX. Gatunek był łowiony na pewno w Wielkopolsce, co znajduje potwierdzenie w dostępnym materiale dowodowym. W zbiorach Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie znaleziono dwa następująco etykietowane okazy:

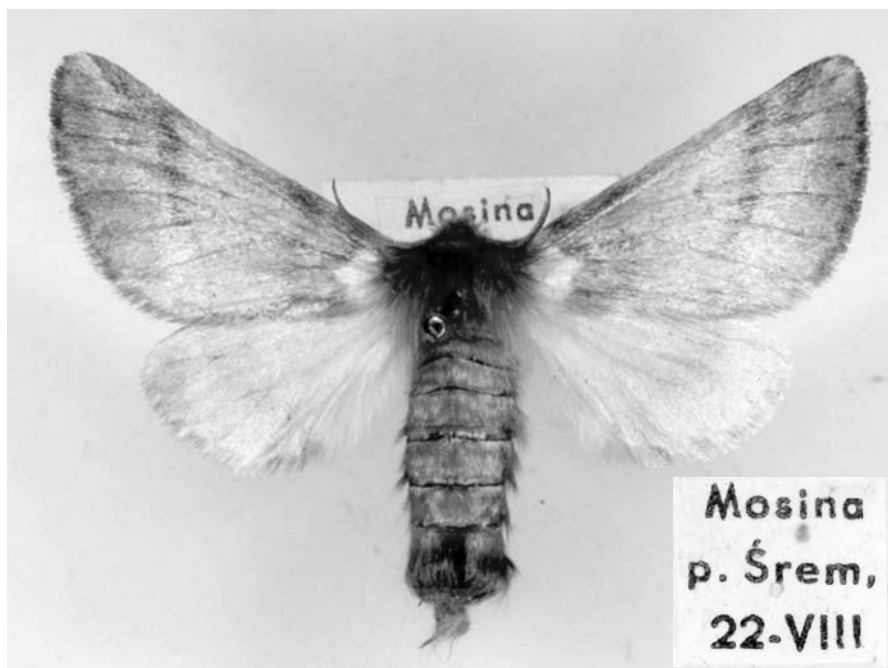


Fot. 1. *Thaumetopoea processionea* (L.), samiec (rozpiętość skrzydeł 29 mm): rezerwat „Bielinek”, 28 VII 2009, leg. T. BLAIK et M. A. MAZUR, coll. KBUO (fot. M. A. MAZUR)

Phot. 1. *Thaumetopoea processionea* (L.), male (wingspan 29 mm): “Bielinek” Reserve, 28 VII 2009, leg. T. BLAIK et M. A. MAZUR, coll. KBUO (photo by M. A. MAZUR)

- 1 ♀, Mosina, [dawny] p.[owiat] Śrem, 22 VIII [brak daty rocznej] (Fot. 2);
- 1 ♂, Polonia, Krzyż [Wielkopolski?], 9 VIII [19]73, K. K[nieczytelne nazwisko].

Ostatni rekord, pomimo nie w pełni jasnej lokalizacji i nieznanego autorstwa jest pierwszą udokumentowaną informacją o znalezieniu gatunku w Polsce w drugiej połowie XX wieku. O obserwacjach gąsienic w Mosinie i Poznaniu oraz ich hodowli jako pierwszy pisał SCHULTZ (1887). Później gatunek był wymieniany z regionu (Provinz Posen) przez SCHUMANNA (1902), jednak bez wskazania konkretnych lokalizacji. Informacje o znalezieniu *T. processionea* na Śląsku, skąd był wymieniany z okolic Ziębic (WOCKE 1872), Dzierżoniowa (WOLF 1928) i na podstawie okazu dowodowego z Niemodlina (STEPHAN 1926; WOLF 1928) można uznać za wiarygodne. Tym bardziej, że był on obserwowany na początku XX wieku, na nieodległym Śląsku Czeskim, w rejonie Bramy Morawskiej oraz na Morawach (SKALA, 1936; LAŠTŮVKA 1998).



Fot. 2. *Thaumetopoea processionea* (L.), samica (35 mm): Mosina p.[owiat] Śrem, 22 VIII [19??], [anonim], coll. ISEZ Kraków (fot. K. FIOŁEK)

Phot. 2. *Thaumetopoea processionea* (L.), female (35 mm): Mosina p.[district] Śrem, 22 VIII [19??], [anonym], coll. ISEZ Kraków (photo by K. FIOŁEK)

Pozostałe znane dane krajowe o *T. processionea* są niepewne, bądź błędne. Niejasna pozostaje kwestia występowania gatunku na Pomorzu Zachodnim. Najstarsze doniesienie z okolic Marianowa (HERING 1881) opiera się na domniemaniu, a dane z wysp Uznam i Wolin (MANTEUFFEL 1923) zostały negatywnie zweryfikowane, jako odnoszące się do *T. pinivora* (TREIT.) (MEYER, URBAHN 1929; URBAHN, URBAHN 1939). Nie można wykluczyć, że *T. processionea* był łowiony w okolicach Świnoujścia. Materiały z kolekcji Manteuffela (MEYER, URBAHN 1933) mają jednak ograniczone znaczenie dla ustaleń dotyczących występowania gatunku w Polsce, ze względu na ich możliwe pochodzenie z terenów po obecnie niemieckiej stronie wyspy Uznam, np. ze wzgórza Gołm (MANTEUFFEL 1923). Informacja o stwierdzeniu gatunku na Mierzei Wiślanej (GAUCKLER 1897) była wynikiem pomyłki z *T. pinivora*, co wykazał SPEISER (1903). Między innymi z tego samego powodu, wątpliwości budzą dane z okolic Leszna (VIERHUB 1915). Niską wartość faunistyczną posiadają również doniesienia z południowo-wschodniej Polski – okolice Olchowy (SCHEFFNER 1927; SCHRAMM 1948) i dawne woje-

wództwo lubelskie (ROMANISZYN, SCHILLE 1929) – opierające się na materiałach o niepewnym pochodzeniu (por. SOŁTYS 1965; BIELEWICZ 1973) i niesprawdzonych informacjach ustnych (KREMKY 1930).

Stwierdzenie *T. processionea* w północno-zachodniej Polsce jest interesujące również z chorologicznego punktu widzenia. Gatunek cechuje potencjał do sporadycznych wędrówek i kolonizacji, co szczególnie wyraźnie obserwuje się w północnej części zasięgu geograficznego. Ponowny przypadek tak ukierunkowanej imigracji odnotowano w 1971 roku w Belgii (RUTTEN 1994; DE PRINS 1998), a od lat 80. XX wieku proces poszerzania zasięgu postępuje dynamicznie także w innych krajach Europy Zachodniej i Środkowej. W okresie ostatnich trzech dziesięcioleci gatunek pojawił się ponownie w Holandii (STIGTER, ROMEIJN 1992), a po raz pierwszy stwierdzono go w Wielkiej Brytanii (WARING i in. 2003), Danii (SKULE, VILHELMSSEN 1997) i Szwecji (LÖVGREN, DALSVED 2005). Obecnie osiadłe populacje występują w południowo-wschodniej Anglii (rejon Londynu) (TOWNSEND 2007), holenderskiej Brabancji oraz północnej Belgii (prowincje Limburg i Antwerpia) (STIGTER, DAS 1996), gdzie lokalnie notuje się szkody powodowane przez gąsienice w lasach i parkach miejskich z udziałem dębu. Podobna sytuacja ma miejsce w Niemczech. Od końca lat 80. i początku 90. XX wieku obserwuje się wzrost liczebności gatunku zarówno w głównym obszarze występowania, na południu kraju (m.in. EBERT 1994), jak też pojawianie się nowych ognisk gradacyjnych w północno-wschodnich krajach związkowych, m.in. w Saksonii-Anhalt i Brandenburgii (SPERK, MÜCKE 2009). W tym ostatnim landzie, w jego północno-wschodniej części graniczącej z województwem zachodniopomorskim, gatunek jest regularnie spotykany od 1993 roku, jednak dotychczas nie wystąpił tam masowo (RICHERT 2009). Odwrotna sytuacja ma miejsce w zachodnich powiatach regionu oraz Berlinie, gdzie konieczne okazało się podjęcie zabiegów jego zwalczania (SPERK, MÜCKE 2009; WULF i in. 2009).

Biorąc pod uwagę dynamikę i kierunek zmian zasięgu *T. processionea* we wschodnich Niemczech można było oczekiwać jego poszerzenia również o obszary położone na wschód od Odry. Przesunięcie areału w rejon przygraniczny z Polską, w okolice Frankfurtu n/Odrą (Landkreis Oder-Spree) (LEHMANN 2009; WULF i in. 2009), stworzyło teoretycznie bardzo dogodne warunki do przenikania motyli na sąsiedni obszar województwa lubuskiego. Rezerwat „Bielinek”, najbardziej oddalony (około 50 km) od najbliższych znanych stanowisk brandenburskich (WULF i in. 2009), wraz ze znaczną częścią zachodniego pogranicza Polski niewątpliwie leży w zasięgu lotów dyspersyjnych osobników z tamtejszych populacji. Ważną wskazówkę stanowią

tutaj udokumentowane migracje samców na obszary południowej Skandynawii (SKULE, VILHELMOSEN 1997; LÖVGREN, DALSVED 2005), które wiązały się z koniecznością pokonania znacznie dłuższych dystansów. Dalsze obserwacje i badania terenowe ukierunkowane m.in. na odnalezienie stadiów rozwojowych, powinny pokazać czy *T. processionea* zdoła zasiedlić dąbrowy rezerwatu „Bielinek” i inne obszary w dolnym biegu Odry, a w dłuższej perspektywie czasowej, wyjaśnić charakter jego obecności w zachodniej Polsce. Znalezienie gatunku na początku lat 70. XX wieku, prawdopodobnie w zachodniej Wielkopolsce, oraz w roku 1980 w okolicach Bielinka nad Odrą, może oznaczać, że do sporadycznych nalotów motyli na obszar Polski dochodziło już w okresie pojawienia się pierwszych symptomów jego ekspansji w Europie Zachodniej. Nie można jednak wykluczyć także lokalnego występowania niewielkich osiadłych populacji w zachodniej części kraju, zwłaszcza w Wielkopolsce.

Ze względu na znaczne podobieństwo *T. processionea* do występującego w północnej i zachodniej Polsce, pokrewnego *T. pinivora*, z którym bywa mylony, poniżej wymieniono i zilustrowano główne cechy pozwalające na łatwe odróżnienie motyli obu gatunków. Obszerne opisy morfologii krajowych *Thaumetopoeinae* zawiera klucz SOŁTYSA (1965) i ilustrowany przewodnik BUSZKI (1997). Gatunki zachodniopalearktyczne zostały omówione i porównane w opracowaniu DE FREINY i WITTA (1987), zawierającym m.in. rysunki aparatów kopulacyjnych samców. Zmienność cech morfologicznych i struktur genitalnych u *T. processionea* wyczerpująco przedstawił GROENEN (2010).

Główne cechy morfologiczne imagines krajowych gatunków *Thaumetopoeinae*:

Thaumetopoea processionea (Fot. 1, 2)

- chitynowy wyrostek na czole (canthus) w postaci zaokrąglonego guzka;
- przepaska zewnętrzna skrzydła przedniego bez ząbków (Fot. 1);
- skrzydło tylne z ciemną przepaską, często niewyraźnie zarysowaną (szczególnie u samic) i szeroką plamą w kącie tylnym (Fot. 1, 2);
- strzępina skrzydła przedniego nieznacznie ciemniejsza od jego tła. Plamki na strzępinie skrzydła tylnego stosunkowo jasne (Fot. 1, 2).

T. pinivora (Fot. 3, 4)

- canthus stożkowaty, z czarnobrunatnym ząbkowanym grzebieniem; szczytowy ząb najbardziej wystający ponad otaczające łuski;
- przepaska zewnętrzna skrzydła przedniego ząbkowana (u samic w zaniku) (Fot. 3, 4);



Fot. 3. *Thaumetopoea pinivora* (TREIT.), samiec (32 mm): Stara Oleszna, 15 VIII 2007, leg. et coll. A. MALKIEWICZ (fot. A. MALKIEWICZ).

Phot. 3. *Thaumetopoea pinivora* (TREIT.), male (32 mm): Stara Oleszna, 15 VIII 2007, leg. et coll. A. MALKIEWICZ (photo by A. MALKIEWICZ).



Fot. 4. *Thaumetopoea pinivora* (TREIT.), samica (38 mm): 2 km na zachód od miejscowości Wilkocin, dawny poligon, 16 VIII 2001, leg. et coll. A. MALKIEWICZ (fot. A. MALKIEWICZ).

Phot. 4. *Thaumetopoea pinivora* (TREIT.), female (38 mm): 2 km West of Wilkocin, former military training ground, 16 VIII 2001, leg. et coll. A. MALKIEWICZ (photo by A. MALKIEWICZ).

- skrzydło tylne bez przepaski lub z bardzo niewyraźną smugą w jej miejscu. Plama w kącie tylnym wyraźna, przeważnie mniejsza niż u *T. processionea* (Fot. 3, 4);
- strzępina skrzydła przedniego znacznie ciemniejsza od jego tła, z wyraźnymi, jasnymi plamkami w miejscach przedłużenia żyłek. Strzępina skrzydła tylnego gęsto, ciemno plamkowana (Fot. 3, 4).

Według GROENENA (2010) kolorystyka skrzydeł przednich u *T. processionea* wykazuje szeroki zakres zmienności od żółto-brunatnej, po jednolicie matowo szarą, a pełne zróżnicowanie w ubarwieniu może się ujawnić nawet w obrębie jednej populacji.

Podziękowania

Autorzy pragną podziękować Witoldowi ZAJDZIE (ISEZ PAN Kraków) za przekazane zdjęcia i informacje o okazach *T. processionea* znalezionych w zbiorach wyżej wymienionego instytutu, Pani Magdzie PASEK za udostępnienie okazów z prywatnej kolekcji dr. Romualda SZPORA oraz Krzysztofowi FIOŁKOWI i Miłoszowi A. MAZUROWI (KBUO Opole) za wykonanie fotografii.

SUMMARY

A total of 14 males of *Thaumetopoea processionea* (L.) were collected on July 28–29, 2009 in the “Bielinek” reserve on the Oder River and in the nearby village Czelin in north-western Poland, near the country border. These specimens, apart from older ones (from 1973 and 1980) found in collections, provide the first certain data about this species in Poland for many years. Previously reliable reports on its occurrence in Wielkopolska and Silesia regions dated back to the second half of the 19th and the beginning of the 20 century and scarce evidence has been preserved. Old information from Wolin and Uznam Islands, Leszno and south-eastern Poland is doubtful due to a possibility of confusion with related *T. pinivora* (TREIT.) or uncertain origin of the quoted material.

The species shows long-term fluctuations in its abundance, periodically appearing beyond the main distribution area, where its outbreaks are locally observed. Since 1970s, as a result of range expansion in Western Europe and western part of Central Europe, this well known foliophage has become a serious pest in oak stands (e.g. in Belgium and Germany). In Poland *T. processionea* currently is probably not resident, and only being in the initial phase of spreading. The specimens on the lower Oder seem to occur as a result of a dispersal from geographically closest Brandenburg populations.

PIŚMIENICTWO

- BIELEWICZ M. 1973: Motyle większe (Macrolepidoptera) Bieszczadów Zachodnich i Pogórze Przemyskiego. Roczn. Muz. górnośl., Przyroda, **7**: 1-170.
- BLAIK T. 2010: Nowe dane i uwagi o motylach większych (Macrolepidoptera) rezerwatu „Bielinek”. Acta ent. siles., **18**: 41-63.
- BUSZKO J. 1997: Atlas motyli Polski. Część II. Prządki, zawisaki, niedźwiedziówki. Wyd. Grupa Image. Warszawa: 1-262.
- DE FREINA J. J., WITT T. J. 1987: Die Bombyces und Sphinges der Westpalearktis. Forschung & Wissenschaft, München: 1-708.
- DE PRINS W. 1998: Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. Documents de Travail de L'I.R.Sc.N.B. 92, Bruxelles: 1-236.
- EBERT G. 1994: *Thaumetopoea processionea* (LINNAEUS, 1758). [W:] EBERT G. (ed.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 4: Nachtfalter II. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart: 386-391.
- GAUCKLER H. 1897: Ein Beitrag zur Lepidopterenfauna der Frischen Nehrung. Insektenbörse, **14**: 21.
- GOTTSCHLING S., MEYER S. 2006: An Epidemic Airborne Disease Caused by the Oak Processionary Caterpillar. Pediatric Dermatology, **23** (1): 64-66.
- GROENEN F. 2010: Variation of *Thaumetopoea processionea* (Notodontidae: Thaumetopoeinae) in Europe and the Middle East. Ent. Bericht., **70** (3): 77-82.
- HERING [-]. 1881: Die Pommerschen SpHINGIDEN, BombyCIDEN und NoctuidEN. Ent. Zeit., **42**: 147-154.
- HYDÉN N., JILG K., ÖSTMAN T. 2006: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Ädelspinnare-tofsspinnare. Lepidoptera: Lasiocampidae-Lymantriidae. ArtDatabanken, SLU, Uppsala: 1-480.
- KREMKY J. 1930: Uwagi nad pracą Jana ROMANISZYNA i Fryderyka SCHILLEGÓ p.t. „Fauna Motyli Polski”, T. I. Fragm. faun. Mus. Zool. Pol., **1** (6): 160-179.
- LAFONTAINE J. D., FIBIGER M. 2006: Revised higher classification of the Noctuoidea (Lepidoptera). Can. Entomol., **138** (5): 610-635.
- LAMY M. 1990: Contact dermatitis (erucism) produced by processionary caterpillars (Genus *Thaumetopoea*). J. Appl. Entomol., **110**: 425-437.
- LAŠTŮVKA Z. (ed.) 1998: Checklist of Lepidoptera of the Czech and Slovak Republics (Insecta, Lepidoptera). Konvoj, Brno: 1-117.
- LEHMANN M. 2009: Eichenprozessionsspinner *Thaumetopoea processionea* L. Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurerneuerung, Frankfurt (Oder), Amtsblatt 7 (29 April 2009): 4-9.
- LÖVGREN R., DALSVED B. 2005: *Thaumetopoea processionea* L. (Lepidoptera: Thaumetopoeidae) found in Sweden. Entomologisk Tidskrift, **126**: 93-94 [in Swedish].
- MANTEUFFEL M. 1923: Die Großschmetterlinge der Inseln Usedom-Wollin mit besonderer Berücksichtigung der näheren Umgebung Swinemündes. II. Nachtfalter. Abh. Ber. pommersch. naturf. Ges., **4**: 49-67.

- MEYER W., URBACH E. 1929: Nachtrag zur Großschmetterlingsfauna des pommerschen Odertals 1925–1929. Stett. Ent. Ztg., **90**: 275-303.
- MEYER W., URBACH E. 1933: Zweiter Nachtrag zur Großschmetterlingsfauna des pommerschen Odertals 1929–1932. Stett. Ent. Ztg., **94**: 153-168.
- ROMANISZYN J., SCHILLE F. 1929: Fauna motyli Polski. Tom I. Pr. monogr. Kom. Fizjogr., **6**: 1-552.
- RICHERT A. 2009: Schmetterlinge (Lepidoptera) im NSG "Kienhorst/Köllnseen/Eichheide" (Biosphärenreservat Schorfheide – Chorin), Nordost-Brandenburg. Märkische Ent. Nachr., **12** (1): 1-42
- RUTTEN A. 1994: Processierups terug in Limburg. Natuurh. Maandbl., **83**: 118-120.
- SCHEFFNER J. 1927: Die Schmetterlinge aus der Umgebung von Olchowa. II Teil. Soc. Entom., **42** (2): 5-8.
- SCHINTLMEISTER A. 2008: Palaearctic Macrolepidoptera. Vol. 1: Notodontidae. Apollo Books, Stenstrup: 1-482.
- SCHRAMM W. 1948: Motyle okolic Olchowy ziemi sanockiej, stwierdzone w okresie lat pięćdziesięciu. Pr. Kom. mat.-przyr. PTPN, ser. B., **10** (6): 271-313.
- SCHULTZ H. 1887: Verzeichnis der bis jetzt in Posen und Umgegend gefangenen Lepidopteren. Festschr. fünfzigjähr. Jubiläum Natwiss. Ver. Provinz Posen: 1837-1887.
- SCHUMANN E. 1902: Die in der Provinz Posen beobachteten Grossschmetterlinge. Z. naturw. Abt. dtsh. Ges. Kunst Wiss. Posen, **9**: 33-109.
- SKALA H. 1936: Zur Lepidopterenfauna Mährens und Schlesiens. Verlag des Landesmuseums, Brünn: 1-197. [= Acta Mus. Morav., Sci. nat., **30**, Supl.: 1-197 (1931-1932)].
- SKULE B., VILHELMSSEN F. 1997: *Thaumetopoea processionea* L. found in Denmark. Lepidoptera, **7** (3): 65-71 [in Danish].
- SOLTYS E. 1965: Motyle – Lepidoptera. Notodontidae, Thaumetopoeidae, Thyatiridae, Drepanidae. Klucze oznacz. Owad. Pol., Warszawa, XXVII, **47-50**: 1-54.
- SPEISER P. 1903: Die Schmetterlingsfauna der Provinzen Ost- und Westpreussen. Beitr. Naturk. Preuss., **9**: 1-149.
- SPERK C., MÜCKE H.-G. 2009: Klimawandel und Gesundheit: Informations- und Überwachungssysteme in Deutschland. Umweltbundesamt Dessau-Roßlau, Umwelt & Gesundheit, **3**: 1-83.
- STEPHAN J. 1926: Nachtrag und Nachwort zum „Versuch einer Schmetterlingsfauna der Grafschaft Glatz“. Dtsch. Ent. Zeit. Iris, **40**: 1-25.
- STIGTER H., DAS F. 1996: *Thaumetopoea processionea* in The Netherlands: expectations for 1996 (Lepidoptera: Thaumetopoedae). Ent. Ber. Amst., **56**: 133-134.
- STIGTER H., ROMEIJN G. 1992: *Thaumetopoea processionea* locally observed in large numbers in the Netherlands after more than hundred years (Lepidoptera: Thaumetopoeidae). Ent. Ber. Amst., **52**: 66-69 [in Dutch].
- TOWNSEND M. C. 2007: Outbreaks of the Oak Processionary Moth *Thaumetopoea processionea* (L.) (Lep.: Thaumetopoeidae) in west London. Ent. Gaz., **58**: 4.

- URBAHN E., URBAHN H. 1939: Die Schmetterlinge Pommerns mit einem vergleichenden Überblick über den Ostseeraum. *Stt. Ent. Ztg.*, **100**: 185-826.
- VIERHUB G. 1915: Die Schmetterlingsfauna der Umgegend von Lissa i. P. *Dt. wiss. Z. Pol.*, **22** (2): 20-34.
- WARING P., TOWNSEND M., LEWINGTON R. 2003: *Field Guide to the Moths of Great Britain and Ireland*. BritishWildlife Publishing. Lower Barn, Rooks Farm, Rotherwick, Hook, Hampshire. 432 ss.
- WOCKE M. F. 1872: Verzeichniss der Falter Schlesiens. *Z. Ent., N. F.*, **3**: II + 1-86.
- WOLF P. 1928: Die Großschmetterlinge Schlesiens. 2. Teil. Karl Vater, Breslau: 61-161.
- WULF A., SCHUMACHER J., NEUKAMPF R. 2009: Zunehmende Ausbreitung des Eichenpro-
zessionsspinner. *Mitteilungen und Nachrichten. Journal Für Kulturpflanzen*, **61**: 66.