

Motyle większe (Macrolepidoptera) Parku Krajobrazowego Mierzeja Wiślana

Macrolepidoptera of the Vistula Spit Landscape Park

Tomasz BLAIK

Pielgrzymów 20, 48-100 Głubczyce, e-mail: entom.blaik@gmail.com

ABSTRACT. A total of 528 butterfly and moth species (Macrolepidoptera) were recorded in the Vistula Spit Landscape Park during 2008–2015. The comprehensive checklist, including a review of published data, amounts to 577 species.

KEY WORDS: faunistics, Lepidoptera, butterflies, moths, Vistula Spit Landscape Park, Baltic coast, Poland.

Wstęp

Mierzeja Wiślana jest piaszczystym wałem wydymowym na wschodnim krańcu polskiego wybrzeża Morza Bałtyckiego, rozciągającym się wzdłuż południowo-wschodniego brzegu Zatoki Gdańskiej, od Gdańska po Primorsk na Półwyspie Sambijskim w Rosji. Na wysokości Bałtyjska mierzeję przecina Cieśnina Pilawska, co czyni z niej półwysep. Po stronie polskiej, w jej części północno-wschodniej utworzono w 1985 roku Park Krajobrazowy Mierzeja Wiślana o powierzchni 44,10 km². Obejmuje on odcinek mierzei oddzielający Zalew Wiślany od Zatoki Gdańskiej biegnący od granic miejscowości Sztutowo (gmina Sztutowo) na zachodzie, po Nową Karczmę (gmina Krynica Morska) i granicę państwową z Federacją Rosyjską na wschodzie (Ryc.). Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski Mierzeja Wiślana stanowi mezoregion w obrębie makroregionu Pobrzeże Gdańskie (KONDRACKI 2009).

Grupa motyli tzw. większych (Macrolepidoptera) nie była dotąd przedmiotem całościowych badań w granicach Parku. Sporadyczne obserwacje motyli prowadzono na interesującym odcinku Mierzei Wiślanej już w drugiej połowie dziewiętnastego wieku. Bardzo nieliczne doniesienia z tego okresu znane są z prac do poznania fauny motyli Prus (SCHMIDT 1862, GRENTZENBERG 1869, RIESEN 1891), w tym zwłaszcza z notatki GAUCKLER'A (1897) zawierającej wyniki wycieczek entomologicznych odbytych w okolicach Krynicy Morskiej. Ponadto, interesujące wyniki obserwacji z okolic Stegny, leżącej jednak poza obszarem Parku w jego otulinie,

podał BRISCHKE (1889). Powyższe obserwacje zostały ostatecznie zebrane i znacząco uzupełnione w opracowaniu podsumowującym stan poznania motyli Prus Wschodnich i Zachodnich przez SPEISER'A (1903). Późniejsze uzupełnienie VOGEL'A (1925) wnosi już tylko pojedyncze nowe dane. Regularne badania motyli większych w Parku rozpoczęto dopiero na przełomie lat 80. XX wieku, w ramach szerszych badań nad grupą sówek (Noctuidae, Nolidae, Erebidae) polskiego wybrzeża Bałtyku (NOWACKI 1994). W latach 1989-1993 były one skoncentrowane w środowisku wydym nadmorskich w rejonie Krynicy Morskiej oraz Piasków (= Nowa Karczma) i pozwoliły na uzyskanie pierwszego pełniejszego rozpoznania faunistycznego dla trzech wybranych rodzin motyli większych. Zarówno wcześniej, jak i potem nie prowadzono w Parku zaawansowanych badań nad interesującą grupą motyli. Znane są jedynie nieliczne materiały muzealne zgromadzone w 1955 roku przez E. ŚWIDERSKIEGO w okolicy Krynicy Morskiej (NOWACKI 1994) oraz nowsze dane będące wynikiem sporadycznej aktywności entomologów na tym obszarze (BUSZKO 1997, BUSZKO i MASŁOWSKI 2008, 2012, NOWACKI i MACIĄG 2024).

Teren badań

Odcinek Mierzei Wiślanej znajdujący się w granicach parku krajobrazowego to wąski pas łąd długości około 33 km i szerokości od ok. 2,4 km w okolicy Kątów Rybackich, do zaledwie 0,55 km w najwęższym miejscu w Krynicy Morskiej (pomiar wg Geoportal Infrastruktury Informacji Przes-

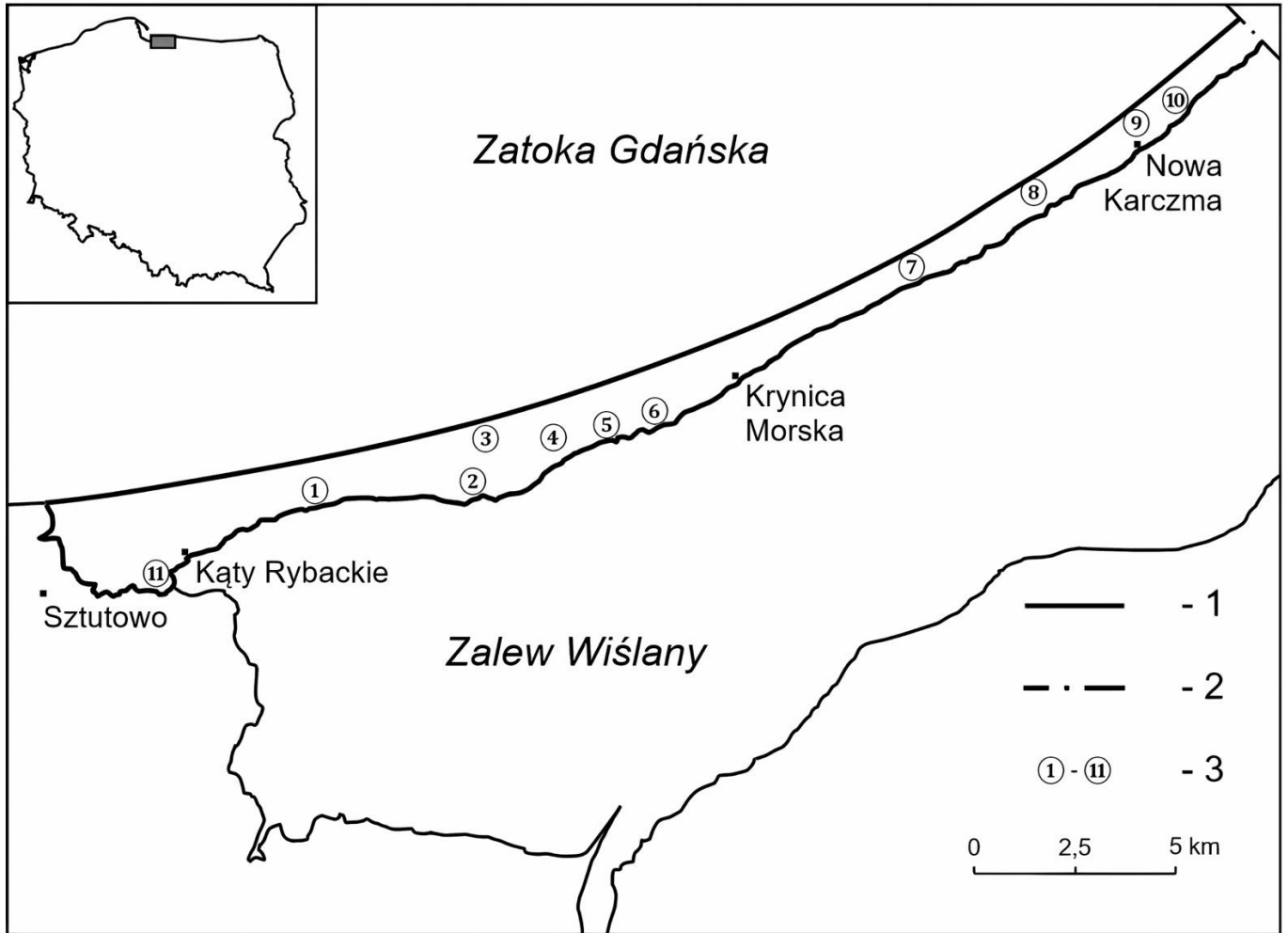
trzennej: geoprta.gov.pl). Budują go wydmy piaszczyste powstałe pod wpływem działalności fal morskich i dryfu piasków abrazyjnych z Półwyspu Sambii. W wyniku oddziaływania wiatru doszło tu do ukształtowania się wysokich wydm o kulminacji przekraczającej 30 m (KONDRACKI 2009). Gleby Mierzei Wiślanej powstały z piasków wydm morskich i pól eolicznych. Dominują tutaj gleby o różnym stopniu zbielicowania, stanowiące siedlisko boru nadmorskiego i uboższych, świeżych postaci lasu brzoźowo-dębowego. W zagłębieniach terenu wykształciły się gleby glejbielicowe i gruntowo-bielicowe, związane z brzezina bagiennej i wilgotną postacią lasu brzoźowo-dębowego (HERBICH i MARKOWSKI 1998). Wody powierzchniowe są bardzo skąpo reprezentowane. Występują pojedyncze, niewielkie starorzecza oraz skanalizowane cieki i rowy odwadniające łąki obecne nad Zalewem Wiślanym, zwłaszcza na przynależnych do Parku fragmentach doliny Wisły Królewieckiej w okolicy Kątów Rybackich.

Szata roślinna Mierzei Wiślanej wykazuje cechy typowe dla brzegu wydmowego. Od strony Zatoki Gdańskiej, na lotnych piaskach wydmy białej wykształcił się pionierski zespół wydmuchrzycy piaskowej i piaskownicy zwyczajnej (*Elymo-Ammophiletum*). Na jej zapleczu, na wydmie szarej rozwija się bogatsza w gatunki murawa reprezentowana przez zespół kocanki piaskowej i jasiońca piaskowego (*Helichryso-Jasionetum*). Oprócz jasiońca pagórkowego (*Jasione montana* L.) i kocanki piaskowej (*Helichrysum arenarium* (L.) MOENCH), występują tu m.in. bylica polna (*Artemisia campestris* L.) i jastrzębiec baldaszkowy (*Hieracium umbellatum* L.) w odmianach nadmorskich (PIOTROWSKA 1976, MATUSZKIEWICZ 2006). Utrwalone wydmy Mierzei Wiślanej porasta bażynowy bór nadmorski (*Empetro nigri-Pinetum*) charakteryzujący się niskopiennym, słabo zwartym drzewostanem sosnowym, udziałem krzewinek z rodziny wrzosowatych (*Ericaceae*) oraz obecnością warstwy mszysto-porostowej (PIOTROWSKA 1976). Oprócz formy typowej jest on tutaj reprezentowany najczęściej przez podzespół gruszyckowy (*E. n.-P. piroletosum*) z licznymi gatunkami gruszycki (*Pyrola* L.) obecnymi w runie oraz znacznie rzadziej, przez podzespół chrobotkowy (*E. n.-P. cladonietosum*), zajmujący najsuchsze wierzchołki wydmowe (WOJTERSKI 1964, PIOTROWSKA 1976). Starsze wydmy brunatne są zajęte przez dominujące drzewostany sosnowe, przeważnie rosnące na pierwotnych siedliskach wytrzebionych lasów liściastych oraz mieszanych i kształtowane tu przez gospodarkę leśną począwszy od XVIII wieku (HERBICH i MARKOWSKI 1998). Lasy liściaste i mieszane są obecnie mniej rozprzestrzenione, reprezentowane są przede wszystkim przez pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*

(HERBICH i MARKOWSKI 1998). Charakteryzuje się on dobrze rozwiniętą warstwą podszytu i runa, w których zaznacza się wysoki udział jarzębu pospolitego (*Sorbus aucuparia* L.) i orlicy pospolitej (*Pteridium aquilinum* (L.) KUHN). Mniejsze powierzchnie w obniżeniach międzywydmowych zajmuje ols porzeczkowy (*Ribes nigri-alnetum*) i brzezina bagienna (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*), występująca często w kompleksie z najwilgotniejszymi postaciami kwaśnej dąbrowy (HERBICH i MARKOWSKI 1998). Szczególnym zespołem leśnym Parku jest kwaśna buczyna pomorska (*Luzulo pilosae-Fagetum*) występująca tutaj blisko granicy zasięgu buka (ZAJĄC i ZAJĄC 2001), której prawdopodobnie naturalna postać jest przedmiotem ochrony w rezerwacie przyrody „Buki Mierzei Wiślanej”. Nad Zalewem Wiślanym rozwijają się bardzo obficie zbiorowiska szuwarowe, przede wszystkim szuwar trzcinowy (*Phragmitetum australis*), a także szuwar oczeretowy (*Scirpetum lacustris*) i szeroko-pałkowy (*Typhetum latifoliae*) z towarzyszącymi zbiorowiskami ziołoroślowymi o charakterze welonowym. Niewielkie powierzchnie w Parku zajmują łąki i starorzecza, w tym antropogeniczne łąki rajgrasowe (*Arrhenatherion*).

Badania prowadzono na 11 stanowiskach głównych (Ryc.), reprezentujących wszystkie podstawowe typy środowisk Parku. Nieliczne dane uzupełniające obraz występowania motyli zebrano także w wyniku pojedynczych odłowów lub obserwacji przeprowadzonych na stanowiskach dodatkowych (numery: 6a, 7a):

1. Skowronki (UTM: CF82), 54.3513N, 19.2823E, zarastająca wydma na W, oddział leśny (oddz.) 136i, murawa psamofilna, bór sosnowy, las mieszany, szuwar trzcinowy, okres badań: 20.05.–12.09. (2010–2012);
2. Leśniczówka Krynica Morska (Borowo) (CF92), 54.3539N, 19.3434E, środowiska synantropijne, las mieszany, bór sosnowy, ols porzeczkowy, brzezina bagienna, murawa psammofilna, łąki i zbiorowiska szuwarowe, 31.03.–05.11. (2010, 2011);
3. Przebrno (CF92), 54.3654N, 19.3458E, lasy ok. 1 km na N-W, oddz. 75k, 76c, d, 128c, f, bór sosnowy, las mieszany, ols porzeczkowy, brzezina bagienna, 04.04.–30.10. (2008, 2010, 2011);
4. Rezerwat przyrody „Buki Mierzei Wiślanej” (CF92), 54.3641N, 19.3742E, kwaśna buczyna pomorska, ols porzeczkowy, las mieszany, 02.04.–08.09. (2009, 2010);
5. Siekierki (CF92), 54.3659N, 19.3908E, lasy nad Zalewem Wiślanym, ok. 0,6 km na N-E, oddz. 171h, j, las mieszany, bór sosnowy, brzezina bagienna, szuwar trzcinowy, 24.04.–27.07. (2010, 2011);



Ryc. Obszar badań: 1 – granica Parku Krajobrazowego Mierzeja Wiślana, 2 – granica państwa, 3 – główne miejsca zbioru materiałów.

Fig. Study area: 1 – border of the Vistula Spit Landscape Park, 2 – country border, 3 – main sampling sites.

6. Krynica Morska I (CF92), 54.3701N, 19.4127E, zabudowania nad Zalewem Wiślany, środowiska synantropijne, szuwar trzcinowy, las mieszany, ols porzeczkowy, brzezina bagienna, bór sosnowy, 02.04.–29.10. (2009–2011); a – 54.3672N, 19.3958E, lasy ok. 0,5 km na W, oddz. 170h, k, 171f, l, las mieszany, ols porzeczkowy, bór sosnowy, 11.08.2008, 01–03.05.2009, 15.06.2009, 28.10.2011;
7. Krynica Morska II (DF02), 54.4057N, 19.5217E, lasy ok. 4,7 km na N-E, przy drodze do Nowej Karczmy, oddz. 20h, bór sosnowy, las mieszany, ols porzeczkowy, 04.07.2008, 01.05.2009; a – 54.4013N, 19.5113E, dawna leśniczówka (Ośrodek ZHP), zarośla przy drodze do Nowej Karczmy, 19.07.2011;
8. Nowa Karczma I (DF03), 54.4199N, 19.5560E, lasy i wydmy nadmorskie, ok. 2,8 km na S-W, oddz. 7b, f, 14a, b, 15a, b, f, murawa psammofilna na wydmie szarej, bór nadmorski, bór sosnowy, ols porzeczkowy, las mieszany, 22.04.–29.10. (2008–2011);
9. Nowa Karczma II (DF03), 54.4325N, 19.5862E, lasy i wydmy nadmorskie ok. 0,9 km na N-W, oddz. 5b, d, murawa psammofilna na wydmie szarej, bór nadmorski, bór sosnowy, 17.07.2011, 15.08.2012, 10–13.06.2014;
10. Nowa Karczma III (DF13), 54.4356N, 19.6126E, środowiska synantropijne, bór sosnowy, las mieszany, zbiorowiska szuwarowe, 18.07.2011, 14–18.08.2012, 09–14.06.2014, 10–14.04.2015;
11. Kąty Rybackie (CF82), 54.3326N, 19.2231E, wał przeciwpowodziowy nad Zalewem Wiślany, łąki i zbiorowiska szuwarowe, 20.05.2010, 05.06.2010, 01.08.2010, 12.09.2010, 15.07.2011.

Material i metody

Przedmiotem badań była tradycyjnie rozumiana grupa motyli tzw. większych, obejmująca rodziny motyli dziennych i nocnych z nadrodzin: Papilionoidea, Lasiocampoidea, Bombycoidea, Drepanoidea, Geometroidea i Noctuoidea. W opracowaniu uwzględniono także rodziny: Hepialidae (Hepialoidea), Cossidae (Cossoidea), Limacodidae i Zygaenidae (Zygaenoidea), odległe systematycznie od pozostałych, jednak skupiające duże rozmiarowo gatunki, przez co często wliczane do grupy Macrolepidoptera. W badaniach pominięto rodzinę Sesiidae (Cossoidea), której rozpoznanie wymaga specyficznej, odmiennej od przyjętej metodyki badań terenowych.

Badania motyli większych Parku Krajobrazowego Mierzei Wiślanej były prowadzone w latach 2008–2012, 2014 i 2015, w łącznym okresie od końca marca do początku listopada. Częstotliwość prac terenowych różniła się znacznie w poszczególnych sezonach. Badania pilotażowe, obejmujące rozpoznanie środowiskowe i wybór powierzchni badawczych oraz pierwsze odłowy i obserwacje motyli przeprowadzono w 2008 roku w dniach 23 i 24 maja, 4–6 lipca i 9–11 sierpnia. Główna część badań przypadła na lata 2009–2011. Prace terenowe były wówczas prowadzone w trzech do sześciu kilkudniowych cyklach w każdym z sezonów, w okresie wiosenno-letnim (01.05.–28.08.2009, 02.04.–12.09.2010) i wiosenno-jesiennym (22.04.–30.10.2011). Dodatkowo, w latach 2010 i 2011 na jednym stanowisku korzystano z samołówki, ze średnią częstotliwością pracy co 7 dni, w następujących okresach: 04.04.–06.07.2010, 11.09.–05.11.2010, 31.03.–18.05.2011, 22.06.–29.10.2011. W pozostałych latach wykonano tylko pojedyncze cykle badań uzupełniających w dniach: 14–18.08.2012, 09–14.06.2014 i 10–14.04.2015.

Główny materiał i zasób danych uzyskano w wyniku badań nocnych. Odłowy owadów do światła prowadzono w stałych lokalizacjach wykorzystując przede wszystkim ekrany oświetlane przez lampy żarowo-rtęciowe o mocy 160W i 250W (typ MIX), zasilane przez przenośne, spalinowe generatory prądu. Jako alternatywną metodę połowu stosowano dwa typy samołówek, zaopatrzonych w pojemniki służące do gromadzenia owadów. Na jednym stanowisku użyta została samołówka stacjonarna wyposażona w żarówkę typu MIX o mocy 250W, podłączona do stałego źródła prądu i usytuowana w pobliżu budynku. Na innych stanowiskach korzystano okazjonalnie z mobilnych samołówek wyposażonych w jarzeniówki o mocy 8W, emitujące światło ultrafioletowe (UV) i zasilanych przez akumulatory żelowe. Ponadto, do wabienia motyli nocnych wykorzystywano przynętę pokarmową sporządzoną z mieszaniny wina, powideł

i sfermentowanych owoców. Przynętę eksponowano na płóciennych paskach rozwieszanych na niskich gałęziach lub nakładano ją bezpośrednio na korę drzew. Odłowy nocne prowadzono na stanowiskach: 1–10 i 6a. W dzień obserwowano motyle aktywnie latające, a także motyle o nocnej aktywności wypłaszane z roślinności, w mniejszym stopniu poszukiwano także stadiów rozwojowych. Motyle odławiano za pomocą siatki entomologicznej i przeważnie od razu oznaczano i wypuszczano. W rzadkich przypadkach, gdy identyfikacja gatunku wymagała obserwacji mikroskopowej, zbierano okazy dowodowe. Obserwacjeienne prowadzono na stanowiskach: 1–3, 6, 8–11 oraz 6a i 7a. Do usypiania owadów w samołówkach świetlnych używano par chloroformu, natomiast w pracy przy ekranie i w dzień par octanu etylu.

W trakcie odłowów na światło i przynętę pokarmową notowano dokładną lub szacunkową liczbę osobników poszczególnych gatunków. Na tej podstawie podjęto próbę ilościowej oceny analizowanej fauny motyli nocnych. Należy podkreślić, że nie prowadzono całosezonowych odłowów z wykorzystaniem pułapek samołonnych, stąd uzyskany obraz stosunków ilościowych ma charakter poglądowy. Przyjęto umowną, czterostopniową skalę liczebności odnoszącą się do sumy osobników odnotowanych w całym okresie badań: 1 – gatunek pojedynczy (dla łącznej liczby odnotowanych osobników mieszczącej się w przedziale 1–5), 2 – gatunek nieliczny (6–50 os.), 3 – gatunek liczny (51–250 os.), 4 – gatunek bardzo liczny (251–500 os.). Obserwacje motyli dziennych miały charakter wyłącznie jakościowy.

Wszystkie dane uzyskane w latach 2008–2015 zostały wprowadzone do bazy komputerowej (Microsoft Access) obejmującej blisko 4500 rekordów, która stanowiła podstawowe narzędzie pracy przy opracowaniu wyników badań. Materiał dowodowy znajduje się w zbiorach autora, a także Xawerego Dobrzańskiego. Odłowy owadów w rezerwacie „Buki Mierzei Wiślanej” prowadzono na podstawie decyzji RDOŚ-22-PN.II-6631-4-33/2009/ek z dnia 28 kwietnia 2009 roku i RDOŚ-22-PN.II-6631-4-24/2010/ek z dnia 4 marca 2010 roku wydanej przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku.

Wyniki badań

W latach 2008–2015 na terenie Parku Krajobrazowego Mierzeja Wiślana odnotowano 528 gatunków motyli większych (Macrolepidoptera). Przegląd materiałów źródłowych wykazał 292 gatunki znane z tego obszaru w przeszłości, z których 49 nie potwierdzono w trakcie obecnych badań (SCHMIDT 1862, GRENTZENBERG 1869, RIESEN 1891, GAUCKLER 1897, SPEISER 1903, VOGEL 1925, NOWACKI 1994,

2003, BUSZKO 1997, BUSZKO i MASŁOWSKI 2008, 2012, NOWACKI i MACIĄG 2024). Łącznie uwzględniając dane literaturowe, z Parku znanych jest 577 gatunków motyli większych należących

do 18 rodzin, z czego 559 stwierdzono tu w czasach współczesnych (od 1989 roku) (Tab. 1). Układ systematyczny i nazewnictwo przyjęto za wykazem motyli Polski (Buszko i Nowacki 2017).

Tabela 1. Wykaz motyli większych (Macrolepidoptera) Parku Krajobrazowego Mierzeja Wiślana. A – dane nowe; B – dane publikowane: I – do roku 1955, II – od roku 1989; • – gatunek podany z obszaru Parku, nie odnaleziony w trakcie obecnych badań; III/3 – miesiąc/dekada; L – larwa; Z – diapauza zimowa. Źródła danych publikowanych, numery stanowisk i kategorie liczebności zostały podane i objaśnione w tekście.

Table 1. List of the Macrolepidoptera of the Vistula Spit Landscape Park. A – new data; B – published data: I – up to 1955, II – from 1989; • – species recorded in the area, not found in the present study; III/3 – month/decade; L – larva; Z – winter diapause. The sources of published data, site numbers and categories of abundance are given and explained in the text.

Gatunek Species	A			B	
	Stanowisko Locality	Liczebność Abundance	Okres występowania Period of appearance	I	II
1	2	3	4	5	6
Hepialidae					
<i>Triodia sylvina</i> (L.)	1, 2, 8	1	VIII/1-3		
<i>Pharmacis lupulina</i> (L.)	6a	1	VI/2		
<i>Phymatopus hecta</i> (L.)	3, 5	1	VI/2-VII/1		
Cossidae					
<i>Cossus cossus</i> (L.)	2, 5, 8	1	VI/3-VII/2		
<i>Phragmataecia castaneae</i> (Hbn.)	1-3, 5, 6, 8, 10	3	VI/1-VII/3		
Limacodidae					
<i>Apoda limacodes</i> (Hufn.)	1-9	2	VII/1-3; L: IX/1-2		
<i>Heterogenea asella</i> (Den. & Schiff.)	1-5, 7	2	VII/1-3; L: IX/2		
Zygaenidae					
<i>Zygaena filipendulae</i> (L.)	9	1	VII/2		
Hesperiidae					
<i>Carcharodus alceae</i> (Esp.)	11	-	VI/1		
<i>Thymelicus lineola</i> (Ochs.)	1, 9, 11	-	VII/2-VIII/1	+	+
• <i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda)	-	-	-		+
• <i>Ochlodes sylvanus</i> (Esp.)	-	-	-	+	+
Papilionidae					
<i>Papilio machaon</i> L.	1, 3, 6, 9, 11	-	VI/1; VII/2-VIII/1		
Pieridae					
<i>Leptidea juvernica</i> Will.	2, 3, 11	-	V/2-VI/1; VIII/1		
<i>Anthocharis cardamines</i> (L.)	1-3, 8	-	IV/3-VI/1		+
<i>Pieris brassicae</i> (L.)	2, 8-11	-	VI/1; VII/2-VIII/1; IX/2		+
<i>Pieris napi</i> (L.)	1-3, 5-6, 8-11	-	IV/3-VI/1; VII/2-VIII/1; IX/2		+
<i>Pieris rapae</i> (L.)	1, 2, 8-11	-	V/2-VI/1; VII/2-VIII/1; IX/1-2	+	+
<i>Pontia edusa</i> (F.)	9, 11	-	VII/2-VIII/1		
<i>Colias hyale</i> (L.)	2, 11	-	VI/1; VIII/1; IX/2		+
<i>Gonepteryx rhamni</i> (L.)	1, 2, 8-11	-	VII/2-Z-VI/1		+
Lycaenidae					
<i>Lycaena dispar</i> (Haw.)	11	-	VIII/1		
<i>Lycaena phlaeas</i> (L.)	1-3, 6, 8-11	-	V/3-VI/1; VII/2-VIII/1; IX/1-2		
<i>Lycaena tityrus</i> (Poda)	1, 9, 11	-	VI/1; VII/2		
<i>Lycaena virgaureae</i> (L.)	9	-	VII/2		
<i>Celastrina argiolus</i> (L.)	2, 8-11	-	V/3-VI/1; VII/2-VIII/1		
• <i>Plebejus optilete</i> (Knoch)	-	-	-	+	
<i>Aricia agestis</i> (Den. & Schiff.)	1, 11	-	VI/1; VII/2-VIII/1		
<i>Polyommatus icarus</i> (Rott.)	1, 2, 8-11	-	VI/1; VII/2-VIII/1		+

1	2	3	4	5	6
Nymphalidae					
<i>Argynnis adippe</i> (Den. & Schiff.)	9	-	VII/2		
<i>Argynnis aglaja</i> (L.)	9	-	VII/2	+	
<i>Argynnis laodice</i> (Pall.)	11	-	VIII/1		
• <i>Argynnis niobe</i> (L.)	-	-	-	+	
<i>Argynnis paphia</i> (L.)	2, 9	-	VII/2	+	
<i>Issoria lathonia</i> (L.)	2, 8-11	-	VII/2-IX/2		+
<i>Vanessa atalanta</i> (L.)	1, 2, 6, 8, 9	-	VI/1-VII/1; VII/2-IX/2		+
<i>Vanessa cardui</i> (L.)	2, 8, 9, 11	-	VII/2-IX/2	+	+
<i>Aglais io</i> (L.)	1-3, 6, 8-11	-	VII/2-Z-V/2	+	+
<i>Aglais urticae</i> (L.)	1, 2, 9, 11	-	VII/2-Z-VI/1		+
<i>Polygonia c-album</i> (L.)	1, 2, 6, 8	-	VII/1-Z-IV/1	+	+
<i>Araschnia levana</i> (L.)	2	-	V/2		+
<i>Nymphalis antiopa</i> (L.)	2, 8	-	VIII/1-Z-IV/1		+
<i>Nymphalis polychloros</i> (L.)	10	-	VIII/2		
• <i>Melitaea athalia</i> (Rott.)	-	-	-	+	
<i>Limnitis camilla</i> (L.)	7a	-	VII/2		
<i>Apatura iris</i> (L.)	8	-	VIII/1		
<i>Pararge aegeria</i> (L.)	1, 9	-	V/2; VII/2		+
<i>Lasiommata megera</i> (L.)	11	-	VIII/1		+
• <i>Coenonympha arcania</i> (L.)	-	-	-	+	
<i>Coenonympha pamphilus</i> (L.)	2, 8, 11	-	VI/1; VII/2-IX/2		+
<i>Aphantopus hyperantus</i> (L.)	1, 9	-	VII/1-VIII/1	+	+
<i>Maniola jurtina</i> (L.)	1, 9	-	VII/2		+
<i>Hyponephele lycaon</i> (Rott.)	9	-	VII/2	+	+
<i>Melanargia galathea</i> (L.)	2, 11	-	VII/2-VIII/1		
<i>Hipparchia semele</i> (L.)	8, 9	-	VII/2-VIII/1	+	+
• <i>Hipparchia statilinus</i> (Hufn.)	-	-	-	+	+
Lasiocampidae					
<i>Poecilocampa populi</i> (L.)	2, 3, 6, 8	2	X/3		
• <i>Eriogaster lanestris</i> (L.)	-	-	-	+	
<i>Lasiocampa trifolii</i> (Den. & Schiff.)	8, 9	2	VIII/2-3		
<i>Macrothylacia rubi</i> (L.)	1, 3, 8, 9	2	VI/1; L: VII/2-VIII/2		
<i>Dendrolimus pini</i> (L.)	1, 3-10	3	VI/2-VIII/2	+	
<i>Euthrix potatoria</i> (L.)	3-5, 8	2	VII/2-VIII/3		
<i>Gastropacha quercifolia</i> (L.)	9	1	VII/2		
Endromidae					
<i>Endromis versicolora</i> (L.)	3, 5, 6, 8	2	IV/1-3		
Saturniidae					
<i>Aglia tau</i> (L.)	4, 6a	1	V/1-2		
Sphingidae					
<i>Mimas tiliae</i> (L.)	3, 4	2	VI/1-VII/2; L: VIII/3		
<i>Smerinthus ocellata</i> (L.)	1-3, 5-9	2	V/2-VII/2		
<i>Laothoe populi</i> (L.)	1-6, 8, 9	2	V/2-VII/3; L: IX/2		
<i>Sphinx ligustri</i> L.	2, 6	1	VII/2		
<i>Sphinx pinastri</i> L.	1-9	3	V/1-VII/3	+	
• <i>Daphnis nerii</i> (L.)	-	-	-	+	
<i>Hyles gallii</i> (Rott.)	6, 8, 10	1	VI/2-VII/3; L: IX/1		
<i>Deilephila elpenor</i> (L.)	1-6, 8, 10	2	VI/1-VII/3; L: VII/2		
<i>Deilephila porcellus</i> (L.)	2, 4, 5, 8, 10	2	VI/1-VII/3		
Drepanidae					
<i>Falcaria lacertinaria</i> (L.)	1-8	2	IV/3-VI/1; VII/1-VIII/3		
<i>Watsonalla binaria</i> (Hufn.)	1, 6	1	VI/1; VII/2-3		
<i>Watsonalla cultraria</i> (F.)	1, 3, 4, 6, 9	2	V/1-VI/1; VII/2-IX/2		
<i>Drepana curvatula</i> (Borkh.)	1-8, 10	3	VI/1-2; VI/3-VIII/3		
<i>Drepana falcataria</i> (L.)	1-6, 8, 9	3	IV/3-VI/2; VII/1-VIII/2		

1	2	3	4	5	6
<i>Thyatira batis</i> (L.)	1, 3-9	2	VI/1-VII/2; VII/3-VIII/2	+	
<i>Habrosyne pyritoides</i> (Hufn.)	1, 3, 6, 8-10	2	VI/2-VII/2; IX/2		
<i>Tethea ocularis</i> (L.)	1, 3, 6, 8	2	VI/1; VII/1-2		
<i>Tethea or</i> (Den. & Schiff.)	1-6, 8, 9	2	VI/1; VI/3-VII/3; L: IX/1		
<i>Tetheella fluctuosa</i> (Hbn.)	1-6, 8, 9	3	VI/1-VII/3; IX/1		
<i>Ochropacha duplaris</i> (L.)	3-5, 8	2	VI/3-VII/3		
<i>Achlya flavicornis</i> (L.)	3, 4, 6	2	IV/1-3		
Geometridae					
<i>Cyclophora albipunctata</i> (Hufn.)	3-6, 8, 9	2	VI/1; VII/2-VIII/3		
<i>Cyclophora linearia</i> (Hbn.)	2-6, 8, 10	2	V/3-VI/2; VII/2-IX/1		
<i>Cyclophora pendularia</i> (Cl.)	1-3, 5, 6, 8	2	VI/1-VII/3		
<i>Cyclophora porata</i> (L.)	8	1	VI/1; IX/2		
<i>Cyclophora punctaria</i> (L.)	1, 3-6, 8-10	2	VI/1-2; VII/1-VIII/2		
<i>Cyclophora quercimontaria</i> (Bast.)	3	1	VI/1		
<i>Timandra comae</i> A. Schmid	1-6, 8-11	3	VI/1-X/2	+	
<i>Scopula floslactata</i> (Haw.)	3-6, 8	2	VI/1-3		
<i>Scopula immorata</i> (L.)	11	1	VI/1		
<i>Scopula immutata</i> (L.)	1-3, 8, 9, 11	2	VI/1-VIII/3		
<i>Scopula nigropunctata</i> (Hufn.)	1-6, 8, 9	2	VI/3-VII/3; VIII/3-IX/2	+	
<i>Scopula rubiginata</i> (Hufn.)	1, 9	1	VII/1-2		
<i>Scopula ternata</i> Schrank	2, 3	1	VII/1-2		
<i>Idaea aversata</i> (L.)	1-6, 8, 10	3	VI/2-VII/2; VII/3-IX/2	+	
<i>Idaea biselata</i> (Hufn.)	1-6, 8-10	3	VI/3-IX/2		
<i>Idaea deversaria</i> (H.-S.)	1-9	4	VI/3-VII/2		
<i>Idaea dimidiata</i> (Hufn.)	2, 5, 6, 9	2	VII/2-3		
<i>Idaea emarginata</i> (L.)	3, 5, 6	2	VII/2-3		
<i>Idaea fuscovenosa</i> (Goeze)	3, 4, 8	2	VII/1-2		
<i>Idaea muricata</i> (Hufn.)	1, 3, 8, 9	2	VII/1-3		
<i>Idaea ochrata</i> (Scop.)	3, 8, 9	2	VII/1-2		
<i>Idaea straminata</i> (Borkh.)	1, 3-6, 8-10	2	VI/2-VIII/2; IX/1		
<i>Idaea sylvestraria</i> (Hbn.)	1, 3, 8, 9	3	VII/1-VIII/3		
<i>Scotopteryx chenopodiata</i> (L.)	1, 8, 9	2	VII/2-VIII/2	+	
<i>Orthonama vittata</i> (Borkh.)	6	1	VIII/3		
<i>Xanthorhoe biriviata</i> (Borkh.)	3, 5	1	VII/2		
<i>Xanthorhoe designata</i> (Hufn.)	3-6, 8, 10	2	V/3-VI/1; VII/3-VIII/2		
<i>Xanthorhoe ferrugata</i> (Cl.)	1-6, 8, 9	3	V/2-VI/2; VII/1-IX/2		
<i>Xanthorhoe fluctuata</i> (L.)	1-5, 8, 10	2	V/2-VII/1; VII/2-IX/2		
<i>Xanthorhoe montanata</i> (Den. & Schiff.)	1-5, 8	2	VI/2-VII/1		
<i>Xanthorhoe quadrifasiata</i> (Cl.)	2-6, 8-10	2	VII/1-VIII/2		
<i>Xanthorhoe spadicearia</i> (Den. & Schiff.)	2-6, 8-10	3	V/1-VI/1; VII/2-IX/1		
<i>Catarhoe cuculata</i> (Hufn.)	1, 9	1	VII/2		
<i>Catarhoe rubidata</i> (Den. & Schiff.)	8	1	VII/2		
<i>Epirrhoe alternata</i> (Müll.)	1-6, 8-10	2	VI/1-2; VII/2-IX/2	+	
<i>Epirrhoe galiata</i> (Den. & Schiff.)	7-9	2	VII/1-3		
<i>Epirrhoe rivata</i> (Hbn.)	1, 7, 8	2	VII/1-2		
<i>Epirrhoe tristata</i> (L.)	8	1	VII/3		
<i>Camptogramma bilineata</i> (L.)	1, 3, 8, 9	2	VI/2-VIII/3	+	
<i>Earophila badiata</i> (Den. & Schiff.)	3, 10	1	IV/2-3		
<i>Mesoleuca albicillata</i> (L.)	4, 7, 8	1	VII/1	+	
<i>Pelurga comitata</i> (L.)	8	1	VIII/1		
<i>Lampropteryx suffumata</i> (Den. & Schiff.)	3	1	V/3		
<i>Cosmorhoe ocellata</i> (L.)	1, 6, 8, 9	2	VII/1-IX/1		
<i>Eulithis populata</i> (L.)	3, 7, 8	2	VII/1	+	
<i>Eulithis prunata</i> (L.)	2-5, 7-10	2	VI/2-VIII/2	+	
<i>Eulithis pyropata</i> (Hbn.)	3, 7	1	VII/1-2		
<i>Eulithis testata</i> (L.)	8	1	VIII/3	+	
<i>Gandaritis pyraliata</i> (Den. & Schiff.)	1, 7	1	VII/1-VIII/2	+	
<i>Ecliptopera silaceata</i> (Den. & Schiff.)	1, 3-6, 8	2	V/2-VI/2; VII/1-VIII/2		
<i>Chloroclysta siterata</i> (Hufn.)	2-4, 8	2	IX/1-X/3-Z-IV/1-VI/1		

1	2	3	4	5	6
<i>Dysstroma citrata</i> (L.)	4, 8	1	VII/3-VIII/3		
<i>Dysstroma truncata</i> (Hufn.)	2-6, 8-10	3	VI/2-VII/2; VIII/2-IX/2; X/3		
• <i>Cidaria fulvata</i> (Forst.)	-	-	-	+	
<i>Plemyria rubiginata</i> (Den. & Schiff.)	3, 4	1	VII/2-3	+	
<i>Pennithera firmata</i> (Hbn.)	2-4, 6, 8	2	VIII/3-IX/2		
<i>Thera juniperata</i> (L.)	6a	1	X/3		
<i>Thera obeliscata</i> (Hbn.)	2-6, 8-10	4	V/3-VII/2; VIII/1-IX/2	+	
<i>Thera variata</i> (Den. & Schiff.)	2, 4	1	VI/2-VII/1; X/3		
<i>Eustroma reticulata</i> (Den. & Schiff.)	3	1	IX/1		
<i>Electrophaes corylata</i> (Thnbg.)	3, 4	1	VI/2-VII/1		
<i>Colostygia pectinataria</i> (Knoch)	2, 8, 10	1	VI/2-VII/1		
<i>Hydriomena furcata</i> (Thnbg.)	3, 4, 8	1	VII/2-3		
<i>Hydriomena impluviata</i> (Den. & Schiff.)	3-5, 8	2	VI/1-VII/1		
<i>Anticollix sparsata</i> (Treit.)	4, 8-10	2	VI/2-VII/3	+	
<i>Pareulyphe berberata</i> (Den. & Schiff.)	3, 6, 8, 9	2	V/2-VI/1; VII/2-IX/2		
<i>Hydria cervinalis</i> (Scop.)	3, 5, 8	1	IV/3		
<i>Hydria undulata</i> (L.)	3, 4, 8	2	VI/2-VII/3	+	
<i>Philereme vetulata</i> (Den. & Schiff.)	9	1	VII/2		
<i>Euphyia biangulata</i> (Haw.)	1, 6	1	VII/2		
<i>Euphyia unangulata</i> (Haw.)	1-6, 8-10	2	IV/3-VI/2; VI/3-VIII/2		
<i>Epirrita autumnata</i> (Borkh.)	2, 3, 6	2	X/3		
<i>Epirrita dilutata</i> (Den. & Schiff.)	2, 6, 8	3	X/2-3		
<i>Operophtera brumata</i> (L.)	3	1	X/3		
<i>Operophtera fagata</i> (Scharf.)	2, 3, 6	2	X/3		
<i>Perizoma affinitata</i> (Steph.)	2-6, 10	2	VI/1-VII/1		
<i>Perizoma alchemillata</i> (L.)	1-6, 8-10	3	VI/2-VIII/2		
<i>Perizoma flavofasciata</i> (Thnbg.)	1-5, 8, 10	2	VI/2-VII/3		
<i>Mesotype didymata</i> (L.)	5, 8	1	VII/2		
<i>Mesotype parallelolineata</i> (Retz.)	8	1	IX/2		
<i>Eupithecia abietaria</i> (Goeze)	3, 4, 6	1	VI/1-3		
<i>Eupithecia absinthiata</i> (Cl.)	1, 3, 6, 8, 10	2	VII/1-VIII/2; L: VIII/2		
<i>Eupithecia assimilata</i> Doubl.	4-6, 8	1	VI/2-VIII/1		
<i>Eupithecia centaureata</i> (Den. & Schiff.)	1, 6, 8-10	2	VII/2-IX/1		
<i>Eupithecia dodoneata</i> Guen.	3, 8	2	V/3-VI/1		
<i>Eupithecia exigua</i> (Hbn.)	3-5, 8, 10	2	VI/1-VII/1		
<i>Eupithecia icterata</i> (Vill.)	1, 6, 8-10	2	VII/3-VIII/3		
<i>Eupithecia indigata</i> (Hbn.)	3, 4, 7, 8	2	V/1-VI/1		
<i>Eupithecia innotata</i> (Hufn.)	1, 3, 5, 6, 8, 10	2	V/1-VI/1; VIII/1-3		
<i>Eupithecia intricata</i> (Zett.)	3, 4, 8	1	VI/1-2		
<i>Eupithecia lanceata</i> (Hbn.)	5	1	IV/3		
<i>Eupithecia lariciata</i> (Frr.)	3-5	2	VI/1-VII/1		
<i>Eupithecia linariata</i> (Den et Schiff.)	2, 7, 8, 10	2	VI/2-VII/2; VIII/1		
<i>Eupithecia millefoliata</i> Rössl.	1, 2, 8, 9	1	VII/2		
<i>Eupithecia nanata</i> (Hbn.)	8	1	VIII/3		
<i>Eupithecia ochridata</i> Schütze & Pink.	10	1	VIII/2		
<i>Eupithecia plumbeolata</i> (Haw.)	1-5, 7-9	3	VI/2-VII/3		
<i>Eupithecia pusillata</i> (Den. & Schiff.)	3, 6, 8	1	VIII/2-IX/2		
<i>Eupithecia selinata</i> H.-S.	4-6, 10	1	VI/2-VII/1		
<i>Eupithecia subfuscata</i> (Haw.)	1, 3-6, 8, 10	2	VI/1-VII/1		
<i>Eupithecia subumbrata</i> (Den. & Schiff.)	1, 6	1	VII/1		
<i>Eupithecia succenturiata</i> (L.)	1, 6, 9	1	VII/2-VIII/3		
<i>Eupithecia tantillaria</i> Bsd.	3-6, 8	2	V/1-VI/2		
<i>Eupithecia tenuiata</i> (Hbn.)	3, 8	1	VII/2		
<i>Eupithecia tripunctaria</i> H.-S.	1-3, 5, 6, 8, 10	2	VI/1; VII/2-VIII/2; L: VIII/2		
<i>Eupithecia trisignaria</i> H.-S.	8	1	VII/1		
<i>Eupithecia virgaureata</i> Doubl.	1, 3-6	2	V/2-VI/1; VIII/2		
<i>Eupithecia vulgata</i> (Haw.)	3-5, 8	2	V/1-VI/2		
<i>Gymnoscelis rufifasciata</i> (Haw.)	5	1	VII/3		
<i>Chloroclystis v-ata</i> (Haw.)	1, 3-5, 8	2	V/2-VI/1; VII/2		

1	2	3	4	5	6
<i>Pasiphila debiliata</i> (Hbn.)	1-6, 8, 9	3	VI/1-VII/2		
<i>Pasiphila rectangulata</i> (L.)	1, 6-8	1	VII/1		
• <i>Carsia sororiata</i> (Hbn.)	-	-	-	+	
• <i>Odezia atrata</i> (L.)	-	-	-	+	
<i>Euchoeca nebulata</i> (Scop.)	1-4, 8, 9	2	VI/1-3; VII/1-VIII/3		
<i>Hydrelia flammeolaria</i> (Hufn.)	1-6, 8	3	VI/1-VII/2		
<i>Hydrelia sylvata</i> (Den. & Schiff.)	1-5, 8	3	VI/1-VII/2		
<i>Lobophora halterata</i> (Hufn.)	2, 3, 5, 6, 8	2	IV/3-VI/1		
<i>Trichopteryx carpinata</i> (Borkh.)	2, 3, 5, 8	2	IV/1-3		
<i>Pterapherapteryx sexalata</i> (Retz.)	3, 6, 8, 10	2	VI/1-VII/2		
<i>Acasis viretata</i> (Hbn.)	3, 4, 6, 8	2	IV/3-VI/1; VII/2		
<i>Geometra papilionaria</i> L.	1, 3-6, 8-10	3	VI/2-VIII/2		
<i>Comibaena bajularia</i> (Den. & Schiff.)	1-8	2	VI/3-VII/1; IX/2		
<i>Thetidia smaragdaria</i> (F.)	8	1	VII/1		
<i>Hemitheia aestivaria</i> (Hbn.)	1-5, 7, 8, 10	2	VI/2-VII/3		
<i>Thalera fimbrialis</i> (Scop.)	1, 3, 5, 8, 9	2	VII/2-VIII/2	+	
<i>Jodis lactearia</i> (L.)	1, 4	1	VI/2-VII/1		
<i>Jodis putata</i> (L.)	3-5, 10	2	VI/1-VII/1		
• <i>Abraxas grossulariata</i> (L.)	-	-	-	+	
<i>Abraxas sylvata</i> (Scop.)	1-5, 8	2	VI/3-VII/2		
<i>Ligdia adustata</i> (Den. & Schiff.)	2, 3, 5, 6, 8	2	V/2-VII/3	+	
<i>Lomaspilis marginata</i> (L.)	1-6, 8-11	3	V/2-VI/2; VI/3-IX/1		
<i>Macaria alternata</i> (Den. & Schiff.)	1-8, 10	3	VI/2-VII/2; VII/3-VIII/2		
<i>Macaria brunneata</i> (Thnbg.)	3	2	VII/1		
<i>Macaria liturata</i> (Cl.)	1-6, 8, 9	3	V/2-VII/3; VIII/2-IX/2	+	
<i>Macaria notata</i> (L.)	1-6, 8	3	V/3-VII/1; VII/2-VIII/2	+	
<i>Macaria signaria</i> (Hbn.)	3-5	2	VI/3-VII/1		
<i>Macaria wauaria</i> (L.)	7, 8, 10	1	VI/2-VII/1		
<i>Chiasmia clathrata</i> (L.)	1-3, 5, 6, 8-11	3	V/2-VI/2; VI/3-VIII/3		
<i>Narraga fasciolaria</i> (Hufn.)	3, 8, 9	4	IV/3-VI/1; VII/1-3; L: VII/3		
<i>Cepphis advenaria</i> (Hbn.)	2-5, 8, 10	2	VI/1-VII/2	+	
<i>Petrophora chlorosata</i> (Scop.)	2, 3, 5, 6, 8	2	V/2-VI/1	+	
<i>Plagodis dolabraria</i> (L.)	1-5, 8	2	V/3-VII/1		
• <i>Plagodis pulveraria</i> (L.)	-	-	-	+	
<i>Opisthograptis luteolata</i> (L.)	1-5, 8	2	VI/1-VII/1		
<i>Epione repandaria</i> (Hufn.)	1, 4, 6, 8	2	VII/1-2; VIII/3-IX/2		
<i>Ennomos alniaria</i> (L.)	6	1	VIII/3		
<i>Ennomos autumnaria</i> (Wern.)	2, 4, 8	1	VIII/3-IX/2		
<i>Ennomos erosaria</i> (Den. & Schiff.)	4, 8	1	VII/3-VIII/1		
<i>Ennomos quercinaria</i> (Hufn.)	1	1	VIII/2		
<i>Selenia dentaria</i> (F.)	1, 2, 5, 8, 9	2	IV/3; VII/2-3		
<i>Selenia tetralumaria</i> (Hufn.)	1, 3-6, 8, 9	2	V/2-3; VII/2-VIII/3		
<i>Odontopera bidentata</i> (Cl.)	3-5, 8	3	V/2-VI/2	+	
<i>Crocallis elinguaris</i> (L.)	1, 3, 5, 6, 8, 9	2	VII/2-3	+	
<i>Ourapteryx sambucaria</i> (L.)	8	1	VII/2		
<i>Colotois pennaria</i> (L.)	2, 6	1	IX/2-X/3		
<i>Angerona prunaria</i> (L.)	1-6	3	VI/3-VII/1	+	
<i>Phigalia pilosaria</i> (Den. & Schiff.)	3, 6	1	IV/1		
<i>Lycia hirtaria</i> (Cl.)	2, 4, 6, 10	2	IV/2-V/2		
<i>Biston betularia</i> (L.)	1-6, 8-10	3	VI/1-VII/3; L: VIII/2		
<i>Biston strataria</i> (Hufn.)	2, 3, 6, 8, 10	2	IV/1-3		
<i>Agriopsis aurantiaria</i> (Hbn.)	2	1	X/3		
<i>Agriopsis leucophaearia</i> (Den. & Schiff.)	3	1	IV/1		
<i>Erannis defoliaria</i> (Cl.)	2, 3	1	X/3; L: VI/1		
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> (Den. & Schiff.)	4	1	VII/1		
<i>Peribatodes secundaria</i> (Den. & Schiff.)	1, 3-5, 8, 9	2	VII/1-2		
<i>Cleora cinctaria</i> (Den. & Schiff.)	3, 4, 8	1	IV/3-V/2		
<i>Deileptenia ribeata</i> (Cl.)	1, 3-5	2	VI/3-VII/3		
<i>Alcis repandata</i> (L.)	1-8	2	VI/2-VII/2	+	

1	2	3	4	5	6
<i>Arichanna melanaria</i> (L.)	1, 3	1	VII/2	+	
<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scop.)	1-6, 8, 9	3	VI/1-VII/3		
<i>Hypomecis roboraria</i> (Den. & Schiff.)	1-6, 8, 9	3	VI/2-VII/2; IX/1-2		
<i>Ectropis crepuscularia</i> (Den. & Schiff.)	1, 3-6, 8, 10	3	IV/2-VI/1; VII/1-IX/2		
<i>Paradarisa consonaria</i> (Hbn.)	3-6	2	IV/3-VI/1		
<i>Parectropis similaria</i> (Hufn.)	1, 3, 4	2	VI/1-VII/1		
<i>Aethalura punctulata</i> (Den. & Schiff.)	3-5	1	V/1-VI/1		
<i>Ematurga atomaria</i> (L.)	1, 3, 8, 9	2	IV/3-VI/1; VII/1-VIII/3	+	
<i>Bupalus piniaria</i> (L.)	1, 3-6, 8-10	2	VI/1-VII/2	+	
<i>Cabera exanthemata</i> (Scop.)	2-4, 6, 8, 11	2	VI/1-VIII/3		
<i>Cabera pusaria</i> (L.)	1-6, 8, 9	3	VI/1-VIII/3		
<i>Lomographa bimaculata</i> (F.)	2-5, 8	3	V/2-VII/1	+	
<i>Lomographa temerata</i> (Den. & Schiff.)	2-8	2	V/2-VII/2		
<i>Campaea margaritata</i> (L.)	2-6, 8, 10	3	VI/2-VII/1; VIII/3-IX/2		
<i>Hylaea fasciaria</i> (L.)	2-5, 7-9	3	VI/3-VII/3; VIII/3-IX/2	+	
<i>Charissa ambiguata</i> (Dup.)	3, 7-9	2	VII/1-2		
<i>Charissa obscurata</i> (Den. & Schiff.)	3, 6a, 8	1	VII/3-VIII/2	+	
<i>Siona lineata</i> (Scop.)	8	2	VI/1-2		
<i>Alsophila aescularia</i> (Den. & Schiff.)	2-4, 6	1	III/3-IV/1		
Notodontidae					
<i>Clostera anachoreta</i> (Den. & Schiff.)	9	1	VII/2		
<i>Clostera anastomosis</i> (L.)	2, 8, 9	1	VII/1-VIII/3	+	
<i>Clostera curtula</i> (L.)	3, 6, 8, 10	2	V/2-VI/1; VII/2-3; L: VIII/2	+	
<i>Clostera pigra</i> (Hufn.)	3, 6, 8-10	2	VI/1; VII/2-3	+	
<i>Cerura erminea</i> (Esp.)	3, 5, 6, 8	2	VI/3-VII/1		
<i>Cerura vinula</i> (L.)	2, 3, 8	1	IV/3-VII/2	+	
<i>Furcula bifida</i> (Brahm)	3, 8	1	VII/1-2	+	
<i>Furcula furcula</i> (Cl.)	5, 8, 9	1	VI/3-VII/2	+	
<i>Gluphisia crenata</i> (Esp.)	1-9	2	VI/1-VIII/2		
<i>Notodonta dromedarius</i> (L.)	1, 3-6, 8, 9	2	V/3; VI/3-VIII/2	+	
<i>Notodonta torva</i> (Hbn.)	3, 9	1	VI/1; VII/2	+	
<i>Notodonta tritophus</i> (Den. & Schiff.)	3, 6, 8	1	V/3; VII/2-3		
<i>Notodonta ziczac</i> (L.)	1, 3, 5, 6, 8, 9	2	V/2-VI/1; VII/1-VIII/1	+	
<i>Drymonia dodonaea</i> (Den. & Schiff.)	2, 3, 5, 6, 8	2	V/1-VI/2		
<i>Drymonia obliterata</i> (Esp.)	1, 3-6, 8	3	VII/1-3		
<i>Drymonia ruficornis</i> (Hufn.)	2-5	2	IV/3-V/3		
<i>Leucodonta bicoloria</i> (Den. & Schiff.)	1-9	3	VI/1-VII/3		
<i>Pheosia gnoma</i> (F.)	1-9	3	V/1-VI/1; VI/3-VIII/2	+	
<i>Pheosia tremula</i> (Cl.)	3-6, 8, 9	2	V/1-2; VII/1-VIII/3	+	
<i>Ptilodon capucina</i> (L.)	1, 3-6, 8, 10	2	V/3-VI/2; VII/1-VIII/3; L: IX/1		
<i>Odontostia carmelita</i> (Esp.)	4, 5	2	IV/3-V/3		
<i>Pterostoma palpina</i> (Cl.)	1, 3-6, 8	2	V/2-VI/2; VI/3-VII/3	+	
<i>Phalera bucephala</i> (L.)	1-8, 10	3	VI/1-VII/3		
<i>Thaumatopoea pinivora</i> (Treit.)	9	1	VII/2	+	+
<i>Stauropus fagi</i> (L.)	3-9	2	VI/3-VII/2		
Erebidae					
<i>Lymantria dispar</i> (L.)	5, 6, 8	1	VII/3	+	
<i>Lymantria monacha</i> (L.)	1, 3-6, 8, 9	3	VII/2-VIII/2; L: VII/	+	
<i>Calliteara pudibunda</i> (L.)	2-6, 8	2	V/3-VI/2; L: IX/2		
<i>Orgyia antiqua</i> (L.)	10	1	L: VIII/2		
<i>Euproctis similis</i> (Fuessly)	1-9	3	VII/1-3; IX/1-2; L: VI/1	+	
<i>Leucoma salicis</i> (L.)	3, 7, 8	1	VII/1-2		
<i>Arctornis l-nigrum</i> (Müll.)	1, 3, 4, 6, 8	2	VII/1-2; VIII/3		
<i>Thumatha senex</i> (Hbn.)	2, 8	1	VI/3-VII/1	+	
<i>Mitochondria miniata</i> (Forst.)	1-4	2	VII/1-2; IX/2	+	
<i>Cybosia mesomella</i> (L.)	1, 2, 8	2	VI/2-VII/2		
<i>Pelosia obtusa</i> (H.-S.)	8	1	VII/2		
<i>Atolmis rubricollis</i> (L.)	3, 9, 10	1	VI/2-VII/2	+	

1	2	3	4	5	6
<i>Lithosia quadra</i> (L.)	1-6, 8, 9	3	VII/2-VIII/2; IX/1-2	+	
<i>Eilema complana</i> (L.)	1, 3, 5, 6, 8	3	VII/1-VIII/3	+	
<i>Eilema depressa</i> (Esp.)	1, 3-6, 8, 9	3	VII/1-VIII/3		
<i>Eilema griseola</i> (Hbn.)	2	1	VII/2		
<i>Eilema lurideola</i> (Zinck.)	1, 3, 5, 8, 9	2	VII/2	+	
<i>Eilema lutarella</i> (L.)	3, 5, 8, 9	2	VII/2-3		
<i>Eilema sororcula</i> (Hufn.)	2-6, 8	3	V/2-VII/1		
<i>Coscinia cribraria</i> (L.)	3, 8, 9	2	VII/1-VIII/2	+	
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (L.)	1, 3, 5, 6, 8, 9	2	VII/2-3; IX/1		
<i>Spilosoma lubricipeda</i> (L.)	1-8, 10	3	V/1-VII/1; VIII/2		
<i>Spilosoma lutea</i> (Hufn.)	1-6, 8, 10	3	VI/1-VII/2		
<i>Spilosoma urticae</i> (Esp.)	5, 10	1	VI/1-3		
• <i>Diacrisia sannio</i> (L.)	-	-	-	+	
<i>Arctia caja</i> (L.)	1, 3-6, 8-10	2	VII/2-VIII/3	+	
• <i>Arctia villica</i> (L.)	-	-	-	+	
<i>Callimorpha dominula</i> (L.)	3, 6	2	VII/1		
<i>Paracolax tristalis</i> (F.)	1-3, 5-9	3	VII/1-VIII/2		
<i>Macrochilo cribrumalis</i> (Hbn.)	2	1	VII/1		
<i>Herminia grisealis</i> (Den. & Schiff.)	2, 4-6, 8, 10	2	VI/2-VII/2; VIII/3-IX/1; L: VII/2		
<i>Herminia tarsicrinalis</i> (Knoch)	2-5, 8, 10	2	VI/2-VII/2; IX/1-2		
<i>Herminia tarsipennalis</i> Treit.	3-6, 8, 9	2	VI/3-VII/3; IX/1		
<i>Hypena crassalis</i> (F.)	1-6, 9	3	VI/3-VIII/3	+	
<i>Hypena proboscidalis</i> (L.)	1-6, 8	2	VI/2-VII/2; VIII/1-IX/2		
<i>Hypena rostralis</i> (L.)	4, 8	1	VI/1-VII/1		+
<i>Rivula sericealis</i> (Scop.)	1-6, 8-10	3	VI/1-IX/3		
<i>Scoliopteryx libatrix</i> (L.)	1-3, 5, 6, 8, 9	2	VII/2-IX/2-Z-IV/1-VI/2		+
<i>Hypenodes humidalis</i> Doubl.	8	1	VII/1		
<i>Schrankia costaestrigalis</i> (Steph.)	3, 8	1	VII/1		
<i>Schrankia taenialis</i> (Hbn.)	3	1	VII/2	+	
<i>Eublemma minutata</i> (F.)	8, 9	2	VII/2-VIII/2		
<i>Laspeyria flexula</i> (Den. & Schiff.)	1-9	3	VI/3-VII/2; IX/1-2		+
<i>Colobochyla salicalis</i> (Den. & Schiff.)	2	1	VII/1		
<i>Trisateles emortualis</i> (Den. & Schiff.)	1, 3, 8	2	VII/1-2		
<i>Catocala fraxini</i> (L.)	2, 3, 8, 9	2	VIII/2-IX/2	+	+
<i>Catocala fulminea</i> (Scop.)	1-3	1	VII/2-3; L: VI/1		
<i>Catocala nupta</i> (L.)	1-4, 6, 8	2	VII/3-IX/2		+
<i>Catocala promissa</i> (Den. & Schiff.)	1, 3	1	VII/2-3		
<i>Catocala sponsa</i> (L.)	9	1	VII/2		+
<i>Euclidia glyphica</i> (L.)	1, 2, 11	3	VI/1-VII/2		
<i>Euclidia mi</i> (Cl.)	1, 8, 11	1	VI/1; L: IX/2		
Nolidae					
• <i>Meganola albula</i> (Den. & Schiff.)	-	-	-		+
<i>Meganola strigula</i> (Den. & Schiff.)	1-6	3	VI/3-VII/3		
<i>Nola aerugula</i> (Hbn.)	1, 3, 8, 9	2	VII/1-2; IX/2		+
<i>Nola confusalis</i> (H.-S.)	3, 4, 6	2	V/1-VI/2	+	
<i>Nola cucullatella</i> (L.)	2, 7	1	VII/1	+	
<i>Earias clorana</i> (L.)	1, 6, 8, 9, 11	2	VI/1; VII/2-3		+
<i>Earias vernana</i> (F.)	6	1	VII/3		
<i>Nycteola asiatica</i> (Krul.)	3, 6	1	IX/1-2		
<i>Nycteola revayana</i> (Scop.)	1, 3-5	2	Z-IV/1-V/3; VII/1-3		
<i>Pseudoips prasinana</i> (L.)	1-6, 8	2	VI/1-VII/2; IX/1; L: IX/2		+
Noctuidae					
<i>Diachrysia chrysitis</i> (L.)	1, 2, 4-6, 9	2	VI/3-IX/3		+
<i>Diachrysia stenochrysis</i> (Warr.)	1, 2, 6, 8-10	2	VI/1-IX/2		
<i>Macdunnoughia confusa</i> (Steph.)	1-3, 8-10	2	VII/2-IX/1		+
<i>Plusia festucae</i> (L.)	2, 8, 9	2	VII/2-VIII/2		+
• <i>Autographa bractea</i> (Den. & Schiff.)	-	-	-		+
<i>Autographa gamma</i> (L.)	1-6, 8-10	4	V/2-IX/2; L: VIII/2		+

1	2	3	4	5	6
<i>Autographa jota</i> (L.)	5, 6, 8	1	VII/1-2		
<i>Autographa mandarina</i> (Frr.)	2	1	VII/2		+
<i>Autographa pulchrina</i> (Haw.)	1, 3, 5, 8, 9	1	VII/1-2	+	+
• <i>Syngrapha interrogationis</i> (L.)	-	-	-	+	
<i>Abrostola tripartita</i> (Hufn.)	2, 3, 6, 10	2	VI/1-VII/1		
<i>Abrostola triplasia</i> (L.)	1-6, 8-10	2	VI/3-IX/1		+
<i>Deltote bankiana</i> (F.)	2, 3, 8	1	VI/1-VII/1	+	
<i>Deltote pygarga</i> (Hufn.)	1-6, 8-10	4	VI/1-IX/1		
• <i>Deltote uncula</i> (Cl.)	-	-	-	+	
<i>Panthea coenobita</i> (Esp.)	1, 3-9	3	VII/1-VIII/3	+	+
<i>Colocasia coryli</i> (L.)	1-6, 8, 9	3	V/2-VI/2; VI/3-VIII/2		+
• <i>Diloba caeruleocephala</i> (L.)	-	-	-		+
<i>Moma alpium</i> (Osbn.)	1-9	4	VI/1-VII/3; IX/1-2		+
• <i>Acrionicta aceris</i> (L.)	-	-	-		+
<i>Acrionicta alni</i> (L.)	3	1	VI/1		
• <i>Acrionicta auricoma</i> (Den. & Schiff.)	-	-	-		+
<i>Acrionicta cuspidata</i> (Hbn.)	3	1	VI/1-VII/1	+	
<i>Acrionicta leporina</i> (L.)	3, 5, 6, 8, 9	2	VI/3-VII/3		+
<i>Acrionicta megacephala</i> (Den. & Schiff.)	1-6, 8-10	3	V/2-VIII/2		+
<i>Acrionicta psi</i> (L.)	2-5, 8	2	VII/1-IX/1		+
<i>Acrionicta rumicis</i> (L.)	1-6, 8	2	VI/1-3; VII/2-VIII/2		+
<i>Acrionicta strigosa</i> (Den. & Schiff.)	2-4	2	VII/1-2		+
<i>Acrionicta tridens</i> (Den. & Schiff.)	3	1	VII/2		+
<i>Simyra albovenosa</i> (Goeze)	2	1	VII/3		+
• <i>Simyra nervosa</i> (Den. & Schiff.)	-	-	-		+
<i>Panemeria tenebrata</i> (Scop.)	1, 11	1	VI/1		
• <i>Cucullia artemisiae</i> (Hufn.)	-	-	-		+
<i>Cucullia asteris</i> (Den. & Schiff.)	9	1	VII/2		
<i>Cucullia balsamitae</i> Bsd.	8	1	VII/1		+
<i>Cucullia fraudatrix</i> Ev.	2	1	VII/2		
• <i>Cucullia lactucae</i> (Den. & Schiff.)	-	-	-		+
• <i>Cucullia tanaceti</i> (Den. & Schiff.)	-	-	-		+
<i>Cucullia umbratica</i> (L.)	1, 6, 9	2	VII/2-VIII/3		+
<i>Amphipyra berbera</i> Rungs	3	1	VII/3		+
<i>Amphipyra perflua</i> (F.)	1	1	VII/3		
<i>Amphipyra pyramidea</i> (L.)	1-5, 8	2	VII/3-IX/2		+
<i>Amphipyra tragopoginis</i> (Cl.)	1-3, 8	2	VII/3-IX/2		+
• <i>Allophyes oxyacanthae</i> (L.)	-	-	-		+
• <i>Calophasia lunula</i> (Hufn.)	-	-	-		+
<i>Eucarta virgo</i> (Treit.)	2, 5, 6, 8, 9	2	VI/3-VII/2; IX/2		
• <i>Heliothis adaucta</i> Butl.	-	-	-		+
<i>Heliothis viriplaca</i> (Hufn.)	9	1	VII/2		+
<i>Pyrrhia umbra</i> (Hufn.)	1, 3, 6, 8, 9	2	VII/2; IX/2		+
<i>Callopietria juvenina</i> (Stoll)	1-6, 9	3	VI/3-VII/3; IX/1; L: VIII/3	+	
<i>Cryphia algae</i> (F.)	8	1	VII/3		
• <i>Bryophila raptricula</i> (Den. & Schiff.)	-	-	-		+
<i>Caradrina morpheus</i> (Hufn.)	1, 8, 10	2	VI/2-VII/2; IX/2		+
<i>Caradrina selini</i> (Bsd.)	8	1	VII/1		+
<i>Hoplodrina ambigua</i> (Den. & Schiff.)	2, 4, 6, 8, 10	2	VI/2; VIII/3-IX/2		+
<i>Hoplodrina blanda</i> (Den. & Schiff.)	1, 3-6, 8, 9	4	VII/1-VIII/2		+
<i>Hoplodrina octogenaria</i> (Goeze)	1-6, 8, 9	3	VI/3-VIII/2		+
• <i>Hoplodrina respersa</i> (Den. & Schiff.)	-	-	-		+
<i>Chilodes maritima</i> (Tausch.)	1, 2, 5, 6, 9	2	VII/1-VIII/3		
<i>Charanyca ferruginea</i> (Esp.)	1-3, 5, 8, 9	2	VI/2-VII/2		+
<i>Charanyca trigrammica</i> (Hufn.)	2, 5, 10	1	VI/2-VII/1		+
<i>Dypterygia scabriuscula</i> (L.)	1-6, 8	2	VI/1-VII/3		+
<i>Thalpothila matura</i> (Hufn.)	8	1	VIII/1-3		+
<i>Trachea atriplicis</i> (L.)	1-6, 8-10	2	VI/2-VIII/2		+
<i>Euplexia lucipara</i> (L.)	1-3, 5-8	2	VI/1-VII/1; VIII/2-IX/2		+

1	2	3	4	5	6
<i>Phlogophora meticulosa</i> (L.)	6, 8, 10	1	VI/2; VII/3-IX/1		+
<i>Actinotia polyodon</i> (Cl.)	1	1	VII/2-3		
<i>Elaphria venustula</i> (Hbn.)	2, 3, 5, 8, 9	2	VI/1-VII/1		
<i>Pseudeustrotia candidula</i> (Den. & Schiff.)	1, 8, 9	2	VII/2-VIII/2		
<i>Ipimorpha subtusa</i> (Den. & Schiff.)	1, 3, 5, 6, 8-10	2	VII/2-VIII/3		+
<i>Enargia paleacea</i> (Esp.)	1, 3, 5, 8, 9	2	VII/2-IX/1		+
<i>Cosmia pyralina</i> (Den. & Schiff.)	2, 5	1	VII/2		
<i>Cosmia trapezina</i> (L.)	1, 3-6, 8	2	VII/2-VIII/3		+
<i>Xanthia icteritia</i> (Hufn.)	1, 2, 6	2	VIII/2-IX/2		+
<i>Xanthia togata</i> (Esp.)	2, 3, 6	1	IX/1-2		+
<i>Tiliacea aurago</i> (Den. & Schiff.)	2-4	2	VIII/3-X/3		+
<i>Agrochola circellaris</i> (Hufn.)	2-4, 8	2	VIII/3-IX/2		+
<i>Agrochola helvola</i> (L.)	8	1	IX/1		+
<i>Agrochola litura</i> (L.)	2	1	IX/2		
• <i>Agrochola lota</i> (Cl.)	-	-	-		+
• <i>Agrochola lychnidis</i> (Den. & Schiff.)	-	-	-	+	
<i>Agrochola macilentia</i> (Hbn.)	2	2	IX/2-X/3		+
<i>Eupsilia transversa</i> (Hufn.)	2-5, 8, 10	2	IX/1-Z-IV/1-3		+
<i>Conistra rubiginosa</i> (Den. & Schiff.)	10	1	Z-IV/2		+
<i>Conistra rubiginosa</i> (Scop.)	4, 10	1	Z-IV/1-2		+
<i>Conistra vaccinii</i> (L.)	2-6, 8, 10	3	X/2-Z-IV/1-V/1		+
<i>Lithomoia solidaginis</i> (Hbn.)	3	1	IX/1	+	
<i>Lithophane furcifera</i> (Hufn.)	2, 4	1	IX/2-Z-IV/1-2		+
<i>Lithophane socia</i> (Hufn.)	2, 6, 8	1	VIII/3-X/3-Z-VI/1		+
• <i>Xylena exsoleta</i> (L.)	-	-	-		+
<i>Parastichtis suspecta</i> (Hbn.)	8	1	VII/3		
<i>Apterogenum ypsilon</i> (Den. & Schiff.)	1	1	VII/2		
<i>Antitype chi</i> (L.)	1, 8	1	VIII/2-IX/2		+
<i>Ammoconia caecimacula</i> (Den. & Schiff.)	2	1	IX/2		+
<i>Mniotype adusta</i> (Esp.)	6, 8	1	V/2-VII/1		+
<i>Mniotype satura</i> (Den. & Schiff.)	2-4, 6, 8	3	VIII/3-IX/3		+
<i>Apamea anceps</i> (Den. & Schiff.)	8-10	2	VI/1-VII/1		+
<i>Apamea crenata</i> (Hufn.)	2, 6, 8	2	VI/1-VII/1		+
• <i>Apamea lateritia</i> (Hufn.)	-	-	-		+
<i>Apamea lithoxylaea</i> (Den. & Schiff.)	3, 8, 9	2	VII/2-3		
<i>Apamea monoglypha</i> (Hufn.)	1, 3-6, 8, 9	3	VII/1-VIII/2		+
<i>Apamea remissa</i> (Hbn.)	5, 8, 9	1	VII/2		+
<i>Apamea scolopacina</i> (Esp.)	3, 5, 8, 9	2	VII/2-3		+
<i>Apamea sordens</i> (Hufn.)	1, 4, 6, 8	2	VI/1-VII/1		+
<i>Apamea unanimis</i> (Hbn.)	6, 8, 10	2	VI/1-3		
<i>Lateroligia ophiogramma</i> (Esp.)	1, 6, 8, 9	2	VII/1-3		+
<i>Oligia fasciuncula</i> (Haw.)	5, 6, 10	2	VI/1-3		+
<i>Oligia latruncula</i> (Den. & Schiff.)	1-6, 8, 10	2	VI/2-VII/2		+
<i>Oligia strigilis</i> (L.)	1, 2, 4-6, 8	2	VI/3-VII/2		+
<i>Oligia versicolor</i> (Bkh.)	3, 8	1	VII/1-2		+
<i>Mesoligia furuncula</i> (Den. & Schiff.)	1, 5, 6, 8, 9	2	VII/2-VIII/2		+
<i>Mesoligia literosa</i> (Haw.)	1, 3, 7, 8, 9	3	VII/1-3		+
<i>Mesapamea secalella</i> Remm	1, 8	1	VII/2-3		+
<i>Mesapamea secalis</i> (L.)	1-3, 5, 6, 8, 10	2	VII/2-VIII/2		+
<i>Luperina testacea</i> (Den. & Schiff.)	8	1	VIII/1		+
<i>Amphipoea fucosa</i> (Frr.)	1-3, 6, 8	3	VII/1-VIII/3		+
<i>Amphipoea oculea</i> (L.)	2	1	VII/3		+
<i>Hydraecia micacea</i> (Esp.)	1-3, 6, 8	2	VII/2-IX/2		+
<i>Gortyna flavago</i> (Den. & Schiff.)	6	1	IX/1		
<i>Helotropha leucostigma</i> (Hbn.)	1, 3, 4, 6, 8, 9	2	VII/2-VIII/3		+
<i>Celaena haworthii</i> (Curt.)	8	1	VIII/1		
<i>Rhizedra lutosus</i> (Hbn.)	2, 6, 8	2	IX/2-XI/1		+
<i>Archanara neurica</i> (Hbn.)	1, 5, 9	1	VII/2		+
<i>Globia algae</i> (Esp.)	2	1	VIII/3		

1	2	3	4	5	6
<i>Globia sparganii</i> (Esp.)	5, 9	1	VII/2		
<i>Lenisa geminipuncta</i> (Haw.)	1, 3, 5, 6	2	VII/3		+
<i>Sedina buettneri</i> (E. Her.)	2	1	IX/3		+
<i>Arenostola phragmitidis</i> (Hbn.)	1, 4-6, 8, 9	2	VII/2-3		+
<i>Longalatedes elymi</i> (Treit.)	2, 3, 8, 9	3	VI/1-VIII/1		+
<i>Photedes fluxa</i> (Hbn.)	2, 5, 6	2	VI/3-VII/3		+
• <i>Photedes minima</i> (Haw.)	-	-	-		+
<i>Denticucullus pygmina</i> (Haw.)	6, 8	1	VII/3-VIII/3		+
<i>Anarta trifolii</i> (Hufn.)	1-3, 6, 8, 9	3	VI/1-IX/2		+
<i>Lacanobia contigua</i> (Den. & Schiff.)	1, 2, 8, 9	2	VII/1-2		+
<i>Lacanobia oleracea</i> (L.)	1-3, 5-10	2	VI/2-VII/2; VIII/3-IX/2		+
<i>Lacanobia splendens</i> (Hbn.)	2, 3, 5, 9	2	VII/1-2		+
<i>Lacanobia suasa</i> (Den. & Schiff.)	2, 6, 8, 9	2	VII/2-IX/1		+
<i>Lacanobia thalassina</i> (Hufn.)	1-6, 8	2	VI/1-VII/2; VIII/3-IX/1		+
<i>Lacanobia w-latinum</i> (Hufn.)	1, 8	1	VI/2-VII/1		+
<i>Hecatera bicolorata</i> (Hufn.)	3, 9	1	V/3; VII/2		
• <i>Hecatera dysodea</i> (Den. & Schiff.)	-	-	-		+
<i>Hadena capsincola</i> (Den. & Schiff.)	8, 10	1	VI/1-2		+
• <i>Sideridis reticulata</i> (Goeze)	-	-	-		+
<i>Sideridis rivularis</i> (F.)	1, 2, 4-6, 8-10	2	VI/1-VII/1; VII/2-VII/3		
<i>Sideridis turbida</i> (Esp.)	8	1	VI/1		+
<i>Conisania leineri</i> (Frr.)	8	3	VI/1-VII/1; L: VII/3		+
<i>Melanchra persicariae</i> (L.)	1, 9	1	VII/1-2		+
<i>Ceramica pisi</i> (L.)	1, 2	1	VII/1-VIII/2		+
<i>Mamestra brassicae</i> (L.)	3, 6, 8	2	VII/1-2; VII/3-IX/1		+
<i>Polia bombycina</i> (Hufn.)	8, 9	2	VII/1-2	+	+
• <i>Polia hepatica</i> (Cl.)	-	-	-		+
<i>Polia nebulosa</i> (Hufn.)	2, 3, 5, 6, 8	2	VI/3-VII/1		+
<i>Mythimna albipuncta</i> (Den. & Schiff.)	1, 2, 4, 6, 8	2	VI/1-2; VII/2-IX/3		
<i>Mythimna conigera</i> (Den. & Schiff.)	1-3, 5, 9	2	VII/1-2		+
<i>Mythimna ferrago</i> (F.)	1, 3, 5, 8, 9	2	VII/1-3		+
<i>Mythimna impura</i> (Hbn.)	1-3, 5, 6, 8, 9	2	VI/3-VII/3		+
<i>Mythimna l-album</i> (L.)	2, 3, 8, 10	2	VI/2-VII/1; IX/1-3		+
<i>Mythimna pallens</i> (L.)	1-6, 8-10	2	VI/1; VII/2-IX/2		+
<i>Mythimna pudorina</i> (Den. & Schiff.)	1, 2	1	VII/1		+
<i>Mythimna straminea</i> (Treit.)	1-3, 5, 8, 10	2	VI/2-VII/1; IX/1-3		+
<i>Mythimna turca</i> (L.)	2, 5	1	VI/3-VII/2		
<i>Leucania comma</i> (L.)	2	1	VII/1		+
<i>Leucania obsoleta</i> (Hbn.)	1, 2, 5, 6, 8-10	2	VI/1-VII/2		+
<i>Senta flammea</i> (Curtis)	2, 5, 6, 10	2	V/3-VI/2		+
<i>Orthosia cerasi</i> (F.)	2, 3, 5, 6, 8	2	IV/1-V/3		+
<i>Orthosia cruda</i> (Den. & Schiff.)	2, 3, 5, 6, 8, 10	2	IV/1-V/1		+
<i>Orthosia gothica</i> (L.)	2-6, 8, 10	4	IV/1-V/2		+
<i>Orthosia gracilis</i> (Den. & Schiff.)	8	1	IV/3		
<i>Orthosia incerta</i> (Hufn.)	2-6, 8	4	IV/1-V/1		+
<i>Orthosia miniosa</i> (Den. & Schiff.)	4	1	V/1		
<i>Orthosia munda</i> (Den. & Schiff.)	2, 3	2	IV/1-3		
• <i>Orthosia opima</i> (Hbn.)	-	-	-		+
<i>Orthosia populeti</i> (F.)	2, 3, 5, 6, 8	2	III/3-IV/3		+
<i>Panolis flammea</i> (Den. & Schiff.)	2, 3, 5, 6, 8, 10	4	IV/2-VI/1	+	+
• <i>Cerapteryx graminis</i> (L.)	-	-	-		+
<i>Tholera decimalis</i> (Poda)	2, 8	1	VIII/3-IX/1		
<i>Axylia putris</i> (L.)	1, 2, 5, 6, 8, 10	2	VI/2-VII/3		+
<i>Ochropleura plecta</i> (L.)	1-6, 8-10	2	VI/1-IX/2		+
<i>Diarsia brunnea</i> (Den. & Schiff.)	1-6, 8, 9	2	VII/1-3		+
<i>Diarsia mendica</i> (F.)	4, 5	1	VII/1-2		+
<i>Diarsia rubi</i> (View.)	2, 3, 5, 6, 8, 10	2	VI/1-2; VIII/1-IX/3		+
<i>Noctua comes</i> Hbn.	8	1	VIII/1-3		+
<i>Noctua fimbriata</i> (Schreb.)	1-3, 6, 8, 9	3	VII/1-IX/2		+

1	2	3	4	5	6
<i>Noctua interjecta</i> Hbn.	1, 6, 8, 9	2	VII/2-VIII/1		
<i>Noctua janthe</i> (Bkh.)	1, 6, 8	2	VII/2-VIII/3		
<i>Noctua janthina</i> (Den. & Schiff.)	1, 4, 6, 8, 10	2	VII/2-IX/1		+
<i>Noctua pronuba</i> L.	1-4, 6-9	3	VI/2-IX/2		+
• <i>Epilecta linogrisea</i> (Den. & Schiff.)	-	-	-		+
<i>Lycophotia porphyrea</i> (Den. & Schiff.)	8	1	VII/2		+
• <i>Rhyacia simulans</i> (Hufn.)	-	-	-		+
<i>Eurois occulta</i> (L.)	8	1	VII/3		+
<i>Eugnorisma depuncta</i> (L.)	1, 4	1	VIII/2-IX/1		+
<i>Xestia baja</i> (Den. & Schiff.)	1, 3-6, 8, 9	2	VII/2-VIII/3		+
<i>Xestia c-nigrum</i> (L.)	1-6, 8-10	3	VI/1-IX/2		+
<i>Xestia ditrapezium</i> (Den. & Schiff.)	1, 4, 5	1	VII/2		+
<i>Xestia sexstrigata</i> (Haw.)	2	1	VIII/3		+
• <i>Xestia stigmatica</i> (Hbn.)	-	-	-		+
<i>Xestia triangulum</i> (Hufn.)	1-6, 8, 9	2	VI/3-VII/3		+
<i>Xestia xanthographa</i> (Den. & Schiff.)	2, 6, 8	2	VIII/3-IX/2		+
<i>Eugraphe sigma</i> (Den. & Schiff.)	1, 3	1	VII/1-2		
<i>Cerastis leucographa</i> (Den. & Schiff.)	2, 3, 10	2	IV/2-V/2		+
<i>Cerastis rubricosa</i> (Den. & Schiff.)	2, 3, 5, 8, 10	3	IV/1-V/2		+
• <i>Naenia typica</i> (L.)	-	-	-	+	
<i>Anaplectoides prasina</i> (Den. & Schiff.)	2-5, 8	2	VI/3-VII/2		+
<i>Actebia praecox</i> (L.)	1, 6, 8	2	VII/1-IX/2	+	+
<i>Euxoa cursoria</i> (Hufn.)	2, 8, 9	2	VII/2-IX/2		+
• <i>Euxoa nigricans</i> (L.)	-	-	-		+
• <i>Euxoa obelisca</i> (Den. & Schiff.)	-	-	-		+
<i>Euxoa tritici</i> (L.)	1, 8, 9	2	VII/3-VIII/2		+
<i>Agrotis cinerea</i> (Den. & Schiff.)	2, 3, 8, 9	2	V/2-VI/1	+	+
• <i>Agrotis clavis</i> (Hufn.)	-	-	-	+	
<i>Agrotis exclamationis</i> (L.)	3, 6, 8-10	2	VI/1-VIII/3		+
<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufn.)	2, 3, 8	2	VII/3-IX/2		
<i>Agrotis ripae</i> (Hbn.)	8, 9	2	VII/1-2		+
<i>Agrotis segetum</i> (Den. & Schiff.)	1-3, 6, 8-10	2	VI/2; VII/3-IX/2		+
<i>Agrotis vestigialis</i> (Hufn.)	1, 2, 8-10	3	VII/2-IX/2	+	+

W faunie motyli większych Parku wyróżniają się dwie wąskie grupy ekologiczne związane z charakterystycznymi dla Mierzei Wiślanej środowiskami wydmyowymi i szuwarowymi. Przeważająca część fauny reprezentuje element leśny, w tym zwłaszcza związany z dominującymi tutaj borami sosnowymi, a także lasami mieszanymi i bagiennymi. Szczególnie interesującą grupę stanowią gatunki strefy brzegu morskiego obejmującego wydmy białą i szarą oraz ekoton wydmy szarej i boru bażynowego. Należą tu charakterystyczne gatunki psamo- i kserotermofilne typowe dla muraw i zarośli ciepłolubnych, z których większość należy do lokalnych i rzadko spotykanych w Polsce, m.in.: *Hyponephele lycaon*, *Hipparchia semele*, *Catarhoe rubidata*, *Epirrhoe galiata*, *Earophila badiata*, *Pareulyphe berberata*, *Hydria cervinalis*, *Eupithecia ochridata*, *Thetidia smaragdaria*, *Narraga fasciolaria*, *Eublemma minutata*, *Cucullia asteris*, *C. balsamitae*, *Antitype chi*, *Apamea anceps*, *Mesoligia literosa*, *Longalatedes elymi*, *Hecatera bicolorata*, *Sideridis turbida*, *Conisania leineri*, *Actebia praecox*, *Euxoa cursoria*, *Agrotis cinerea*, *A. ripae* oraz obecnie nie potwierdzone:

Hipparchia statilinus (BUSZKO i MASŁOWSKI 2008), *Simyra nervosa*, *Cucullia lactucae*, *C. tanacetii*, *Heliolithis adaucta*, *Bryophila raptricula*, *Hoplodrina respersa*, *Hecatera dysodea*, *Epilecta linogrisea* i *Euxoa obelisca* (NOWACKI 1994). Drugą, niedużą grupę gatunków stanowią jednak wyraźny akcent wyróżniający lokalną faunę tworzą gatunki strefy szuwaru, zwłaszcza rozpowszechnionego nad brzegiem Zalewu Wiślanego szuwaru trzcinowego oraz przyległych turzycowisk i łąk. Ten element reprezentują, m.in.: *Phragmataecia castaneae*, *Pelosia obtusa*, *Macrochilo cribrumalis*, *Chilodes maritima*, *Apamea unanimitis*, *Archanara neurica*, *Globia algae*, *G. sparganii*, *Lenisa geminipuncta*, *Sedina buettneri*, *Arenostola phragmitidis*, *Denticucullus pygmina*, *Lacanobia splendens*, *Mythimna straminea*, *Leucania obsoleta*, *Senta flammea*. Wśród gatunków środowisk otwartych i ekotonowych wyróżnić należy także nieczęsto spotykane: *Lacanobia splendens*, *Eugnorisma depuncta* oraz *Photodes minima* (NOWACKI 1994). Zdecydowana większość gatunków wykazuje mniej lub bardziej ścisłe związki ze środowiskami leśnymi. Szeroko rozprzestrzenione są tutaj gatunki związane

z antropogenicznym borem sosnowym i nadmorskim borem bażynowym, znane powszechnie ze środowisk borowych Polski. Do charakterystycznych przedstawicieli tej grupy zaliczają się też gatunki mniej częste lub rzadkie, jak: *Eupithecia nanata*, *Charissa ambiguata*, *Ch. obscurata*, *Thaumetopoea pinivora*, *Schrankia taenialis*, *Lithomoia solidaginis* oraz *Polia hepatica* (NOWACKI 1994). Ważną grupę elementów leśnych stanowią na Mierzei Wiślanej gatunki lasów mieszanych i lasów bagiennych. W grupie elementów lasów brzoźowo-dębowych i bukowych oraz wilgotnych postaci lasów mieszanych zwraca uwagę występowanie nieczęsto spotykanych w Polsce gatunków, jak: *Pharmacis lupulina*, *Tethea ocellaris*, *Euphyia biangulata*, *Perizoma affinitata*, *Mesotype didymata*, *M. parallelolineata*, *Drymonia obliterata*, *Autographa jota*, *A. mandarina*, *Acronicta strigosa*, *A. tridens*, *Amphipyra perflua* oraz *Xylena exsoleta* (NOWACKI 1994). Natomiast w grupie gatunków typowych dla borów i lasów bagiennych, reprezentowanych przez ols porzeczkowy i brzezinę bagienną wyróżniają się: *Cyclophora pendularia*, *Eulithis pyropata*, *E. testata*, *Eustroma reticulata*, *Arichanna melanaria*, *Spilosoma urticae*, *Hypenodes humidalis*, *Earias vernana*, *Nycteola asiatica*, *Acronicta alni*, *A. cuspidis*, *Parastichtis suspecta*, *Apterogenum ypsilon*, *Oligia fasciuncula*, *Celaena haworthii* oraz *Orthosia opima* (NOWACKI 1994). Na osobne podkreślenie zasługuje odnotowanie w Parku gatunków zwiększających zasięg występowania w Polsce i będących nowym elementem w jego faunie: *Lycaena dispar*, *Aricia agestis*, *Argynnis laodice*, *Idaea ochrata*, *Gymnoscelis rufifasciata*, *Peribatodes rhomboidaria*, *Siona lineata*, *Eucarta virgo* i *Noctua interjecta* ssp. *caliginosa* (BUSZKO i MASŁOWSKI 2008, MALKIEWICZ 2003, 2012, NOWACKI i BUSZKO 2019).

Niewielką jednak istotną część danych uzyskano dzięki zastosowaniu uzupełniających metod odłowu i poszukiwań. Wyłącznie do przynęty pokarmowej złowiono cztery gatunki: *Amphipyra perflua*, *Parastichtis suspecta*, *Gymnoscelis rufifasciata* oraz *Apatura iris*, który został zwabiony w dzień do pasków pozostawionych po odłowieniu nocnym. Poszukiwania w dzień pozwoliły natomiast na wykazanie pięciu dodatkowych gatunków ciem: *Pharmacis lupulina* (wypłoszony ze świerka), *Scopula immorata*, *Euclidia mi* i *Panemeria tenebrata*, a także *Orgyia antiqua*, którego znaleziono wyłącznie w stadium gąsienicy (17.08.2012 na *Prunus spinosa* L., 1♀, e.l. 31.08.2012).

Na szczególną uwagę zasługuje występowanie w Parku dwóch wyjątkowo rzadko łowionych i znanych z bardzo nielicznych stanowisk w Polsce gatunków sówkowatych (Noctuidae):

***Cucullia balsamitae* BSD.** – Nowa Karczma (nr 8), 02.07.2010, 1♂ (det. genit.), zwabiony do ekranu świetlnego na wydmie szarej, leg. T. Blaik. Gatunek wykazany współcześnie tylko z dwóch stanowisk w Polsce północno-wschodniej: Rygol w Puszczy Augustowskiej (NOWACKI i RUDNY 1992) i Piaski (= Nowa Karczma) na Mierzei Wiślanej (NOWACKI 2003, NOWACKI i MACIĄG 2024). Dawniej podawany także z obszarów wydmowych w okolicy Wieńca na Wyspie Sobieszewskiej (oryg. Krohnenhoff), w zachodniej części Mierzei Wiślanej, gdzie znaleziono gąsienice na *Hieracium umbellatum* L. (11 i 14 sierpnia), a w dalszej hodowli uzyskano jednego motyla (24 maja) (GRENTZENBERG 1876). SPEISER (1903) uznał powyższe obserwacje w rejonie Świbna (bei Schiewenhorst) za wymagające potwierdzenia. Gatunek został ponadto wykazany z Ligoty Dolnej na Śląsku Opolskim (BIELEWICZ 1966), jednak stanowisko to, leżące w oderwaniu od potwierdzonego zasięgu krajowego, budzi obecnie pewne wątpliwości i informacja ta powinna zostać zweryfikowana o dostępny materiał muzealny (coll. Muzeum Górnośląskie w Bytomiu).

***Archanara neurica* (HBN.)** – Skowronki (nr 1), 18.07.2011, 1♂ (det. genit.), leg. T. Blaik & X. Dobrzański; Siekierki (nr 5), 14.07.2011, 1 ex., leg. T. Blaik & X. Dobrzański; Nowa Karczma (nr 9), 17.07.2011, 1 ex., leg. T. Blaik & X. Dobrzański. Motyle łowiono w sąsiedztwie szuwaru trzcinowego oraz na wydmie szarej. Gąsienica rozwija się na trzinie pospolitej (*Phragmites australis* Cav.) (NOWACKI i BUSZKO 2019). Gatunek wykazany z kilku stanowisk w Polsce rozmieszczonych przede wszystkim w pasie wybrzeża Bałtyku: Gdańsk (GRENTZENBERG 1876), Łeba, Piaski (= Nowa Karczma) (NOWACKI 1994) i Karsibór (WAŚALA 2016), ponadto z doliny Cybiny w okolicy Poznania (SCHUMANN 1903) i Puszczy Białowieskiej (BUSZKO i in. 1996). Nowe dane z Mierzei Wiślanej wskazują na jego szersze rozmieszczenie w tej części polskiego wybrzeża.

Podsumowanie

W latach 2008-2015 na obszarze Parku Krajobrazowego Mierzei Wiślanej stwierdzono występowanie 528 gatunków z 18 rodzin motyli większych (Macrolepidoptera), w tym 41 gatunków motyli dziennych i 487 gatunków motyli nocnych. Uwzględniając dane literaturowe wykaz motyli większych Parku obejmuje 577 gatunków z 18 rodzin, z czego motyle dzienne liczą 48 gatunków, a ćmy 529 gatunków (Tab. 2).

Tabela 2. Liczba gatunków motyli większych (Macrolepidoptera) wykazanych z Parku Krajobrazowego Mierzeja Wiślana według rodzin

Table 2. Number of species within families of Macrolepidoptera recorded in the Vistula Spit Landscape Park

Rodzina Family	Liczba gatunków Number of species
Hepialidae	3
Cossidae	2
Limacodidae	2
Zygaenidae	1
Hesperiidae	4
Papilionidae	1
Pieridae	8
Lycaenidae	8
Nymphalidae	27
Lasiocampidae	7
Endromidae	1
Saturniidae	1
Sphingidae	9
Drepanidae	12
Geometridae	188
Notodontidae	25
Erebidae	52
Nolidae	10
Noctuidae	216
Razem – Total	577

Badania wykazały obecność 285 gatunków nowych dla fauny Parku, a dla kolejnych 67 uzyskano pierwsze dane od lat 1862–1955. Jednocześnie nie potwierdzono występowania 18 następujących gatunków wymienianych w tamtym okresie: *Plebejus optilete*, *Argynnis niobe*, *Melitaea athalia*, *Coenonympha arcania*, *Eriogaster lanestris*, *Daphnis nerii*, *Cidaria fulvata*, *Carsia sororiata*, *Odezia atrata*, *Abraxas grossulariata*, *Plagodis pulveraria*, *Diacrisia sannio*, *Arctia villica*, *Syngrapha interrogationis*, *Agrochola lychnidis* (Speiser 1903), *Deltote uncula*, *Naenia typica* i *Agrotis clavis* (NOWACKI 1994). Występowanie większości z nich na Mierzei Wiślanej wydaje się wciąż możliwe, choć część to gatunki rzadkie lub zanikające w Polsce. W odniesieniu do badań prowadzonych w Parku począwszy od drugiej połowy lat 80. XX wieku (NOWACKI 1994, BUSZKO 1997, BUSZKO i MASŁOWSKI 2008), potwierdzono występowanie większości gatunków motyli dziennych i sówek, wykazując odpowiednio 18 i 65 gatunków nowych dla tych grup. Rozszerzenie zakresu badań terenowych pozwoliło lepiej poznać zwłaszcza gatunki związane ze zbiorowiskami szuwarowymi i lasami mieszanymi. Mimo zaawansowanych poszukiwań nie udało się jednak wykazać 3 gatunków motyli dziennych i 28 gatunków sówek (Noctuidae, Nolidae)

podawanych w literaturze współczesnej. Przepuszczalnie większość z nich nadal występuje na tym terenie, jednak nieliczne populacje utrudniają ich wykrycie.

Fauna motyli większych Parku wykazuje umiarkowane bogactwo gatunkowe na tle innych dobrze zbadanych obszarów Polski. Jest to niewątpliwie związane z niskim zróżnicowaniem środowiskowym Mierzei Wiślanej oraz jej stosunkowo małą powierzchnią. Mimo to, liczba gatunków jest porównywalna z fauną innych obszarów południowo-wschodniego wybrzeża Bałtyku. Do najlepiej zbadanych należą Mierzeja Kurońska (Rosja, Litwa) (SHAPOVAL i in. 2005, SHAPOVAL i SHAPOVAL 2006, 2007, 2008) oraz miasto Gdynia (SENN 2018). Na Mierzei Kurońskiej w latach 1982-2004 wykazano 469 gatunków motyli większych (bez rodziny Sesiidae), a uwzględniając starsze dane literaturowe, tamtejsza fauna liczy 531 gatunków. Z kolei w granicach Gdyni w latach 2006-2018 odnotowano 528 gatunków motyli większych. Fauna Parku wykazuje wyraźne podobieństwo jakościowe do obu porównywanych obszarów, przy czym jest ono nieco wyższe w przypadku Gdyni (wskaźnik Marczewskiego-Steinhaus: 65,9%, 439 wspólnych gatunków) niż Mierzei Kurońskiej (63,7%, 431). Wynik ten może zaskakiwać, biorąc pod uwagę zbliżone warunki fizyczno-geograficzne i środowiskowe oraz naturalne podobieństwo krajobrazu Mierzei Wiślanej i Mierzei Kurońskiej. Cechą charakterystyczną faun obu mierzei jest bardzo niski udział kraśnikowatych (Zygaenidae) – w Parku wykazano jeden gatunek, a na Mierzei Kurońskiej dwa. Uderza również skromna reprezentacja motyli dziennych, licząca odpowiednio 48 i 56 gatunków. Wyjątkowe ubóstwo tej grupy motyli oraz brak kraśników na Mierzei Wiślanej podkreślano już historycznie (GAUCKLER 1897). Jest ono wyraźnie widoczne w zestawieniu z fauną Gdyni, którą cechuje względne bogactwo motyli dziennych (64 gatunki) i szczególnie kraśnikowatych (6 gatunków). Wyróżnikiem fauny Parku jest rodzina sówkowatych (Noctuidae) – stwierdzono tu 216 gatunków (w tym 211 od 1989 roku), podczas gdy w Gdyni wykazano ich 167, a na Mierzei Kurońskiej 163. Na tle porównywanych obszarów, zwłaszcza Gdyni, w Parku odnotowano większe bogactwo gatunków typowych dla wybrzeża morskiego i nadzalewowego. Duża reprezentacja obu tych elementów stanowi o swoistości fauny motyli większych wschodniej części Mierzei Wiślanej.

Podziękowania

Pragnę podziękować Monice BLAIK i Łukaszowi BLAIK oraz Xaweremu DOBRZAŃSKIEMU za wspólne wyjazdy na Mierzeję Wiślana i pomoc w prowadzeniu odłowów terenowych. Osobne podziękowania kieruję

do pana leśniczego Krzysztofa DEMPSA za pomoc w obsłudze samolówki świetlnej oraz do Nadleśnictwa Elbląg za współpracę i ułatwienie prac terenowych.

SUMMARY

This paper summarizes the state of knowledge on butterflies and moths (Macrolepidoptera) recorded in the Vistula Spit Landscape Park. Current faunistic studies conducted between 2008 and 2015, resulted in the recording of 528 species. Among them, 285 species are new to the park's fauna, and 67 species are reported for the first time since the historical period (up to 1955). Including literature data, the total fauna of Macrolepidoptera of the park comprises 577 species. It is characterized by a narrow group of species ecologically associated with coastal dunes, coastal crowberry coniferous forests, and various wetland habitats. These include rare species such as *Hipparchia statilinus*, *Schranksia taenialis*, *Euxoa cursoria*, *Agrotis ripae* and *Arenostola phragmitidis*, as well as *Narraga fasciolaria*, *Mesoligia literosa*, *Longalatedes elymi* and *Conisania leineri*, which have vast populations here.

A special feature is the occurrence of two very rare noctuids – *Cucullia balsamitae* and *Archanara neurica* – for which the Vistula Spit is a key distribution region in Poland.

PIŚMIENNICTWO

- BIELEWICZ M. 1966. Motyle Kamiennej Góry w Ligocie Dolnej pow. Strzelce Opolskie. Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu, Przyroda, **3**: 1-72.
- BRISCHKE C.G.A. 1889. Bericht über eine Excursion nach Steegen, auf der frischen Nehrung, in Juli 1888. Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, Neue Folge, **7**: 193-209.
- BUSZKO J. 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce 1986-1995. Turpress, Toruń, 170 ss.
- BUSZKO J., KOKOT A., PALIK E., ŚLIWIŃSKI Z. 1996. Motyle większe (Macrolepidoptera) Puszczy Białowieskiej. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody, **15**: 3-46.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 2008. Motyle dzienne Polski. Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea. Koliber, Nowy Sącz. 274 ss.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 2012. Motyle nocne Polski. Macrolepidoptera: część I. Lasiocamidae, Endromidae, Lemoniidae, Saturniidae, Sphingidae, Thaumetopoeidae, Notodontidae, Lymantriidae, Pantheidae, Nolidae, Arctiidae. Koliber, Nowy Sącz. 301 ss.
- BUSZKO J., NOWACKI J. (red.) 2017. A Distributional Checklist of the Lepidoptera of Poland. Polish Entomological Monographs, **13**: 1-222.
- GAUCKLER H. von. 1897. Ein Beitrag zur Lepidopteren-Fauna der Frischen Nehrung. Insekten-Börse, **14**: 21.
- GRENTZENBERG R. 1869. Die Makrolepidopteren (Noctuiden und Geometriden) der Provinz Preussen. Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, **10**: 89-122.
- GRENTZENBERG R. 1876. Die Makrolepidopteren der Provinz Preussen. Erster Nachtrag. Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, **17**: 170-175.
- HERBICH J., MARKOWSKI R. 1998. Mierzeja Wiślana i Żuławy. (ss. 249-258) [W:] J. HERBICH, M. HERBICHOWA (red.): Szata roślinna Pomorza. Zróżnicowanie, dynamika, zagrożenia, ochrona. Przewodnik sesji terenowych 51. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego 15-19 IX 1998. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk. 303 ss.
- KONDRACKI J. 2009. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa. 441 ss.
- MALKIEWICZ A. 2003. Ekspansje motyli („Macrolepidoptera”) na Dolnym Śląsku w okresie 1950-2003. Przegląd Zoologiczny, **47**: 161-176.
- MALKIEWICZ A. 2012. The Geometrid Moths of Poland. Vol. 1. Ennominae (Lepidoptera: Geometridae). Polish Taxonomical Monographs, 19, Biologica Silesiae, Wrocław. 270 ss.
- MATUSZKIEWICZ W. 2006. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 537 ss.
- NOWACKI J. 1994. Struktura zasięgów sówkowatych (Lepidoptera, Noctuidae) w pasie wydm nadmorskich polskiego wybrzeża Bałtyku. Wiadomości Entomologiczne, **12**, Suplement: 1-127.
- NOWACKI J. 2003. Nowe stanowisko *Cucullia balsamitae* Boisduval, 1840 (Lepidoptera: Noctuidae) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, **22** (2): 119.
- NOWACKI J., BUSZKO J. 2019. Atlas motyli Polski. Część IV. Sówki. Grupa Image, Warszawa. 564 ss.
- NOWACKI J., MACIĄG M. 2024. Materiały do poznania rozmieszczenia sówkowatych (Lepidoptera: Noctuidae) na obszarze Polski. Wiadomości Entomologiczne, **43** (1A): 1-3.
- NOWACKI J., RUDNY J. 1992. Sówkowate (Lepidoptera, Noctuidae) Puszczy Augustowskiej. Wiadomości Entomologiczne, **11** (1): 37-57.
- PIOTROWSKA H. 1976. Roślinność Żuław wraz z Mierzeją Wiślaną. (ss. 371-396) [W:] B. Augustowski (red.): Żuławy Wiślane. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Gdańsk. 662 ss.
- RIESEN A. 1891. Zur Lepidopteren-Fauna der Provinzen Ost- und Westpreussen. Entomologische Zeitung, Stettin, **52**: 356-381.
- SENN P. 2018. The Lepidoptera of Gdynia. Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu, Przyroda, **24**: (online 002): 1-58.
- SHAPOVAL N.A., SHAPOVAL A.P., MATOV A.Yu. 2005. Noctuid Moths (Lepidoptera, Noctuidae) of the Curonian Spit in the Baltic Sea. Entomological Review, **85**: 909-917.
- SHAPOVAL N.A., SHAPOVAL A.P. 2006. Geometrid Moths (Lepidoptera, Geometridae) of the Curonian Spit in the Baltic Sea. Entomological Review, **86**: 389-397.
- SHAPOVAL N.A., SHAPOVAL A.P. 2007. Nocturnal Lepidopterans (Lepidoptera, Macroheterocera) of the Courish Spit in the Baltic Sea. Entomological Review, **87**: 859-864.
- SHAPOVAL N.A., SHAPOVAL A.P. 2008. Butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) of the Curonian Spit in the Baltic Sea. Entomological Review, **88**: 42-45.
- SCHMIDT H.R. 1862. Die Makrolepidopteren der Provinz Preussen. Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, **3**: 62-88.
- SCHUMANN E. 1902-1903. Die in der Provinz Posen beobachteten Grossschmetterlinge. Zeitschrift der Naturwissenschaftlichen Abteilung der Deutschen Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen, **9**: 33-109.

- SPEISER P. 1903. Die Schmetterlingsfauna der Provinzen Ost- und Westpreussen. Beiträge zur Naturkunde Preussens, Königsberg, **9**: 1-149.
- WAŚALA R. 2016. Nowe stanowisko *Archanara neurica* Hübner, 1808 (Lepidoptera: Noctuidae) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, **35** (3): 189.
- WOJTERSKI T. 1964. Bory sosnowe na wydmach nadmorskich na polskim wybrzeżu. Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Prace Komisji Biologicznej, **28**: 1-217.
- VOGEL G. 1925. Nachtrag zur "Schmetterlingsfauna der Provinzen Ost- u. Westpreußen" bearbeitet von Dr. med. P. Speiser. Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, **64**: 42-82.
- ZAJĄC A, ZAJĄC M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków. 714 ss.

Wpłynęło: 4.04.2026
Zaakceptowano: 4.05.2026