



ZWÓJKOWATE (TORTRICIDAE, LEPIDOPTERA) DRZEWOSTANÓW KARKONOSZY GATUNKI I ICH POTENCJALNE ZNACZENIE DLA ŚRODOWISKA

Artur Chrzanowski¹, Wojciech Kubasik², Krzysztof Demski

¹Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

²Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu

Streszczenie. W latach 1998–2003 prowadzono badania nad zgrupowaniami motyli w Karkonoszach. Ich wynikiem było stworzenie wykazu motyli dziennych i nocnych. Z rodziny Tortricidae wykazano 109 gatunków motyli, co stanowi ok. 23% wszystkich znanych obecnie gatunków w Polsce. Wskaźnica modrzewianeczka (*Zeiraphera griseana*) może zagrażać trwałości drzewostanów świerkowych. Jej stałe, monitorowane ognisko gradacyjne zlokalizowane jest na Hali Szrenickiej. *Clepsis rogana*, typowo górski gatunek zwójki, występuje w Karkonoszach na 950–1300 m n.p.m. W badaniach wykazano siedem gatunków nowych w województwie dolnośląskim oraz 11 gatunków rzadkich w faunie krajowej.

Słowa kluczowe: Karkonosze, zwójkowate, ochrona lasu, Karkonoski Park Narodowy

WSTĘP

Badania nad zwójkowatymi w Karkonoszach były prowadzone równocześnie z badaniami nad innymi rodzinami motyli w latach 1999–2003. Z tego okresu opublikowano kilka prac naukowych poświęconych wybranym grupom i rodzinom motyli (Kubasik i in., 2002; Borowiak i Chrzanowski, 2006, 2007a, 2007b, 2007c, 2008; Chrzanowski, 2008).

Zwójkowate w Karkonoszach nie były dotychczas przedmiotem dokładniejszych badań, mimo że jeden z gatunków tej rodziny przyczynił się, na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego wieku, do zaburzenia ekosystemów górskich w Sude tach (Capecki i in., 1989; Chrzanowski i Demski, 2000). *Zeiraphera griseana* (wskaźnica

Corresponding author – Adres do korespondencji: Dr inż. Artur Chrzanowski, Katedra Entomologii Leśnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71 C, 60-625 Poznań, e-mail: chartur@up.poznan.pl

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

modrzewianeczka) była jednym z głównych przyczyn ówczesnej klęski ekologicznej. Większość danych dotyczących zwójkowatych w Karkonoszach i całym województwie dolnośląskim ma charakter historyczny i pochodzi sprzed II wojny światowej. Przedstawienie obecnego składu gatunkowego Tortricidae powinno być początkiem szerszych badań nad tą mało znaną grupą motyli w Karkonoszach.

Wykaz stwierdzonych gatunków jest jeszcze niekompletny ze względu na różnorodność siedlisk oraz brak na liście kilku gatunków pospolicie występujących w kraju (z Polski jest znanych ok. 460 gatunków tej rodziny). Jednocześnie należy pamiętać, że specyfika klimatu Karkonoszy może wpływać na unikalność lokalnych zgrupowań zwójkowatych.

MATERIAŁ I METODY

W badaniach zastosowano głównie samolówki świetlne w standardowych wymiarach i z wykorzystaniem żarówek rtęciowo-żarowych typu Mix 250W. Metodę odłowów opisano dokładnie w pracy Borowiaka i Chrzanowskiego (2006). Uzupełniając prowadzono hodowlę stadiów rozwojowych oraz odłowy do siatki entomologicznej. Większość zgromadzonego materiału, ze względu na jego znaczne zniszczenie, była rozpoznawana na podstawie analizy budowy narządów kopulacyjnych. Oznaczone egzemplarze motyli są przechowywane w gablotach lub w postaci preparatów narządów genitalnych w kolekcjach autorów.

WYNIKI I DYSKUSJA

W trakcie prowadzonych badań terenowych wykazano 109 gatunków zwojek należących do 50 rodzajów. Stanowiska odłowów i obserwacji wraz z listą gatunków wyszczególniono w tabeli 1. W kolumnie 4 tabeli liczbą rzymską oznaczono miesiąc a cyfrą arabską – dekadę odłowu. Dla ułatwienia odszukiwania gatunków w tabeli przedstawiono je w kolejności alfabetycznej, a nazewnictwo przyjęto za Karshlotem i Razowskim (1996). Gatunki z kompleksu *Aethes cnicana/rubigana* wykazują znaczną zmienność budowy aparatów kopulacyjnych, a ze względu na duże zniszczenie materiału nie można ich było oznaczyć na podstawie cech zewnętrznych. Dlatego w tabeli opisano je łącznie.

Gatunkiem ważnym dla trwałości ekosystemu leśnego jest wskaźnica modrzewianeczka. Ostatnie 30 lat monitoringu liczebności tego gatunku nie potwierdza jej zdolności do masowych pojawów. Największe jej skupienie występuje w okolicy Hali Szrenickiej (dane niepublikowane Zespołu Ochrony Lasu we Wrocławiu). Gatunek podlega ciągłej obserwacji przez służby leśne i parkowe na terenie całych Sudetów już od kilkudziesięciu lat. Z pozostałych gatunków zwojek związanych z drzewami iglastymi można wymienić występującą wskaźnicę jedlineczkę *Zeiraphera rufimitrana*, której biologia i znaczenie są

Tabela 1. Wykaz zwójkowatych (Tortricidae) odłowionych w Karkonoszach w latach 1999–2003
Table 1. List of Tortricidae caught in the Giant Mountains in 1999–2003

Lp. No	Nazwa gatunkowa Species name	Stanowiska obserwacji i odłowów Places of observation and catches	Okres obserwacji i odłowów w miesiącach Monthly period of observation and catches
1	2	3	4
1	<i>Acleris aspersana</i> (Den. & Schiff., 1775)	Jagniątków, Chojnik, Szklarska Poręba Dolna, przełęcz Okraj	VIII(2–3)
2	<i>Acleris emargana</i> (Fabricius, 1775)	Jagniątków	IX(2–3)
3	<i>Acleris ferrugana</i> (Den. & Schiff., 1775)	Jagniątków	V(3)
4	<i>Acleris forsskaleana</i> (Linnaeus, 1758)	Jagniątków, Chojnik, Szklarska Poręba Dolna, Kocioł Małego Stawu	VII(2–3)
5	<i>Acleris holmiana</i> (Linnaeus, 1758)	Szklarska Poręba Dolna	VIII(3)
6	<i>Acleris laterana</i> (Fabricius, 1794)	Jagniątków	VII(2)–VIII(2)
7 i/lub and/or	<i>Aethes nicana</i> (Westwood, 1854) and/or	Jagniątków, Chojnik, Szklarska Poręba Dolna, Szronowiec, Wodospad Kamieńczyka	V(1)–VI(2) i – and VII(3)–VIII(2)
8	<i>rubigana</i> (Treitschke, 1830)		
9	<i>Aethes smeathmanniana</i> (Fabricius, 1781)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna, Szronowiec	V(2–3) i – and VII(2)
10	<i>Agapeta hamana</i> (Linnaeus, 1758)	Jagniątków, Chojnik	VII(2)–VIII(3)
11	<i>Ancylis apicella</i> (Den. & Schiff., 1775)	Dyrekcja KPN Head Office of Karkonoski National Park	20.07.1999
12	<i>Ancylis badiana</i> (Den. & Schiff., 1775)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna, Chojnik, Kocioł Małego Stawu	VII(2)
13	<i>Ancylis geminana</i> (Donovan, 1806)	Jagniątków	V(2)
14	<i>Ancylis mitterbacheriana</i> (Den. & Schiff., 1775)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna, Wodospad Szklarki, Wodospad Kamieńczyka, przełęcz Okraj, Chojnik, Kocioł Małego Stawu, Szrenica	V(2)–VI(3) i – and VII(1)–VIII(1)
15	<i>Ancylis myrtillana</i> (Treitschke, 1830)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna, Kocioł Małego Stawu	V(3)–VI(2)
16	<i>Ancylis uncella</i> (Den. & Schiff., 1775)	Jagniątków	VI(1)
17	<i>Aphelia paleana</i> (Hübner, 1793)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna, Chojnik	VI(1)–VII(3)
18	<i>Aphelia unitana</i> (Hübner, 1799)	Jagniątków	V(3)–VI(1)

Tabela 1 cd. – Table 1 cont.

1	2	3	4
19	<i>Apotomis betuletana</i> (Haworth, 1811)	Jagniątków, Chojnik, Szklarska Poręba Dolna, Kocioł Małego Stawu	VI(2) i – and VII(2)–IX(1)
20	<i>Apotomis capreana</i> (Hübner, 1817)	Jagniątków, Chojnik, Szronowiec, Kocioł Małego Stawu	VII(2)–VIII(3)
21	<i>Apotomis sauciana</i> (Frölich, 1828)	Szklarska Poręba Dolna	V(3)–VII(2)
22	<i>Apotomis soroculana</i> (Zatterstedt, 1839)	Jagniątków	V(3)–VI(1)
23	<i>Apotomis turbidana</i> (Treitschke, 1835)	Jagniątków, Chojnik, Szronowiec, Kocioł Małego Stawu, Szrenica	VI(2) i – and VII(2)–VIII(2)
24	<i>Archips oporana</i> (Linnaeus, 1758)	Chojnik	VII(2–3)
25	<i>Archips crataegana</i> (Hübner, 1799)	Chojnik	VIII(2)
26	<i>Archips podana</i> (Scopoli, 1763)	Jagniątków, Chojnik, Wodospad Szklarki, Kocioł Małego Stawu	V(3)–VI(3) i – and VII(1)–VIII(2)
27	<i>Archips rosana</i> (Linnaeus, 1758)	Chojnik, Jagniątów, Wodospad Kamieńczyka, Szklarska Poręba Dolna	VII(2)
28	<i>Archips xylosteana</i> (Linnaeus, 1758)	Chojnik	VIII(2)
29	<i>Bactra lancealana</i> (Hübner, 1799)	Jagniątków, Chojnik	V(2) i – and VIII(2)
30	<i>Capua vulgana</i> (Frölich, 1828)	Jagniątków	V(3)–VI(2)
31	<i>Celypha lacunana</i> (Den. & Schiff., 1775)	Jagniątków, Chojnik, Szklarska Poręba Dolna, Wodospad Kamieńczyka, Kocioł Małego Stawu, Szrenica	V(1)–VI(3) i – and VII(1)–VIII(3)
32	<i>Celypha striana</i> (Den. & Schiff., 1775)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna, Chojnik, Wodospad Kamieńczyka, Szrenica	V(2)–VI(3) i – and VII(1)–VIII(2)
33	<i>Choristoneura murinana</i> (Hübner, 1799)	Jagniątków, Wodospad Kamieńczyka, przełęcz Okraj	VI(1)–VII(2)
34	<i>Clepsis rogana</i> (Guenée, 1845)	Czarny Kocioł, Szrenica, przełęcz Okraj	VII(2)–VIII(1)
35	<i>Clepsis rurinana</i> (Linnaeus, 1758)	Kocioł Małego Stawu, Jagniątków	VI(2)
36	<i>Cnephasia alticolana</i> (Herrich-Schäffer, 1851)	Jagniątków, Chojnik	VII
37	<i>Cnephasia asseclana</i> (Den. & Schiff., 1775)	Jagniątków, Chojnik	VII(1)–VIII(2)
38	<i>Cnephasia genitalana</i> (Pierce & Metcalfe, 1922)	Jagniątków, przełęcz Okraj	VIII(1–3)

Tabela 1 cd. – Table 1 cont.

1	2	3	4
39	<i>Cnephasia stephensiana</i> (Doubleday, 1849)	Jagniątków, Chojnik, Szklarska Poręba Dolna	VII(1)–VIII(2)
40	<i>Cydia fagiglandana</i> (Zeller, 1841)	Jagniątków, Chojnik	VII(2–3)
41	<i>Cydia funebrana</i> (Treitschke, 1835)	Szrenica, Chojnik	VI(3) i – and VIII(2)
42	<i>Cydia illutana</i> (Herrich-Schäffer, 1851)	Jagniątków	VI(1)
43	<i>Cydia indivisa</i> (Danilevsky, 1963)	Jagniątków	VI(2)
44	<i>Cydia inquinatana</i> (Hübner, 1800)	Chojnik	VI(2) i – and VIII(2)
45	<i>Cydia pactolana</i> (Zeller, 1840)	Jagniątków	VI(1)
46	<i>Cydia pomonella</i> (Linnaeus, 1758)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna, Chojnik	V(3)–VI(2) i – and VII
47	<i>Cydia splendana</i> (Hübner, 1799)	Jagniątków, Chojnik, Szrenica	VII(1)–VIII(2)
48	<i>Cydia strobilella</i> (Linnaeus, 1758)	Czarny Kocioł; z hodowli	VI(1)
49	<i>Cydia tenebrosana</i> (Duponchel, 1843)	Jagniątków	VI(2)
50	<i>Dichelia histrionana</i> (Frölich, 1828)	Jagniątków, Wodospad Kamięńczyka, Kocioł Małego Stawu	VI(2)–VIII(2)
51	<i>Dichrorampha plumbana</i> (Scopoli, 1763)	Jagniątków	V(3)
52	<i>Eana incanana</i> (Stephens, 1852)	Chojnik, Szklarska Poręba Dolna	VII(2)–VIII(2)
53	<i>Eana osseana</i> (Scopoli, 1763)	Szrenica, Domek Myśliwski	VII(2)–VIII(2)
54	<i>Epagoge grotiana</i> (Fabricius, 1781)	Chojnik, Kocioł Czarnego Stawu	VII(2)–VIII(2)
55	<i>Epiblema hepaticana</i> (Treitschke, 1835)	Jagniątków, Szrenica	VI
56	<i>Epiblema foenella</i> (Linnaeus, 1758)	Jagniątków, Chojnik, Szklarska Poręba Dolna	VI i – and VII
57	<i>Epinotia brunnichiana</i> (Linnaeus, 1767)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna	VIII(1)–IX(2)
58	<i>Epinotia crenana</i> (Hübner, 1799)	Chojnik	VIII(3)
59	<i>Epinotia nanana</i> (Treitschke, 1835)	Jagniątków	VI(1)
60	<i>Epinotia nisella</i> (Clerck, 1759)	Jagniątków, Szronowiec	VII(1) i – and VIII(2)
61	<i>Epinotia ramella</i> (Linnaeus, 1758)	Jagniątków, Szronowiec, Szklarska Poręba Dolna	VII(2)–VIII(3)
62	<i>Epinotia signatana</i> (Douglas, 1845)	Jagniątków	VI(3)
63	<i>Epinotia solandriana</i> (Linnaeus, 1758)	Szklarska Poręba Dolna	VII(3)

Tabela 1 cd. – Table 1 cont.

1	2	3	4
64	<i>Epinotia subocellana</i> (Donovan, 1806)	Jagniątków	V(3)
65	<i>Epinotia tedella</i> (Clerck, 1759)	Jagniątków, Wodospad Kamieńczyka	V(2)–VI
66	<i>Epinotia tetraquertana</i> (Haworth, 1811)	Chojnik	VIII(2)
67	<i>Epinotia trigonella</i> (Linnaeus, 1758)	Jagniątków, Chojnik	VIII(2–3)
68	<i>Eucosma aemulana</i> (Schläger, 1849)	Jagniątków	VI(1–2)
69	<i>Eucosma campoliliana</i> (Den. & Shiff., 1775)	Jagniątków, Chojnik, Szklarska Poręba Dolna, Szronowiec, Wodospad Szklarki, Wodospad Kamieńczyka	V(3)–VI i – and VII–VIII(2)
70	<i>Eucosma cana</i> (Haworth, 1811)	Chojnik	VII(2)
71	<i>Eulia ministrana</i> (Linnaeus, 1758)	Szklarska Poręba Dolna, Jagniątków, Chojnik, Wodospad Kamieńczyka, Kocioł Czarnego Stawu	V(2)–VI(2)
72	<i>Gypsonoma dealbana</i> (Frölich, 1828)	Chojnik	VIII(2)
73	<i>Hedya nubiferana</i> (Haworth, 1811)	Jagniątków, Chojnik, Szklarska Poręba Dolna, Kocioł Małego Stawu	VI–VII
74	<i>Hedya dimidiana</i> (Clerck, 1759)	Jagniątków, Kocioł Małego Stawu	VI(1)–VII(2)
75	<i>Hedya pruniana</i> (Hübner, 1799)	Jagniątków, Chojnik	VI(2–3)
76	<i>Lathronympha strigana</i> (Fabricius, 1775)	Jagniątków, Chojnik, Szklarska Poręba Dolna, Wodospad Kamieńczyka, przełęcz Okraj, Kocioł Małego Stawu, Szrenica	VI(2)–VII i – and VIII–IX(1)
77	<i>Lobesia abscisana</i> (Doubleday, 1849)	Chojnik	VII(3)
78	<i>Lobesia virulenta</i> (Bae et Komai, 1991)	Jagniątków	VI
79	<i>Lozotaenia forsterana</i> (Fabricius, 1781)	Jagniątków, Chojnik, Kocioł Małego Stawu,	VI(2)–VIII(1)
80	<i>Neosphaleroptera nubilana</i> (Hübner, 1799)	Szklarska Poręba Dolna	VI(3)
81	<i>Notocelia cynosbatella</i> (Linnaeus, 1758)	Jagniątków, Chojnik	V(2)–VIII(2)
82	<i>Notocelia roborana</i> (Den. & Shiff., 1775)	Szklarska Poręba Dolna	VII(3)
83	<i>Olindia schumacherana</i> (Fabricius, 1787)	Jagniątków	VI(2)
84	<i>Orthotaenia undulana</i> (Den. & Shiff., 1775)	Chojnik, Szklarska Poręba Dolna, Jagniątków, Wodospad Kamieńczyka, Kocioł Małego Stawu	V(1)–VI i – and VII(2)–VIII(2)

Tabela 1 cd. – Table 1 cont.

1	2	3	4
85	<i>Pammene aurana</i> (Fabricius, 1775)	Szklarska Poręba Dolna	VIII(1)
86	<i>Pandemis cerasana</i> (Hübner, 1786)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna, Chojnik, Wodospad Szklarki, Szrenica, Kocioł Małego Stawu	V(3)–VI i – and VII–VIII(2)
87	<i>Pandemis cinnamomeana</i> (Treitschke, 1830)	Jagniątków, Szronowiec, Chojnik, Kocioł Małego Stawu	VI i – and VII–VIII(2)
88	<i>Pandemis corylana</i> (Fabricius, 1794)	Jagniątków, Chojnik, Szklarska Poręba Dolna, Wodospad Szklarki, Kocioł Małego Stawu, Szrenica	VI(1)–VII i – and VIII–IX(1)
89	<i>Pandemis heparana</i> (Den. & Schiff., 1775)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna, Chojnik, Szronowiec	VI(2) i – and VII–VIII
90	<i>Paramesia gnomana</i> (Clerck, 1759)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna, Wodospad Kamieńczyka	VI(2)–VII
91	<i>Phalonidia manniana</i> (Fischer v. Röslerstamm, 1839)	Jagniątków	V(3)
92	<i>Phiaris bipunctana</i> (Fabricius, 1794)	Jagniątków	VI
93	<i>Phiaris palustrana</i> (Lienig & Zeller, 1846)	Jagniątków	VII(1)
94	<i>Phiaris umbrosana</i> (Freyer, 1842)	Jagniątków	VI(2)
95	<i>Pristerognatha fuligana</i> (Den. & Schiff., 1775)	Chojnik	VIII(2)
96	<i>Pseudargyrotoza conwagana</i> (Fabricius, 1775)	Jagniątków	VI(1)
97	<i>Pseudohermenias abietana</i> (Fabricius, 1787)	Jagniątków, Chojnik	V(3)–VI i – and VIII(1)
98	<i>Ptycholoma lecheana</i> (Linnaeus, 1758)	Jagniątków	VI(1)
99	<i>Ptycholomoides aeriferana</i> (Herrich-Schäffer, 1851)	Szronowiec, Jagniątków, przełęcz Okraj	VI–VII(2)
100	<i>Rhopobota naevana</i> (Hübner, 1817)	Jagniątków, Chojnik, Kocioł Małego Stawu	VII–VIII(1)
101	<i>Rhyacionia pinivorana</i> (Lienig & Zeller, 1846)	Jagniątków	VI(1)
102	<i>Spatalistis bifasciana</i> (Hübner, 1787)	Chojnik	
103	<i>Spilonota laricana</i> (Heinemann, 1863)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna, Wodospad Szklarki	V(3)–VI
104	<i>Spilonota ocellana</i> (Den. & Schiff., 1775)	Jagniątków	VI

Tabela 1 cd. – Table 1 cont.

1	2	3	4
105	<i>Syndemis musculana</i> (Hübner, 1799)	Jagniątków, Szklarska Poręba Dolna	IV(3)–VI
106	<i>Thiodia citrana</i> (Hübner, 1799)	Jagniątków	VII(1)
107	<i>Tortrix viridiana</i> Linnaeus, 1758	Jagniątków	VI
108	<i>Zeiraphera griseana</i> (Hübner, 1799)	Jagniątków, Chojnik, Wodospad Kamieńczyka, Domek Myśliwski, Kocioł Małego Stawu, Hala Szrenicka	V(3) i – and VII(1)–IX(1)
109	<i>Zeiraphera rufimitrana</i> (Herrich-Schäffer, 1851)	Kocioł Małego Stawu	VIII(1–2)
		Rozpoznano na podstawie Identified on the basis of	1088ex.

podobne do wyłogówki jedlineczki *Choristoneura murinana*. W Karkonoszach obecnie jest spotykana sporadycznie, jednakże w następnych latach – z racji prowadzonego programu restytucji jodły (Raj i Dobrowolska, 2009; Barzdajn i Kowalkowski, 2012) – liczebność jej populacji może wzrosnąć. Gatunek ten podlega ciągłemu monitoringowi w Górach Świętokszyskich i na Wyżynie Lubelskiej. Ze świerkiem związane są trzy gatunki: piśmicia szyszkóweczka *Cydia strobilella*, piśmicia okołkóweczka *Cydia pactolana* i wydrażka świerkóweczka *Epinotia tedella*. Gąsienice tej ostatniej żerują bardzo podobnie do larw wskaźnicy, ale występują w młodszych pokoleniach świerka.

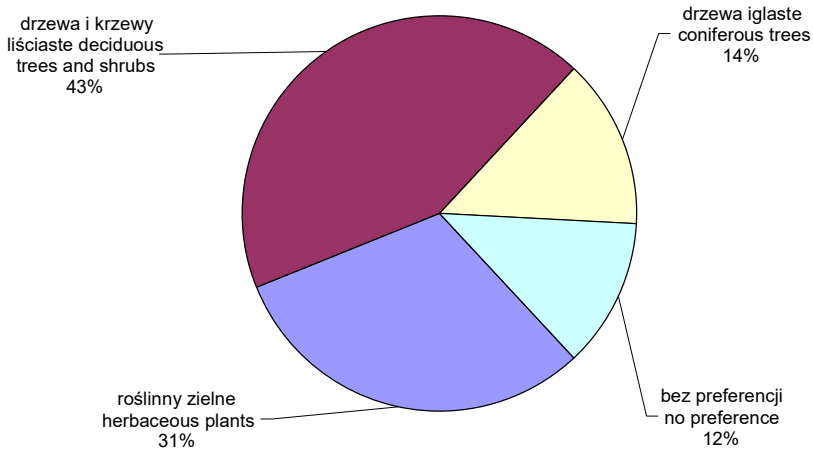
W strefie regla dolnego i na pogórzcu, na rozetach igieł modrzewia rozwija się mało znana *Spilonota laricana* oraz na sośnie – *Rhyacionia pinivorana*.

Na uwagę zasługuje duży udział zwójek związanych z drzewami liściastymi reprezentowanymi przez gatunki: *Cydia fagiglandana*, *Cydia splendana*, *Tortrix viridiana*, ale także przez zwójki polifagiczne z rodzajów *Acleris* (8), *Archips* (5) czy *Pandemis* (4). Stwierdzone zgrupowania zwójkowatych zachowują odrębność, mimo przedwojennych przekształceń składów gatunkowych drzewostanów regla dolnego w monokulturę świerka (Raj i Dobrowolska, 2009). Strukturę roślin pokarmowych gąsienic zwójkowatych przedstawiono na rysunku 1.

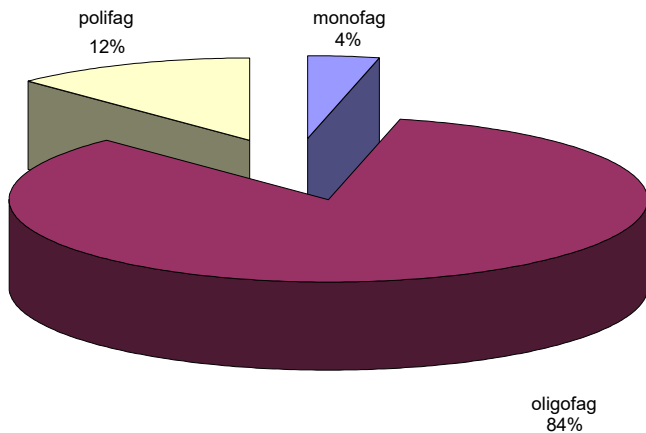
Największą grupę troficzną stanowią oligofagi (rys. 2), a z 15 gatunków związanych z drzewami iglastymi aż 14 z nich może występować na jodle.

W sumie stwierdzono siedem gatunków nowych na Dolnym Śląsku: *Acleris emargana*, *Cnephasia genitalana*, *Cydia inquinatana*, *Eana incanana*, *Eucosma aemulana*, *Lobesia abscisana* oraz *L. virulenta* (Kubasik i in., 2002).

Wykazano również 11 gatunków rzadko spotykanych na terenie kraju: *Clepsis rogana*, *Cydia illutana*, *Cydia indivisa*, *Cydia inquinatana*, *Epinotia crenana*, *Eucosma aemulana*, *Olindia schumacherana*, *Pammene aurana*, *Priesterognatha fuligana*, *Zeiraphera rufimitrana* i *Lobesia virulenta*.



Rys. 1. Rodzaj pokarmu gąsienic zwójkowatych w Karkonoszach
 Fig. 1. Main kind of caterpillar nourishment in the Giant Mountains



Rys. 2. Struktura troficzna zwójkowatych w Karkonoszach
 Fig. 2. Trophic structure of Tortricidae in the Giant Mountains

Jedynym stwierdzonym gatunkiem typowo górskim był *Clepsis rogana*, który w Polsce jest znany także z Tatr i Bieszczadów. Egzemplarze tej zwójki odłowiono w najwyższych umieszczonych punktach, mniej więcej na wysokości 950–1300 m n.p.m. Jej gąsienice żerują na borówkach (*Vaccinium* spp.), kosmatkach (*Luzula* spp.) oraz ciemnicy białej (*Veratrum album* L.). Motyl pojawia się w terminie od połowy czerwca do połowy sierpnia (Razowski, 2001).

PODSUMOWANIE

Na terenie Karkonoszy wykazano 109 gatunków zwójek, co ciekawe taką samą liczbę gatunków stwierdzono w Tatrach (Buszko i in., 2000). Znany 84 gatunki z masywu Babiej Góry (Zajda i Przybyłowicz, 2003), a ponad 200 gatunków z Pienin, które są górami o zupełnie innym charakterze (Błęszyński i in., 1965). Badania nad zwójkowatymi w terenach górskich mogą dostarczyć wiele ciekawych informacji na temat różnorodności gatunkowej i wzbogacić wiedzę na temat otaczającego nas środowiska.

PIŚMIENNICTWO

- Barzdajn, W., Kowalkowski, W. (2012). Restytucja jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) w Sudetach. Charakterystyka drzew zachowawczych. Pr. Kom. Nauk Roln. Kom. Nauk Leśn., PTPN, 103, 7–16.
- Błęszyński, S., Razowski, J., Ukowski, R. (1965). Fauna motyli Pienin. Acta Zool. Cracov. 10, 375–493.
- Borowiak, M., Chrzanowski, A. (2006). Miernikowcowate (Lepidoptera: Geometridae) Karkonoskiego Parku Narodowego i okolic w latach 1999–2003. Przyroda Sudetów, 9, 131–142.
- Borowiak, M., Chrzanowski, A. (2007a). Inwentaryzacja i analiza faunistyczno-ekologiczna zgrupowania sówkowatych (Lepidoptera, Noctuidae) polskiej części Karkonoszy. Nauka Przyr. Technol. 1 (1), #6. Pobrano z http://www.npt.up.poznan.net/tom1/zeszyt1/art_6.pdf
- Borowiak, M., Chrzanowski, A. (2007b). Wybrane rodziny motyli większych (Lepidoptera: Lasio-campidae, Endromidae, Saturniidae, Sphingidae, Notodontidae, Lymantriidae, Arctiidae i Drepanidae) w polskiej części Karkonoszy – wyniki badań przeprowadzonych w latach 1999–2003. Przyroda Sudetów, 10, 101–108.
- Borowiak, M., Chrzanowski, A. (2007c). Stan poznania motyli (Lepidoptera) Kampinoskiego Parku Narodowego jako przykład wciąż aktualnej potrzeby badań entomofauny parków narodowych i rezerwatów przyrody. Parki Nar. Rez. Przyr., 26, 113–121.
- Borowiak, M., Chrzanowski, A. (2008). Motyle dzienne (Lepidoptera: Papilionidea, Hesperioidea) polskiej części Karkonoszy w latach 1999–2003. Przyroda Sudetów, 11, 87–94.
- Buszko, J., Mikkola, K., Nowacki, J. (2000). Fauna motyli Tatr Polskich. Wiad. Entomol., 19 Supl. 1, 1–44.
- Capecki, Z., Grodzki, W., Zwoliński, A. (1989). Gradacja wskaźnicy modrzewianeczki *Zeiraphera griseana* Hb. (Lepidoptera, Tortricidae) w Polsce w latach 1977–1983. Pr. Inst. Bad. Leśn., 689, 95–152.
- Chrzanowski, A., Demski, K. (2000). Lepidoptera drzewostanów dolno- i górnoreglowych Karkonoskiego Parku Narodowego – Tortricidae. Opera Corcontica, 37, 220–223.
- Chrzanowski, A. (2008). Wyniki badań nad zgrupowaniami motyli dziennych i nocnych (Rhopalocera i Heterocera) Karkonoskiego Parku Narodowego wykonanych w latach 1999–2003. W: A. Mazur, A. Raj, R. Knapik (red.), Monitoring ekosystemów leśnych w Karkonoskim Parku Narodowym (s. 160–166). Jelenia Góra: Karkonoski Park Narodowy.
- Karsholt, O., Razowski, J. (1996). The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. Stenstrup: Apollo Books.
- Kubasik, W., Larsen, K., Chrzanowski, A. (2002). *Lobesia virulenta* Bae et Komai, 1991 (Lepidoptera: Tortricidae) in Poland. Pol. Pism. Entomol., 71, 19–22.

- Raj, A., Dobrowolska, K. (2009). 50 lat historii Karkonoskiego Parku Narodowego. W: T. Syłłejko (red.), Przyrodnicze dziedzictwo Karkonoszy: 50 lat Karkonoskiego Parku Narodowego (s. 8–27). Olsztyn: Agen. Fot.-Wyd. „Mazury”.
- Razowski, J. (2001). Die Tortriciden (Lepidoptera, Tortricidae). Bratislava: Mitteleuropas.
- Zajda, W., Przybyłowicz, Ł. (2003). Motyle (Lepidoptera) masywu Babiej Góry. W: B. W. Wołoszyn, D. Wołoszyn, W. Celary (red.), Monografia Fauny Babiej Góry (s. (279–303). Kraków: Komitet Ochrony Przyrody PAN.

TORTRICIDAE OF THE GIANT MOUNTAINS SPECIES AND THEIR POTENTIAL IMPORTANCE FOR THE ENVIRONMENT

Abstract. Research of moths and butterflies was been conducted in the Giant Mountains in 1998–2003. The results were to create a checklist of moths and butterflies. 109 species of Tortricidae have been shown, which represents approx. 23% of all species currently known in Poland. The Larch Bud Moth *Zeiraphera griseana* may continue to threaten the sustainability of spruce stands. Its constant monitoring of site gradation is located on Hala Szrenicka. *Clepsis rogana* is a typical mountain species of tortrix moths occurs in the Karkonosze mountains at 950–1300 m above the sea level. The research found 7 new species for the voivodeship of Lower Silesia and 11 species of rare national fauna.

Key words: Tortricidae, the Larch Bud Moth, Giant Mountains, forest protection, biodiversity

Received – Przyjęto: 25.10.2015

Accepted for print – Zaakceptowano do druku: 29.12.2015

For citation – Do cytowania: Chrzanowski, A., Kubasik, W., Demski, K. (2015). Zwójkowate (*Tortricidae*, *Lepidoptera*) drzewostanów Karkonoszy. Gatunki i ich potencjalne znaczenie dla środowiska. Acta Sci. Pol. Silv. Colendar. Rat. Ind. Lignar., 14(4), 289–299. DOI: 10.17306/J.AFW.2015.4.24