

Owady minujące gór Polski
Mining insects of Polish Mountains

Zofia MICHALSKA, Maria MYSSURA¹, Urszula WALCZAK²

¹Szkoła Mistrzostwa Sportowego, ul. Bydgoska 2a, 62-510 Konin; e-mail: mmyssura@wp.pl

²Zakład Zoologii Systematycznej, Wydział Biologii, Uniwersytet im. A. Mickiewicza,
ul. Umultowska 89, 61-614 Poznań; e-mail: urszulaw@amu.edu.pl

ABSTRACT: The paper contains a short overview of research on mining insects in Polish Mountains.

KEY WORDS: Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera, leaf-miners, state of knowledge.

Badania owadów minujących łuku sudecko-karpackiego i Gór Świętokrzyskich prowadzono w różnych okresach i rejonach oraz z niejednakową regularnością. Przy opisie stanowisk w Sudetach i Karpatach stosowano określenia różnej rangi podziału tych gór. Nie wszystkie publikacje poświęcone były wyłącznie owadom minującym. W niektórych pracach wykazywano gatunki minujące przy okazji prowadzonych badań ogólno-entomologicznych. Problematyka badawcza w pracach również miała zróżnicowany charakter: od fragmentarycznych zapisów faunistycznych do opracowań, zawierających dane z zakresu taksonomii, faunistyki, biologii, ekologii tych owadów a także podsumowania badań niektórych rzędów lub rodzin. Wyniki badań zawarte w niektórych, szczególnie starszych pracach, traktować należy z ostrożnością, gdyż dane w nich zawarte często wymagają weryfikacji.

Niniejszy artykuł stanowi podsumowanie danych dotyczących znajomości owadów minujących polskich gór. Praca została przygotowana w oparciu o dane literaturowe. Dla Sudetów i Karpat przyjęto podział, zaproponowany przez KONDRACKIEGO (2001). Nazewnictwo zweryfikowano w oparciu o Fauna Europaea (2010) oraz specjalistyczne opracowania zoologiczne i botaniczne.

Literatura dotycząca owadów minujących gór Polski jest stosunkowo bogata. Trudno wymienić wszystkich badaczy i wszystkie publikacje. W artykule ograniczono się więc z konieczności do zasygnalizowania opracowań, z początkowego i końcowego okresu bardziej kompleksowych badań.

Początki badań niektórych grup owadów minujących w Sudetach sięgają XIX wieku. Badania chrząszczy zapoczątkował ZEBE (1853), motyli – WOCKE (1874). Obserwacje pozostałych rzędów rozpoczęto na początku XX wieku. DITTRICH w 1905 roku opublikował pierwszą pracę dotyczącą błonkówek, natomiast SEIDEL w 1924 roku – pracę o muchówkach. Najnowsze opracowania chrząszczy, błonkówek i muchówek pochodzą z lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku (BEIGER 1981, 1982, 1984). Pewne informacje o występowaniu chrząszczy znaleźć można w Katalogu Fauny Polski (BURAKOWSKI i in. 1985, 1990, 1991, 1993, 1997). Najnowsze prace dotyczące motyli minujących opublikował BORKOWSKI (2000, 2001, 2002, 2003).

W Karpatach, najczęściej badanych górach, pierwsze informacje o występowaniu przedstawicieli wszystkich rzędów owadów minujących pochodzą z XIX wieku. W kolejności opublikowano prace dotyczące chrząszczy i motyli (NOWICKI 1867, 1868) oraz muchówek (GRZEGORZEK 1872) i błonkówek (NIEZABITOWSKI 1899). Koniec dotychczasowych badań chrząszczy i błonkówek minujących przypada na osiemdziesiąte lata XX wieku (BEIGER 1981). Natomiast obserwacje motyli i muchówek trwają nadal. Jedną z nielicznych, bardziej kompleksowych prac dotyczącą motyli Tatr, opublikowali BUSZKO, MIKKOLA i NOWACKI (2000). Znane są również inne publikacje z ostatnich lat: BARAN (2003), BARAN i RYNARZEWSKI (2008), BARAN i BUSZKO (2010). Jedną z ostatnich prac, dotyczących muchówek z rodziny Tephritidae, jest publikacja autorstwa KLASY i PALACZYKA (2006).

Góry Świętokrzyskie, w porównaniu z łukiem sudecko-karpackim, cieszyły się mniejszym zainteresowaniem entomologów i hyponomologów. Wzmianki lub fragmentaryczne informacje o występowaniu chrząszczy podał NUNBERG (1947), motyli – RIEDL (1967), muchówek – FISCHER (1969) i błonkówek – BEIGER (1982). Wyniki kilkuletnich badań (1976–1984), dotyczących w całości owadów minujących zawiera praca MICHALSKIEJ (1988).

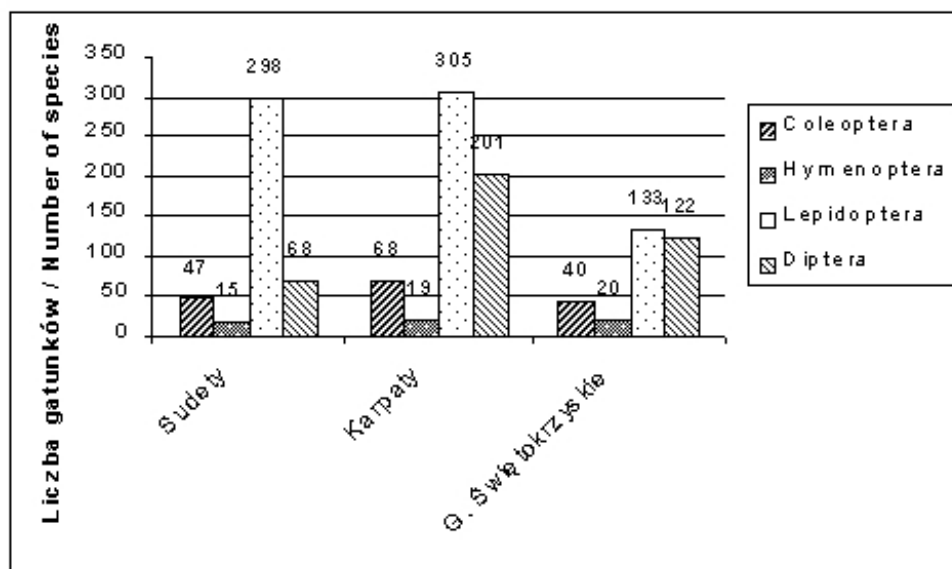
W całym łuku sudecko-karpackim i Górach Świętokrzyskich stwierdzono łącznie występowanie 702 gatunków owadów minujących, co stanowi 60,9% fauny minowców Polski. Zauważa się zróżnicowaną liczbę gatunków minow-

ców w poszczególnych pasmach, co związane jest m.in. ze stanem ich zbadania. Największą liczbę owadów minujących wykazano w Karpatach (593 gatunki), mniej w Sudetach (428 gatunków), najmniej w Górach Świętokrzyskich (315). W Sudetach Zachodnich i Środkowych odnotowano podobną liczbę gatunków (275 i 276); najuboższą faunę prezentują Sudety Wschodnie (37 gatunków). Niska liczba gatunków wykazanych w Sudetach Wschodnich wynika ze słabszego zbadania tego pasma. Nie bez znaczenia pozostaje fakt, że tylko niewielka część Sudetów Wschodnich leży na terenie Polski i zajmują one stosunkowo nieduży obszar. W Zewnętrznych i Centralnych Karpatach odnotowano bardzo zbliżoną liczbę minowców (kolejno: 422 i 424 gatunki), w słabiej zbadanych Zewnętrznych Karpatach Wschodnich (Bieszczady) wykazano 152 gatunki. W Karpatach Centralnych, w części badanych Tatrach stwierdzono 269 gatunków, w Pieninach o 20 gatunków mniej.

Udział poszczególnych rzędów owadów minujących w górach uwarunkowany był stanem ich zbadania oraz liczbą gatunków minujących wśród przedstawicieli tych rzędów. We wszystkich górach stwierdzono 75 gatunków chrząszczy (co stanowi 86,2% fauny minowców Polski), 22 gatunki błonkówek (64,7% fauny), 376 gatunków motyli (67,8% fauny) i 229 gatunków muchówek (47,9% fauny Polski). We wszystkich górach przeważały motyle. Także w badanych pasmach stanowiły na ogół większość. Tylko w Sudetach Wschodnich i Zewnętrznych Karpatach Wschodnich wykazano większą liczbę muchówek.

W Sudetach i Karpatach zauważa się wyraźną przewagę motyli minujących (Ryc.). W Sudetach szczególnie mało wykazano gatunków z liczego rzędu muchówek (tylko 68 gatunków). Muchówki, w znacznie dokładniej badanych Karpatach, osiągnęły liczbę 201 gatunków. W Górach Świętokrzyskich odnotowano podobną liczbę motyli i muchówek. Największą liczbę chrząszczy wykazano w Karpatach (68 gatunków), podobną w Sudetach i Górach Świętokrzyskich. Błonkówki – to najmniej liczny rząd minowców. Stwierdzono 15 gatunków błonkówek w Sudetach, 19 – w Karpatach i 20 – w Górach Świętokrzyskich. Wszystkie błonkówki należą do rodziny Tenthredinidae. Wśród chrząszczy najliczniej reprezentowana była rodzina Curculionidae (38 gatunków), wśród motyli – Gracillariidae (85 gatunków), Nepticulidae (84 gatunki) i Coleophoridae (63 gatunki), wśród muchówek – Agromyzidae (200 gatunków).

Mimo niejednakowego stopnia zbadania gór, zróżnicowanego nasilenia obserwacji poszczególnych rzędów owadów minujących, warunków siedliskowych itp. istnieje grupa gatunków wykazywana we wszystkich badanych górach lub w określonych pasmach. W całym łuku sudecko-karpackim i w Górach Świętokrzyskich występuje 178 wspólnych gatunków, w tym 17 chrząszczy, 15 błonkówek, 102 motyle i 44 muchówki. Sudety i Karpaty mają



Ryc. Udział rzędów owadów minujących w badanych pasmach górskich

Fig. Number of leaf-mining species reported from the Sudetes, The Carpathians and Świętokrzyskie Mts.

293 wspólne gatunki (19 chrząszczy, 15 błonkówek, 209 motyli i 50 muchówek), Sudety i Góry Świętokrzyskie – 169 gatunków (1 chrząszcz, 118 motyli i 50 muchówek), Karpaty i Góry Świętokrzyskie 197 gatunków (13 chrząszczy, 17 błonkówek, 111 motyli i 56 muchówek).

Wśród stwierdzonych gatunków stosunkowo nieliczną grupę stanowią minowce znane dotychczas w naszym kraju wyłącznie z gór. Są to 73 gatunki, w tym jeden gatunek chrząszcza, 2 gatunki błonkówek, 26 gatunków motyli i 44 gatunki muchówek.

Z materiałów, zebranych w łuku sudecko-karpackim opisano 21 nowych gatunków dla wiedzy, w tym jeden gatunek chrząszcza, 4 gatunki motyli i 16 gatunków muchówek (Tab.). Nowe gatunki, z wyjątkiem trzech, pochodzą z Karpat: 16 z Centralnych Karpat (12 – z Tatr, 4 – z Pienin), dwa dalsze – z Zewnętrznych Karpat Wschodnich. Materiały do opisu trzech gatunków pozyskano w Sudetach. Jedyny gatunek chrząszcza – *Trachysoma beigeriae* opisał Stanisław SMRECZYŃSKI w 1975 roku. Obecnie gatunek ten zaliczany jest do rodzaju *Trachystyphlus* (WANAT, MOKRZYCKI 2005). Trzy, spośród czterech motyli nowych dla wiedzy, opisano już w XIX wieku. Tylko gatunek *Elachista irenae* został opisany w osiemdziesiątych latach XX wieku (BUSZKO 1989). Opisy muchówek nowych dla wiedzy pochodzą z drugiej połowy ubiegłego wieku, cztery z nich opisano w latach sześćdziesiątych, pozostałe – w latach siedemdziesiątych.

Tab. Gatunki opisane z polskich gór
Species described from Polish Mountains

COLEOPTERA	LEPIDOPTERA	DIPTERA
<i>Trachystyphlus beigeriae</i> (SMRECZYNSKI, 1975)	<i>Coleophora discordella</i> ZELLER, 1849	<i>Liriomyza clarae</i> BEIGER, 1972
	<i>Coleophora lithargyrinella</i> ZELLER, 1849	<i>Liriomyza dendranthemae</i> NOWAKOWSKI, 1975
	<i>Elachista (Elachista) irenae</i> BUSZKO, 1989	<i>Liriomyza gypsophilae</i> BEIGER, 1972
	<i>Kessleria (Kessleria)</i> <i>zimmermanni</i> NOWICKI, 1864	<i>Cerodontha (Poemyza)</i> <i>alpina</i> NOWAKOWSKI, 1967
		<i>Cerodontha (Dizygomyza)</i> <i>carpatica</i> NOWAKOWSKI, 1973
		<i>Cerodontha (Dizygomyza)</i> <i>elbergi</i> NOWAKOWSKI, 1973
		<i>Cerodontha (Butomomyza)</i> <i>rohdendorfi</i> NOWAKOWSKI, 1967
		<i>Chromatomyia griffithsiana</i> (BEIGER, 1977)
		<i>Chromatomyia pseudogentii</i> (BEIGER, 1972)
		<i>Chromatomyia skuratowiczi</i> (BEIGER, 1972)
		<i>Phytomyza alyssi</i> NOWAKOWSKI, 1975
		<i>Phytomyza aphyllae</i> BEIGER, 1964
		<i>Phytomyza aronici</i> NOWAKOWSKI, 1962
	<i>Phytomyza nowakowskiana</i> BEIGER, 1975	
	<i>Phytomyza pieninica</i> NOWAKOWSKI, 1963	
	<i>Phytomyza zarzyckii</i> NOWAKOWSKI, 1975	
1 gatunek	4 gatunki	16 gatunków

Z obszarów górskich wykazano wiele interesujących i rzadkich gatunków owadów minujących. Na bliższą uwagę zasługują z pewnością gatunki opisane jako nowe dla wiedzy, a także minowce, znane z nielicznych stanowisk w Polsce. Poniżej omówione zostały niektóre z nich.

COLEOPTERA

Trachystyphlus beigeriae – gatunek opisany przez SMRECZYŃSKIEGO na podstawie okazów znalezionych w polskich Tatrach. Larwa minuje liście *Cerastium latifolium* L. Występuje w strefie alpejskiej i subalpejskiej (BURAKOWSKI i in. 1995) i jest endemitem Tatr (WANAT, inf. ustna).

HYMENOPTERA

Pseudodineura clematidis (HG.) – błonkówka wykazywana z regla dolnego Tatr i Pienin. Larwy minują liście *Clematis alpina* (L.) MILL. (BEIGER 1982).

Fenusella wuestneii (KON.) – gatunek piętra alpejskiego, który trafia się też w piętrze subalpejskim. W naszym kraju stwierdzony w Tatrach na Kominach Tylkowych i Giewoncie. Błonkówka ta znana jest także z Alp. Larwy minują liście *Salix silesiaca* WILLD. i *S. herbacea* L. (BEIGER 1981, 1982).

LEPIDOPTERA

Elachista irenae – gatunek opisany na podstawie kilku okazów zebranych w polskich Tatrach. Poza Polską wykazany ze Słowacji (TOKÁR i in. 1996). Gąsienice minują liście *Festuca versicolor* TAUSCH (BARAN, BUSZKO 2010).

Coleophora lithargyrinella – gatunek opisany przez ZELLERA z Karkonoszy. Gąsienice minują liście roślin z rodzajów *Cerastium* L. i *Stellaria* L. (RAZOWSKI 1990). Najczęściej podawaną rośliną żywicielską jest *Stellaria holostea* L. (ELLIS 2010). Gatunek ten znany jest z rozproszonych stanowisk na niżu i w górach. Po 1960 roku notowany w pięciu województwach: warmińsko-mazurskim, podlaskim, kujawsko-pomorskim, lubelskim i śląskim (RYNARZEWSKI 2000).

Coleophora discordella – gatunek opisany przez ZELLERA z Sudetów. Gąsienice budują koszyczek płatkowy, w którym minują liście roślin z rodzaju *Lotus*: *L. corniculatus* L., *L. tenuis* WALDST. et KIT. ex WILLD. i *L. uliginosus* SCHKUHR (ELLIS 2010). Podawany również z *Dorycnium* spp. (RAZOWSKI 1990). Gatunek ten znany jest z rozproszonych stanowisk na terenie kraju. Po 1960 roku wykazany z województw: warmińsko-mazurskiego, lubuskiego i dolnośląskiego (RYNARZEWSKI 2000).

Kessleria zimmermanni – gatunek opisany z Tatr przez NOWICKIEGO. W literaturze jako rośliny żywicielskie podawane są: *Saxifraga caesia* L. i *S. biflora* ALL. Na terenie Polski gąsienice znajdowano wyłącznie na *Saxifraga paniculata* MILL. Motyl znany w kraju z Tatr i Babiej Góry, poza Polską wykazany tylko z Alp. W Tatrach występuje w piętrze alpejskim. W masywie Babiej Góry związany jest z zespołem skalnicy gronkowej i kostrzewy pstrej (BARANIAK 1988).

DIPTERA

Liriomyza clarae – gatunek opisany przez BEIGER z piętra alpejskiego Tatr. Larwy tworzą miny na wierzchniej stronie blaszki i w ogonku liściowym *Saxifraga carpatica* STERNB. (BEIGER 2004).

Cerodontha (Poemyza) alpina – muchówka opisana przez NOWAKOWSKIEGO z Tatr. Występuje w reglu górnym, na podłożu wapiennym. Larwy minują spodnią stronę blaszki liściowej *Poa alpina* L. i *Trisetum alpestre* (HOST) P. BEAUV. (BEIGER 2004).

Chromatomyia skuratowiczi – gatunek opisany przez BEIGER z Tatr Zachodnich, gdzie występuje w piętrze alpejskim i subalpejskim. Larwa, związana troficznie z *Gentiana verna* L., drąży głębokie, wierzchnie komory, minując w kilku liściach rozety (BEIGER 2004).

Phytomyza nowakowskiana – gatunek opisany przez BEIGER z Bieszczadów. Wykazany z buczyn południowo-wschodniej Polski: Góry Słonne i Bieszczady. Stwierdzony na *Symphytum cordatum* WALDST. et KIT. ex WILLD. i *S. tuberosum* L.; zwykle kilka larw minuje wspólnie (BEIGER 2004).

Phytomyza pieninica – muchówka opisana przez NOWAKOWSKIEGO z Pienin. Występuje w siedliskach kserotermicznych na *Aster alpinus* L. Larwy tworzą wierzchnią, zielonkawą minę korytarzowo-komorową (BEIGER 2004).

Phytomyza zarzyckii – gatunek opisany przez NOWAKOWSKIEGO z Pienin. Dotychczas stwierdzony w Pieninach, w Tatrach (na podłożu wapiennym) i w Ojcowskim Parku Narodowym. Larwy tworzą miny korytarzowo-komorowe w liściach *Laserpitium latifolium* L. Mina zwykle ograniczona jest do niewielkiej powierzchni liścia (BEIGER 2004).

Stan poznania owadów minujących poszczególnych pasm górskich jest niejednorodny. Stosunkowo dobrze zbadane są m.in. Tatry i Pieniny. Najmniej wiemy o minowcach Bieszczadów, w szczególności dotyczy to motyli i muchówek. Słabo poznane są również muchówki minujące Sudetów. Z podsumowanych w pracy danych wynika, że wskazane byłoby podjęcie badań fau-

nistycznych w najslabiej zbadanych górach. Konieczna jest również weryfikacja historycznych danych literaturowych w oparciu o zbiory dowodowe, o ile takie się zachowały.

SUMMARY

The state of knowledge of leaf-mining insects of Polish Mountains is presented. The earliest reports of species from the presented area can be found in following papers: ZEBE (1853) – Coleoptera; NOWICKI (1867, 1868) – Lepidoptera and Diptera; NIEZABITOWSKI (1899) – Hymenoptera. A total of 702 species have been recorded so far; this constitutes 60.9% of the fauna of those insects known from Poland. 73 species are known in Poland only from mountains. 21 species, one beetle, 4 moths and 16 flies, have been described from Polish Mountains (Tab.). Remarks on selected interesting species are included.

PIŚMIENNICTWO

- BARAN T. 2003: The second record of *Elachista zonulae* (SRUOGA, 1992) (Lepidoptera: Elachistidae) in Europe, with redescription of the species. Pol. Pismo ent., **72**: 131-137.
- BARAN T., BUSZKO J. 2010: Preimaginal stages and life history of *Elachista irenae* BUSZKO, 1989 (Insecta: Lepidoptera: Elachistidae) – a local montane moth from Central Europe. Ital. J. Zool., **77**: 323-330.
- BARAN T., RYNARZEWSKI T. 2008: First record of *Coleophora amellivora* BALDIZZONE, 1979 (Lepidoptera: Coleophoridae) from Poland. Pol. Pismo ent., **77**: 125-131.
- BARANIAK E. 1988: Species of the genus *Kessleria* NOW. (Yponomeutidae) in Poland. Pol. Pismo ent., **58**: 537-545.
- BEIGER M. 1981: Studia nad owadami minującymi Tatrzańskiego Parku Narodowego. 12. Część faunistyczno-ekologiczna. Pr. Kom. biol. PTPN, **57**: 1-68.
- BEIGER M. 1982: Owady minujące Polski. Część I. Błonkówki (Hymenoptera). Wyd. nauk. UAM, seria C, Poznań, **11**: 1-98.
- BEIGER M. 1984: Uwagi o rzadko spotykanych gatunkach owadów minujących stwierdzonych w Polsce zachodniej. Bad. fizjogr. Pol. zach., **34**: 98-106.
- BEIGER M. 2004: Owady minujące Polski. Klucz do oznaczania na podstawie min. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań. 894 ss.
- BORKOWSKI A. 2000: Motyle minujące Sudetów Zachodnich. Część I. Pasyнковate (Lep., Nepticulidae). Przyn. Sudetów Zach., **3**: 85-100.
- BORKOWSKI A. 2001: Motyle minujące Sudetów Zachodnich. Część II. Podrodzina Lithocolletinae (Lep., Gracillariidae). Przyn. Sudetów Zach., **4**: 101-110.
- BORKOWSKI A. 2002: Motyle minujące Sudetów Zachodnich. Część III. Przyczynki do rodzin Bucculatricidae, Gracillariidae (kontynuacja) i Lyonetiidae (Lepidoptera). Przyn. Sudetów Zach., **5**: 105-118.

- BORKOWSKI A. 2003: Motyle minujące Sudetów Zachodnich. Część IV. Przyczynki do rodzin Eriocraniidae, Heliozelidae i Tischeriidae (Lepidoptera). Przyn. Sudetów Zach., **6**: 109-118.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1985: Chrzążce Coleoptera: Buprestoidea, Elateroidea i Cantharoidea. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **10**: 1-401.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1990: Chrzążce Coleoptera: Stonkowate – Chrysomelidae, część 1. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **16**: 1-279.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1991: Chrzążce Coleoptera: Stonkowate – Chrysomelidae, część 2. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **17**: 1-227.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1993: Chrzążce Coleoptera: Ryjkowce – Curculionidae, część 1. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **19**: 1-304.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1997: Chrzążce Coleoptera: Ryjkowce – Curculionidae, część 3. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **21**: 1-307.
- BUSZKO J. 1989: Studies on the mining Lepidoptera of Poland. VI. A new species of *Elachista* TREIT. from Tatra Mts. (Elachistidae). Pol. Pismo ent., **59**: 243-247.
- BUSZKO J., MIKKOLA K., NOWACKI J. 2000: Motyle (Lepidoptera) Tatr Polskich. Część I. Wstęp, przegląd gatunków, geneza fauny. Wiad. entomol., **19**, Supl.: 1-44.
- DITTRICH R. 1905: Verzeichnis der bisher in Schlesien aufgefundenen Hymenopteren. II. Chalastogastra, Zschr. Ent. N. F., **30**: 23-47.
- ELLIS W. N. 2010: Leafminers of Europe. Available online at <http://www.bladmineerders.nl/>
- Fauna Europaea Web Servis, 2010: Fauna Europaea version 2.2. Available online at <http://www.faunaeur.org>
- FISCHER M. 1969: Über die von Dr. J. NOWAKOWSKI aus Agromyzidae und Ephydridae gezüchteten Opiinae (Hymenoptera), (Braconidae). Pol. Pismo ent., **39**: 369-380.
- GRZEGORZEK W. 1872: Wykaz much (Diptera) z okolicy Sądeckiej. Spraw. Kom. Fizjogr., **6**: 28-56.
- KLASA A., PALACZYK A. 2006: Materiały do poznania nasionnicowatych (Tephritidae, Diptera) polskich parków narodowych. Parki nar. Rez. Przyn., **25**: 65-84.
- KONDRACKI J. 2001: Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa. 441 ss.
- MICHALSKA Z. 1988: Badania nad owadami minującymi Gór Świętokrzyskich. Wyd. nauk. UAM, Poznań, **13**: 1-231.
- NIEZABITOWSKI E. 1899: Materiały do fauny rośliniarek (Phytophaga) Galicji. Spraw. Kom. Fizjogr., **34**: 3-18.
- NOWICKI M. 1867: Zapiski fauny tatrzańskiej. Spraw. Kom. Fizjogr., **1**: 179-200.
- NOWICKI M. 1868: Wykaz motylów tatrzańskich według pionowego rozszedlenia. Spraw. Kom. Fizyogr., **2**: (121)-(127).
- NUNBERG M. 1947: Pierwszy przyczynek do znajomości krajowej fauny owadów minujących liście. Fragm. faun. Mus. zool. pol., **5** (6): 1-27.
- RAZOWSKI J. 1990: Motyle (Lepidoptera) Polski. Część 16. Coleophoridae. Monogr. Fauny Pol., Warszawa – Kraków, **18**: 1-270.

- RIEDL T. 1967: Matériaux pour la connaissance des Momphidae paléarctiques (Lepidoptera). Partie VIII. Distribution des Momphidae en Pologne. Pol. Pismo ent., **37**: 25-46.
- RYNARZEWSKI T. 2000: Coleophoridae. [W:] BUSZKO J., NOWACKI J. (red.): The Lepidoptera of Poland. A distributional checklist. Pol. entomol. Monogr., Poznań – Toruń, **1**: 38-42.
- SEIDEL J. 1924: Zur Kenntnis der Blattminen der Kreise Reichenbach und Frankenstein in Schlesien. Jh. Ver. schles. Ins. K., **14**: 1-62.
- TOKÁR Z., SLAMKA F., PASTORÁLIS G. 1996. New and remarkable records of Lepidoptera from Slovakia in 1994. Entomofauna carpathica, **8**: 88-107.
- WANAT M., MOKRZYCKI T. 2005: A new checklist of the weevils of Poland (Coleoptera: Curculionoidea). Genus, **16**: 69-117.
- WOCKE M. F. 1874: Verzeichnis der Falter Schlesiens. II. Zeitschr. Entom., Breslau, N. F., **4**: 1-108.
- ZEBE G. 1853: Synopsis der bisher in Deutschland aufgefundenen Coleoptera. Ent. Zeit., **2**: 173-182.