

Koliszki (Hemiptera: Psylloidea) Garbu Tarnogórskiego Jumping plant lice (Hemiptera: Psylloidea) of Garb Tarnogórski

Mariusz KANTURSKI¹, Jowita DROHOJOWSKA²

Katedra Zoologii, Uniwersytet Śląski, ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: ¹ mkanturski@us.edu.pl, ² jowita.drohojowska@us.edu.pl

ABSTRACT: This paper is a result of faunistic investigations on jumping plant lice (Hemiptera: Psylloidea) carried out in 2010-2011 on Garb Tarnogórski. The total of 27 species have been recorded, 5 species are new for Upper Silesia.

KEY WORDS: Psylloidea, jumping plant lice, faunistics, Upper Silesia, Garb Tarnogórski, Southern Poland.

Wstęp

Koliszki (Psylloidea) stanowią nadrodzinę fitofagów ssących w obrębie rzędu pluskwiaków (Hemiptera). Charakteryzują się bogactwem form poznanych 3000 gatunków (DROHOJOWSKA i in. 2002) i są rozpowszechnione na wszystkich kontynentach: od zimnych terenów Alaski (HODKINSON & MACLEAN 1980a), Czukotki i północnej części Rosji (HODKINSON & MACLEAN 1980b) po gorące strefy Afryki (HOLLIS 1984) i Australii (HOLLIS 2004). W Polsce zanotowano dotychczas 113 gatunków (DROHOJOWSKA 2004, DROHOJOWSKA & GŁOWACKA 2011).

Garb Tarnogórski (KONDRACKI 2001) nazywany jest również Progiem Środkowotriasowym (GILEWSKA 1972), lub Grzbietem Wapienia Muszlowego (SZAFLARSKI 1955). Stanowi on najbardziej wysunięty na południe mezoregion na terenie Wyżyny Śląskiej. Mezoregion ten jest ukształtowany pagórkowato ze wzniesieniami od 340 do 380 m n.p.m. i rozpada się na liczne pagóry, garby i płaskowyże. Można na jego terenie wyróżnić: Garb Ząbkowicki, Płaskowyż Twardowicki, Płaskowyż Tarnowicki, Garb Laryszewski, Pagóry Sarnowskie, Płaskowzgórze Olszowskie, Garb Chełmu oraz Działy Strzeleckie (GILEWSKA 1972). Klimat

Garbu Tarnogórskiego podobnie jak pozostałych regionów Wyżyny Śląskiej ma charakter klimatu przejściowego z cechami oceanicznymi i kontynentalnymi. Dzięki bliskiemu sąsiedztwu z Bramą Morawską, często przenikają tu ciepłe i bardzo ciepłe masy powietrza znad Morza Śródziemnego (BABCZYŃSKA-SENDEK 2005).

Teren Garbu Tarnogórskiego dopiero w ostatnich latach był analizowany pod względem fauny pluskwiaków. Badania DEPY i WOJCIECHOWSKIEGO (2008) oraz KALANDYK i WĘGIERKA (2010) przynoszą dane o zgrupowaniach mszyc (Aphidoidea) oraz czerwców (Coccoidea).

Material i metody

Zbiór koliszków Garbu Tarnogórskiego prowadzono w latach 2010–2011. Na badanym terenie pobierano próby od marca do października, co dwa tygodnie. Materiał zbierano za pomocą standardowego czerpaka entomologicznego oraz metodą „na upatrzonego” przeglądając rośliny żywicielskie. Z zebranego materiału zostały wykonane preparaty mikroskopowe. W tym celu okazy zatapiane były kolejno w roztworze KOH, chloralformolu, chloralhydratu, a następnie zamykano materiał w płynie Berlese’go (KLIMASZEWSKI, 1969). Tak przygotowany materiał oznaczano do gatunku.

Wyniki badań

Na terenie Garbu Tarnogórskiego stwierdzono występowanie 27 gatunków koliszków, przedstawiciele 4 występujących w Polsce rodzin: Aphalaridae, Liviidae, Psyllidae i Triozidae.

Tab. Wykaz gatunków koliszków zebranych na terenie Garbu Tarnogórskiego wraz z ich kategoryzacją zoogeograficzną. Układ systematyczny przyjęto za BURCKHARDT & OUVARD (2012).

Tab. The list of jumping plant lice species collected on Garb Tarnogórski with their chorological category. The systematics after BURCKHARDT & OUVARD (2012).

Lp. No.	Lista gatunków (List of species)	Elementy zoogeograficzne (Chorological category)
Superfamilia: Psylloidea BURMEISTER, 1835 Familia: Aphalaridae LÖW, 1879 Subfamilia: Aphalarinae LÖW, 1879		
1.	<i>Aphalara borealis</i> HESLOP-HARRISON, 1949	ES
2.	<i>Aphalara polygona</i> FÖRSTER, 1848	C

Lp. No.	Lista gatunków (List of species)	Elementy zoogeograficzne (Chorological category)
3.	<i>Craspedolepta nervosa</i> (FÖRSTER, 1848)	P
4.	<i>Craspedolepta omissa</i> WAGNER, 1944	ES
Subfamilia: Rhinocolinae VONDRAČEK, 1957		
5.	<i>Rhinocola aceris</i> (LINNAEUS, 1758)	ES
Familia: Liviidae LÖW, 1879 Subfamilia: Euphyllurinae CRAWFORD 1914		
6.	<i>Psylloopsis fraxinicola</i> (FÖRSTER, 1848)	H
7.	<i>Psylloopsis fraxini</i> (LINNAEUS, 1758)	P
Familia: Psyllidae BURMEISTER, 1835 Subfamilia: Psyllinae BURMEISTER, 1835		
8.	<i>Arytaina genistae</i> (LATREILLE, [1804 – 1805])	P
9.	<i>Psylla alni</i> (LINNAEUS, 1758)	H
10.	<i>Psylla foersteri</i> FLOR, 1861	H
11.	<i>Chamaepsylla hartigi</i> (FLOR, 1861)	C
12.	<i>Psylla buxi</i> (LINNAEUS, 1758)	C
13.	<i>Cacopsylla mali</i> (SCHMIDBERGER, 1836)	C
14.	<i>Cacopsylla sorbi</i> (LINNAEUS, 1758)	E
15.	<i>Cacopsylla peregrina</i> (FÖRSTER, 1848)	P
16.	<i>Cacopsylla ulmi</i> (FÖRSTER, 1848)	ES
17.	<i>Cacopsylla hippophaes</i> (FÖRSTER, 1848)	ES
18.	<i>Cacopsylla crataegi</i> (SCHRANK, 1801)	P
19.	<i>Cacopsylla pyrisuga</i> (FÖRSTER, 1848)	P
20.	<i>Cacopsylla pruni</i> (SCOPOLI, 1763)	ES
21.	<i>Cacopsylla abdominalis</i> (MEYER-DÜR, 1871)	ES
22.	<i>Cacopsylla pyricola</i> (FÖRSTER, 1848)	P
23.	<i>Cacopsylla ambigua</i> (FÖRSTER, 1848)	P
24.	<i>Cacopsylla klapaleki</i> ŠULC, 1909	H
Familia: Triozidae LÖW, 1879		
25.	<i>Trioza urticae</i> (LINNAEUS, 1758)	C
26.	<i>Trioza rhamni</i> (SCHRANK, 1801)	H
27.	<i>Bactericera albiventris</i> (FÖRSTER, 1848)	P

Objaśnienia. Elementy zoogeograficzne: C – Kosmopolityczny, E – Europejski; ES – Eurosyberyjski, H – Holarktyczny, P – Palearktyczny;
 Indications. Chorological categories: C – Cosmopolitan; E – European; ES – Euro-siberian; H – Holarctic; P – Palearctic).

Przegląd rzadkich i ciekawych gatunków

Trioza rhamni (Schrank, 1801)

- Sławków (UTM: CA43), 1 VII 2010, 1 ♀, 3 ♂ na spodniej stronie liści *Rhamnus cathartica* L.

Stanowiska w Polsce: Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Winiary (SZULCZEWSKI 1927), Nizina Mazowiecka: Warszawa (KLIMASZEWSKI 1967), Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków (SMRECZYŃSKI 1954).

Sławków jest czwartym stanowiskiem tego gatunku w Polsce. Gatunek nowy dla Górnego Śląska.

Aphalara borealis HESLOP-HARRISON, 1949

- Sławków (CA43), 17 VI 2010, 1 ♀, na *Polygonum amphibium* L.

Stanowiska w Polsce: Pojezierze Mazurskie: Kaletnik (KLIMASZEWSKI 1962), Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Inowrocław (KLIMASZEWSKI 1962), Bieszczady (KLIMASZEWSKI 1975).

Stanowisko w Sławkowie jest czwartym stanowiskiem tego gatunku w kraju. Gatunek nowy dla Górnego Śląska.

Rhinocola aceris (LINNAEUS, 1758)

- Trzebyczka (CA34), 17 VI 2010, 1 ♀, wytrzaśnięta z *Buxus sempervirens* L.

Stanowiska w Polsce: Pobrzeże Bałtyku: Szczecin, Świnoujście (KLIMASZEWSKI 1963b), Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Poznań (SZULCZEWSKI 1927), Nizina Mazowiecka: Warszawa (KLIMASZEWSKI 1963b), Wyżyna Krakowsko-Wieluńska (SMRECZYŃSKI 1954), Beskidy Zachodnie (SMRECZYŃSKI 1954), Kotlina Nowotarska: (SMRECZYŃSKI 1954), Tatry (SMRECZYŃSKI 1954, DROHOJOWSKA i GŁOWACKA 2011), Pieniny (SMRECZYŃSKI 1954).

Wykazany z *B. sempervirens* okaz potwierdza przypuszczenia wielu autorów o częstej dyspersji tego gatunku z *Acer* sp. (właściwa roślina żywicielska) na inne gatunki roślin w okresie lata. Gatunek nowy dla Górnego Śląska.

Cacopsylla klapaleki (ŠULC, 1909)

- Sławków (CA43), 21 III 2011, 1 ♂, z *Salix aurita* L.

Stanowiska w Polsce: Pojezierze Mazurskie: Rudki-Tartak (KLIMASZEWSKI 1963a), Tatry (SMRECZYŃSKI 1954).

Sławków jest trzecim stanowiskiem występowania tego gatunku na obszarze Polski. Zebranie samca w drugiej połowie marca potwierdza dotychczasowe informacje o zimowaniu owadów dorosłych u tego gatunku. Gatunek nowy dla Górnego Śląska.

Cacopsylla hippophaes (FÖRSTER, 1848)

– Piekary Śląskie (CA34), 16 VI 2011, 10 ♀ 6 ♂, na spodniej stronie liści *Hippophae rhamnoides* L.

Stanowiska w Polsce: Pobrzeże Bałtyku (ENDERLEIN 1906, SMRECZYŃSKI 1954, KLIMASZEWSKI 1963a).

Do tej pory gatunek ten był nieznan poza Pobrzeżem Bałtyku. Stanowisko w Piekarach Śląskich jest pierwszym stwierdzeniem tego koliszka w Południowej Polsce. Gatunek nowy dla Górnego Śląska.

Cacopsylla sorbi (LINNAEUS, 1758)

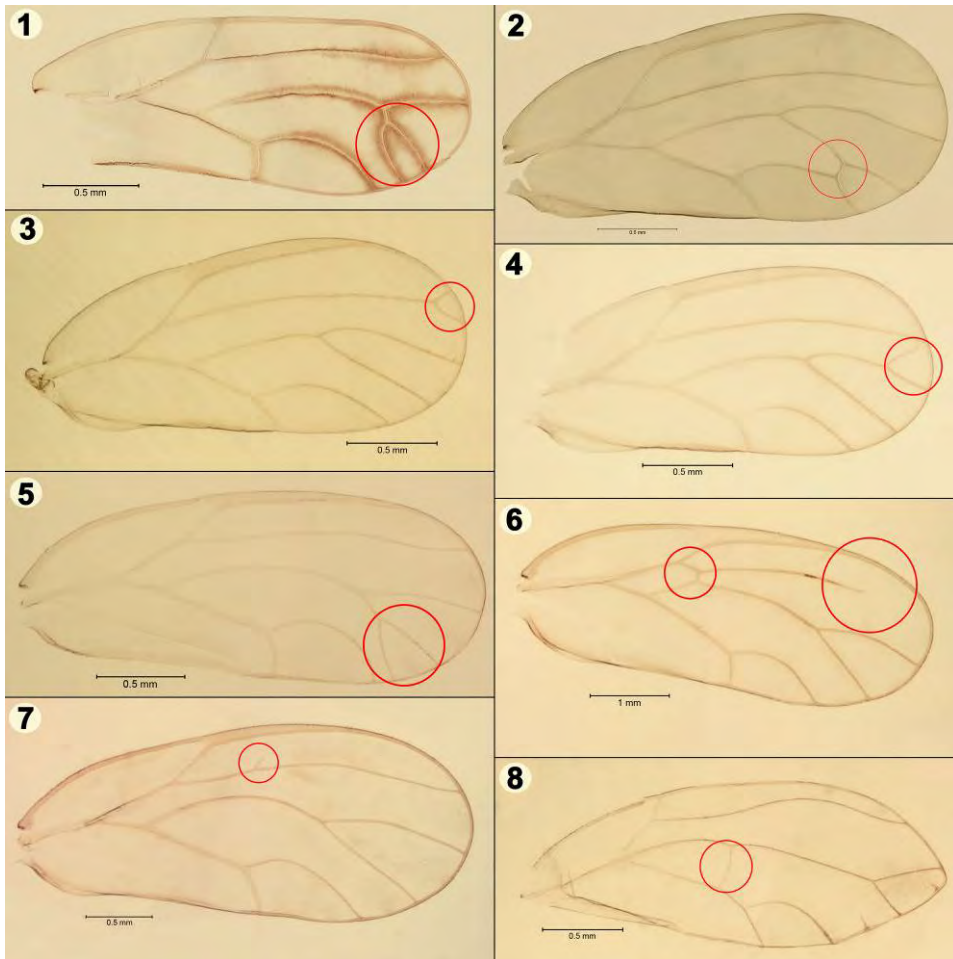
– Sławków (CA34), 15 V 2011, 3 ♀ 5 ♂; Trzebyczka (CA34), 18 V 2013, 7 ♀ 10 ♂, na spodniej stronie liści *Sorbus aucuparia*.

Stanowiska w Polsce: Pobrzeże Bałtyku: Wolin, Sopot (KLIMASZEWSKI 1963a), Wyżyna Małopolska: Młodzawy (KLIMASZEWSKI 1961), Beskid Zachodni: Krynica, Poręba Wielka, Rabka (SMRECZYŃSKI 1954), Tatry (SMRECZYŃSKI 1954), Pieniny (SMRECZYŃSKI 1954).

Pierwsze osobniki dorosłe tego gatunku zbierane były już 15 i 18 maja, KLIMASZEWSKI (1975) natomiast podaje jako czas pojawiania się postaci imaginalnych początek czerwca. W materiale znajduje się również larwa V stadium zebrana na początku maja. Gatunek nowy dla Górnego Śląska.

Zmiany morfologiczne

Podczas opracowywania materiału z Terenu Garbu Tarnogórskiego zauważono, że niektóre osobniki posiadają nietypowe zmiany w budowie morfologicznej przejawiające się powstawaniem dodatkowych żyłek na skrzydle pierwszej pary u *Craspedolepta nervosa* (Ryc. 1), *Psyllopsis fraxinicola* (Ryc. 2, 3, 4), *Cacopsylla ambigua* (Ryc. 5), *Cacopsylla abdominalis* (Ryc. 6), *Cacopsylla hippophaes* (Ryc. 7) oraz *Trioza rhamni* (Ryc. 8) różnym ubarwieniem skrzydeł u *Craspedolepta nervosa* czy dodatkowym członem czułka u *Craspedolepta nervosa* (Ryc. 9). Zmiany użyłkowania, ubarwienia oraz liczby członów czułka dotyczyły zawsze jednego skrzydła czy czułka, drugie natomiast charakteryzowały się normalną budową. Takie zmiany wykazano w prawie 10% zebranego materiału.



Ryc. 1. Skrzydło *Craspedolepta nervosa*

Fig. 1. Fore wing of *Craspedolepta nervosa*

Ryc. 2, 3, 4. Skrzydła *Psyllopsis fraxinicola*

Fig. 2, 3, 4. Fore wings of *Psyllopsis fraxinicola*

Ryc. 5. Skrzydło *Cacopsylla ambigua*

Fig. 5. Fore wing of *Cacopsylla ambigua*

Ryc. 6. Skrzydło *Cacopsylla abdominalis*

Fig. 6. Fore wing of *Cacopsylla abdominalis*

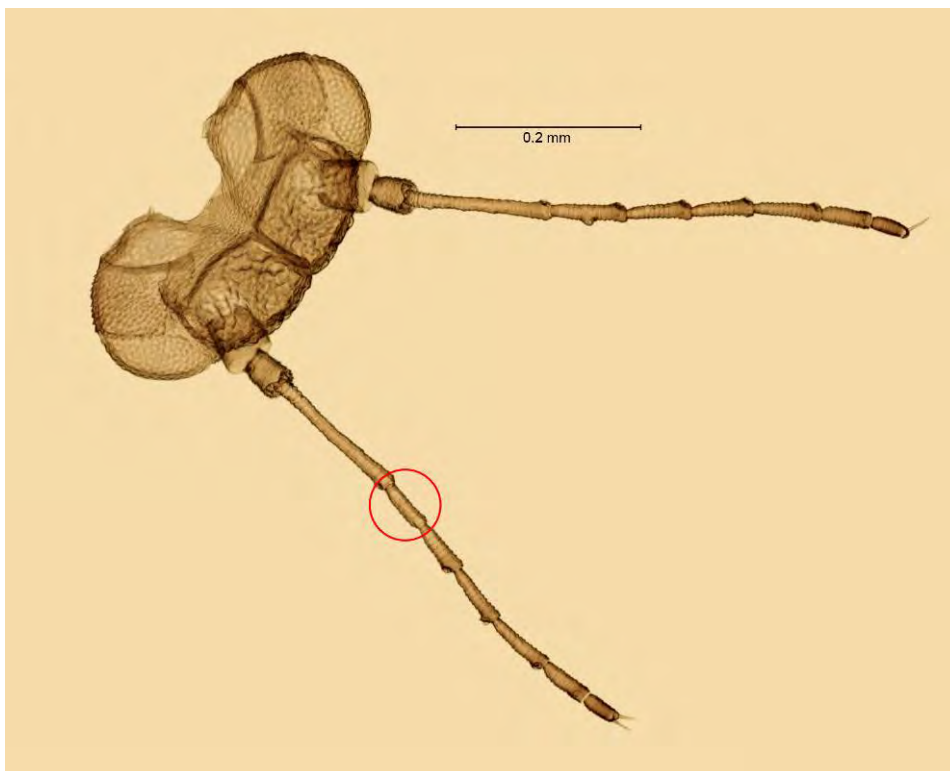
Ryc. 7. Skrzydło *Cacopsylla hippophaes*

Fig. 7. Fore wing of *Cacopsylla hippophaes*

Ryc. 8. Skrzydło *Trioza rhamni*

Fig. 8. Fore wing of *Trioza rhamni*

Na uwagę zasługuje również fakt, że zmiany te są częściej obserwowane były u samców (75%) niż samic oraz, że najliczniej (prawie 30% zebranego materiału) dotyczyły gatunku *P. fraxinicola*.



Ryc. 9. Głowa *Craspedolepta nervosa*

Fig. 9. Head of *Craspedolepta nervosa*

Otwartą pozostaje kwestia znalezienia na tym terenie tak wielu osobników ze zmianami w budowie morfologicznej skrzydeł czy czułka. Wśród prawie 40 prac magisterskich wykonanych w Katedrze Zoologii Uniwersytetu Śląskiego w ostatnich 36 latach dotyczących fauny koliszków Górnego Śląska i okolic nie ma żadnej, w której materiał z takimi zmianami pojawiał by się tak licznie. Zawsze były to tylko pojedyncze przypadki takich modyfikacji. Dotychczas nie ma w piśmiennictwie żadnych danych dotyczących częstotliwości pojawiania się takich modyfikacji w tej grupie owadów. Różne zmiany o charakterze teratologicznym były opisywane wcześniej u chrząszczy (STEBNICKA 1973, IGNATOWICZ 1976, BUNALSKI i LUBECKI 1990, NOWAK 2003, HURUK

2008). Jednak w żadnej z tych prac nie podano precyzyjnie źródła wystąpienia opisywanych deformacji, a jedynie bazując na opracowaniu STEBNICKIEJ (1973) wskazano prawdopodobną przyczynę takich zmian. Wśród najczęściej występujących przyczyn wyróżnia się podłoże dziedziczne (mutacje), przyczyny mechaniczne, fizyczne i chemiczne o podłożu patologicznym oraz zmiany mechaniczne niepatologiczne powstałe w trakcie życia imago (NOWAK 2003). Biorąc pod uwagę brak jakichkolwiek widocznych zmian roślin żywicielskich, z których zebrano okazy można przypuszczać, że przyczynami takich zmian nie były niekorzystne warunki środowiska, które najprawdopodobniej wpływały by, chociaż w minimalnym stopniu, na wygląd roślin żywicielskich. Przypuszczamy, że źródłem takich zmian są zmiany genetyczne, ale bez kompleksowych i wnikliwych badań zarówno tej grupy owadów jak i innych grup na tym terenie, oraz roślin z których te owady zostały zebrane, pozostaje to wciąż kwestią do wyjaśnienia.

STRESZCZENIE

Na terenie Garbu Tarnogórskiego stwierdzono występowanie 27 gatunków koliszków, które stanowią 24% fauny kraju i należą do wszystkich czterech, reprezentowanych w Polsce rodzin, z których najliczniej reprezentowana była rodzina Psyllidae. Pod względem chorologicznym największą liczbę stanowią gatunki euroszyberyjskie, jak i elementy palearktyczne. Wykazanie *Rhinocola aceris* z bukszpanu potwierdza dotychczasowe przypuszczenia innych autorów, iż gatunek ten wykazuje dużą zdolność dyspersji, czyli okresowego opuszczania rośliny żywicielskiej, jaką są klony (*Acer* spp.) i przelatywania na inne. Podawany jako licznie występujący jedynie na Pobrzeżu Bałtyku *Cacopsylla hippophaes* występował nierzadko na badanym terenie. Można wnioskować, iż zasięg wymienionego gatunku nie ogranicza się wyłącznie do północy kraju i pospolity może być na całym jego terenie, mimo, że w centralnej części Polski jak i krajach ościennych nie był on do tej pory wykazywany.

SUMMARY

The study was conducted in the years 2010 and 2011 in the area of Garb Tarnogórski, a mezoregion of Silesia Upland. The insects were collected directly from their host plants. The study showed that in 2010–2011 Garb Tarnogórski hosted 27 species of jumping plant lice, representing 4 families present in Poland: Aphalaridae, Liviidae, Psyllidae and Triozidae. The species such as *Trioza rhamni*, *Cacopsylla klapaleki*, *Aphalara borealis*, *Rhinocola aceris*, known as rare were exerted and Garb Tarnogórski is a new distributional record of them. The authors also gave new bionomical data for *Cacopsylla sorbi* and distributional data for *Cacopsylla hippophaes*.

PIŚMIENNICTWO

- BABCZYŃSKA-SENDEK B. 2005. Problemy fitogeograficzne i syntaksonomiczne kserotermów Wyżyny Śląskiej. *Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego*, 2296: 1-240.
- BUNALSKI M., LUBECKI K. 1990. Interesting case of symmetric terathology in *Geotrupes (Trypocopris) vernalis* (L.) (Coleoptera, Scarabaeidae). *Polskie Pismo Entomologiczne*, **59** (4): 821-825.
- BURCKHARDT D., OUVARD D. 2012. A revised classification of the jumping plant-lice (Hemiptera: Psylloidea). *Zootaxa*, 3509: 1-34.
- DEPA Ł., WOJCIECHOWSKI W. 2008. Aphids (Hemiptera: Aphidinea) of Garb Tarnogórski and their trophobiotic relations with ants. *Annals of the Upper Silesian Museum, Entomology*, **18**: 1-106.
- DROHOJOWSKA J. 2004. Koliszki Miodówki (Psylloidea). [W]: BOGDANOWICZ W. i in. (eds). *Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków*. Vol. 1. MIIZ PAN, Warszawa. ss. 252-254.
- DROHOJOWSKA J., GŁOWACKA E. 2011. Plant-lice (Hemiptera: Psylloidea) of the Tatra National Park. *Polish Journal of Entomology* **80**: 265-275.
- DROHOJOWSKA J., GORCZYCA J., WĘGIEREK P., WOJCIECHOWSKI W., SZWEDO J. 2002. Hemiptera Pluskwiaki [W]: Z. GŁOWACIŃSKI (ed.) *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Wydawnictwo Instytutu Ochrony Przyrody PAN. Kraków, 111-114.
- ENDERLEIN G. 1906. Bericht über eine entomologische Reise durch das Westpreussische Küstengebiet, vornehmlich im Kreise Putzig. *Bericht des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins*, **28**: 67-70.
- GILEWSKA S. 1972. Wyżyny Śląsko-Małopolskie. *Geomorfologia Polski*. PWN, Warszawa.
- HODKINSON I., MACLEAN S. 1980a. The distribution of Psyllids (Homoptera: Psylloidea) in arctic and subarctic Alaska. *Arctic and Alpine Research*, **3**: 369-376.
- HODKINSON I., MACLEAN S. 1980b. The Psyllids (Homoptera: Psylloidea) of Chukotka, Northeast USSR. *Arctic and Alpine Research*, **3**: 377-380.
- HOLLIS D. 1984. Afrotropical jumping plant lice of the family Triozidae (Homoptera: Psylloidea). *Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology*, 49: 1-102.
- HOLLIS D. 2004. Australian Psylloidea: Jumping plantlice and lerp insects. *Australian Biological Resources Study*. ss. 1-216.
- HURUK S. 2008. Interesting teratology in *Pterostichus melanarius* (ILL.) (Coleoptera: Carabidae). *Wiadomości Entomologiczne*, **27** (1): 5-8.
- IGNATOWICZ S. 1976. Anomalie w budowie ciała żuka leśnego, *Geotrupes silvaticus* Panz. *Przegląd Zoologiczny*, **20** (1): 140-142.
- KALANDYK M., WĘGIEREK P. 2010. Scale Insects (Hemiptera, Sternorrhyncha, Coccoidea) of Selected Plant Communities in the Eastern Part of Garb Tarnogórski. *Annals of the Upper Silesian Museum, Entomology*, **19**: 1-116.
- KLIMASZEWSKI S.M. 1961. Koliszki (Homoptera, Psyllidae) Doliny Nidy. *Fragmenta Faunistica*, **9**: 75-85.
- KLIMASZEWSKI S.M. 1962. Psyllidologische Notizen I–II (Homoptera). *Annales Zoologici*, **19**: 113-123.
- KLIMASZEWSKI S.M. 1963a. Polnische Arten der Gattung *Psylla* Geoff. (Homoptera: Psyllidae). *Annales Zoologici*, **20**: 363-455.

- KLIMASZEWSKI S.M. 1963b. Przegląd krajowych gatunków z podrodzin Livinae i Aphalarinae (Homoptera, Psyllidae). *Fragmenta Faunistica*, **10**: 257-270.
- KLIMASZEWSKI S.M. 1967. Koliszki – Psyllodea. *Katalog fauny Polski*. T. XXI, cz. 2: 1-51. PWN, Warszawa.
- KLIMASZEWSKI S.M. 1969. Koliszki – *Psyllodea*. Klucze do oznaczania owadów Polski, cz. XVII, z. 3. PWN, Warszawa.
- KLIMASZEWSKI S. M. 1975. Psyllodea – Koliszki (Insecta: Homoptera). *Fauna Polski*, **3**: 1-294.
- KONDRACKI J. 2001. *Geografia Regionalna Polski*. PWN, Warszawa.
- NOWAK Ł. 2003. Przypadek symetrycznej teratologii czułków u *Polyphylla fullo* (LINNAEUS, 1758) (Coleoptera: Scarabaeidae). *Wiadomości Entomologiczne*, **22** (3): 139-142.
- SMRECZYŃSKI S. 1954. Materiały do fauny pluskwiaków Polski. *Fragmenta Faunistica*, **7**: 1-146.
- STEBNICKA Z. 1973. Taksonomia a teratologiczne i mechaniczne deformacje osobnicze u *Scarabaeidae laparosticti*. *Przegląd Zoologiczny*, **17** (1): 32-35.
- SZAFLARSKI J. 1955. *Zarys Kartografii*. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych. Warszawa.
- SZULCZEWSKI J. 1927. Materiały do fauny koliszków (Psyllidae) Wielkopolski. *Sprawozdania Komisji Fizjograficznej*, **61**: 197-204.