

Opracował Dr hab. JERZY S. DĄBROWSKI

KLUCZE DO OZNACZANIA OWADÓW POLSKI

Część XXVII

Motyle – *Lepidoptera*

Zeszyt 14-15

Ślimakówki – *Limacodidae*, kraśniki – *Zygaenidae*

Opracował

Dr hab. JERZY DĄBROWSKI



TORUŃ 1998

SPIS TREŚCI

I.	Część ogólna.....	1
	Limacodidae	1
	Zygaenidae	2
II.	Przegląd systematyczny.....	4
III.	Klucze do oznaczania.....	5
IV.	Piśmiennictwo.....	22
V.	Skorowidz nazw systematycznych łacińskich.....	25

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Limacodidae

Stanowisko systematyczne rodziny *Limacodidae* było kilkakrotnie zmieniane. A.SPULER umieszczał ją między *Zygaenidae* i *Heterogynidae*, natomiast A.SEITZ między *Megalopygidae* a *Heterogynidae*, H.REBEL zaś między *Zygaenidae* i *Psychidae*, wreszcie W.FORSTER i TH.A.WOHLFART umieścili ją pomiędzy rodzinami *Heterogynidae* i *Sphingidae*.

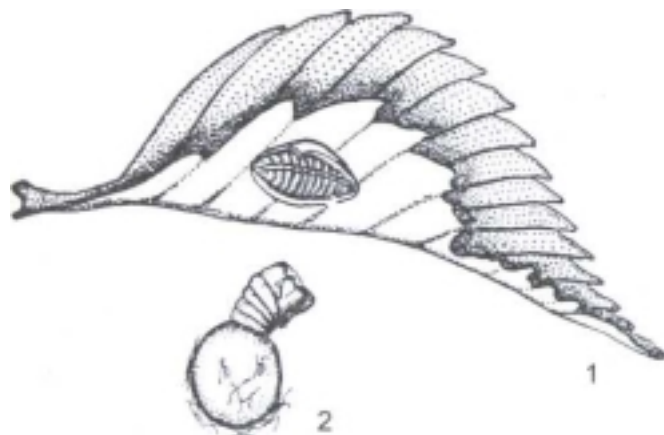
Limacodidae są licznie reprezentowane w krainach tropikalnych i subtropikalnych, natomiast w Holarktyce występuje stosunkowo niewiele gatunków. W Europie Środkowej i w Polsce rodzinę tę reprezentują tylko dwa gatunki należące do dwóch rodzajów.

Przedstawiciele rodziny *Limacodidae* są motylami niewielkimi, rzadziej średniej wielkości, o krępej budowie ciała. Oczy nagie. Czułki średniej długości, nitkowate. Ssawka szczątkowa lub zanika zupełnie. Skrzydła przednie dość szerokie. Deseń składa się z ciemnych prążków, obrzeżających pole środkowe, które jest niekiedy ciemniejsze od tła. Niekiedy desenia brak. Skrzydła tylne zaokrąglone. Gąsienice żerują na liściach drzew (rys. 1). Poruszają się na małych zredukowanych nogach odwłokowych ruchem podobnym do pełzania ślimaków. Głowa gąsienicy od strony grzbietowej całkowicie nakryta pierwszym pierścieniem tułowiowym, dzięki czemu przednia i tylna część ciała gąsienicy siedzącej na liściu wygląda identycznie. Strona brzuszna spłaszczona, lśniący biały, ściśle przylegająca do powierzchni liścia. Gąsienice tak silnie trzymają się blaszki liścia, że zdjęcie ich przedstawia znaczną trudność. Przepoczwarczenie następuje pomiędzy liśćmi, w rozwidleniach gałązek,

rzadziej w ściółce, w sztywnym owalnym kokonie o zabarwieniu brązowym (rys. 2). Poczwarła krótka. Na segmentach odwłoka liczne drobne kolce.

Motyle latają przeważnie o zmroku i w nocy, niekiedy w dzień. Niektóre gatunki *Limacodidae* wyrządzają czasami szkody w lasach i sadach. Np. w południowo-wschodniej Azji *Miresia flavescens* WALKER i *Parsa sinica* MOORE uszkadzają jabłonie, grusze i morele. W zachodniej i południowej Europie *Cochlidion limacodes* (HUFN.) przy masowych pojawach wyrządza szkody w lasach liściastych i uprawach kasztana jadalnego (*Castanea sativa* MILL.). W Polsce nie stwierdzono dotychczas masowego występowania *Limacodidae* i nie notowano szkód o znaczeniu gospodarczym.

Metody zbierania i preparowania nie różnią się od ogólnie stosowanych w innych grupach motyli.

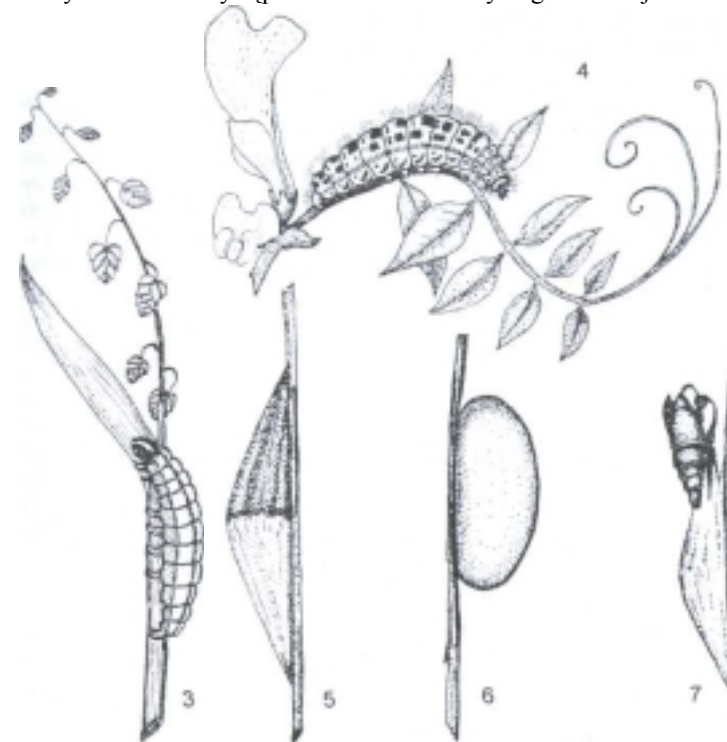


Rys. 1, 2

(1 – według LAMPARTA, 2 – według DĄBROWSKIEGO).
1 – *Heterogenea asella* (DEN et SCHIFF.) – gąsienica.
2 – *Apoda limacodes* (HUFN.) – kokon i egzuwium poczwarki.

Zygaenidae

Rodzina *Zygaenidae* jest dość liczną grupą motyli, obejmującą ponad 1100 gatunków, z których znaczna część występuje w krainach tropikalnych i subtropikalnych. W Europie Środkowej znanych jest około 30 gatunków, w Polsce zaś wykazano dotychczas 16. Występowanie trzech dalszych gatunków jest możliwe.



Rys. 3-7. (3,4 - według SPULERA, 5-7 - według DĄBROWSKIEGO).

3 - *Procris (Rhagades) pruni* (DEN. et SCHIFF.) - gąsienica.
4, 5 - *Zygaena filipendulae* (L.): 4 - gąsienica, 5 - kokon.
6 - *Z. carniolica* (Scop.) - kokon.
7 - *Z. angelicae* Ochs. - kokon z egzuwium poczwarki.

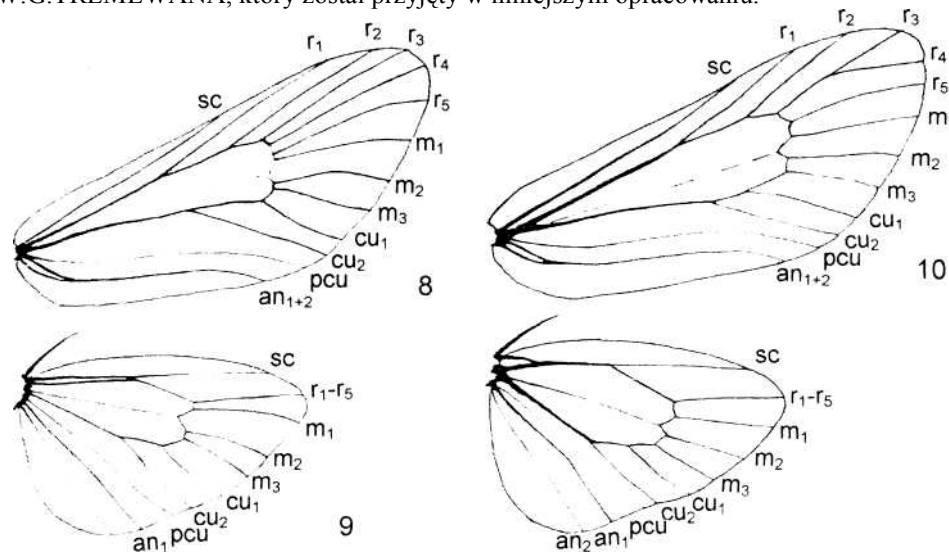
Pozycję systematyczną rodziny *Zygaenidae* zmieniano kilkakrotnie. A.SEITZ oraz A.BERGMANN stawiają ją w grupie *Bombyces* przed *Syntomidae* i *Arctiidae*, A.SPULER między *Arctiidae* a *Limacodidae*, zaś W.FORSTER i TH.A.WOHLFART między *Notodontidae* a *Heterogynidae* (ta ostatnia rodzina nie ma przedstawicieli w faunie krajowej). Wreszcie O.KARSHOLT i J.RAZOWSKI między *Heterogynidae* i *Brachodidae*.

Podział systematyczny rodzajów *Procris* F. i *Zygaena* F. ulegał kilkakrotnie zmianom i nadal jest jeszcze dyskutowany. Tak więc rodzaj *Procris* F. rozdzielony

został na kilka podrodzajów, które W.FORSTER i TH.A.WOHLFART podnieśli do rangi rodzajów. Podobna tendencja przejawiała się jeszcze bardziej w stosunku do rodzaju *Zygaena* F., gdzie część badaczy (H.REISS, O.HOLIK i inni) uznawało podział na kilkanaście podrodzajów. Najdalej poszli W.FORSTER i TH.A.WOHLFART podnosząc te podrodzaje do rangi samodzielnych rodzajów. Stanowiska tego nie dało się jednak utrzymać, gdyż należące tutaj motyle ze względu na duże podobieństwo i jednolitość cech anatomicznych, morfologicznych, a także biologicznych stanowią zwartą, jednolitą grupę i wszelkie próby podziału tego rodzaju nie mają uzasadnienia. B.ALBERTI uwzględnił w podziale systematycznym *Zygaena* F. jedynie trzy podrodzaje zastrzegając, iż kwestia ta jest nadal otwarta. D.POVOLNY traktuje kraśniki jako jednolity rodzaj, nie uwzględniając różnicowania na podrodzaje. Obecnie najbardziej dopracowany i wszechstronnie uzasadniony jest układ systematyczny opublikowany w katalogu A.HOFMANN i W.G.TREMEWANA, który został przyjęty w niniejszym opracowaniu.

czasem łuski ich mogą mieć zabarwienie białe, żółte lub czerwone. Tegule nieco odstające. Skrzydła stosunkowo wąskie, w spoczynku złożone daszkowato. Użyłkowanie skrzydła przedniego charakteryzuje obecność pięciu żyłek radialnych (r_1 - r_5) w przedniej połowie brzegu zewnętrznego (rys.8, 10). Deseń i ubarwienie skrzydeł bardzo zróżnicowane u poszczególnych gatunków. Tak więc spotykamy gatunki o skrzydłach szarobrunatnych, bez desenia i połysku, a także o skrzydłach kontrastowo ubarwionych, czarnych z metalicznie niebieskim lub zielonym połyskiem skrzydeł i jaskrawoczerwonymi, żółtymi lub białymi plamami. Odwłok walcowaty, gruby, u niektórych gatunków z czerwoną lub żółtą obrączką na jednym lub kilku segmentach.

Gąsienice dosyć krępe i grube, pokryte krótkimi szczecinowatymi włoskami. Ubarwienie, zależnie od gatunku, różowe, zielone, żółte lub brunatne. Wzdłuż ciała, na grzbiecie i po bokach biegną szeregi plamek: czarnych na jasnym albo jasnych na ciemnobrunatnym tle. Gąsienice wylęgają się pod koniec lata i początkowo szkieletują liście. Po przezimowaniu żerują do czerwca, zjadając całe liście (rys. 3, 4). Przepoczwarczenie następuje w sztywnych, pergaminowatych kokonach (rys. 5-7) przytwierdzonych zwykle do łodyg roślin zielnych. Motyle latają w dni słoneczne, lotem zazwyczaj dość powolnym i ociężałym. Większość gatunków jest zdecydowanie kserotermofilna, a ich aktywność zależy od nasłonecznienia i odpowiednio wysokiej temperatury powietrza. Motyle najczęściej odwiedzają kwiaty driakwi (*Scabiosa* L.) rosnących w miejscach zacisznych, dobrze nasłonecznionych. Kraśniki występują zazwyczaj tylko w jednym pokoleniu od czerwca do pierwszych dni września.



Rys. 8-11. Użyłkowanie skrzydeł Zygaenidae (według DĄBROWSKIEGO).

8-9 – *Procris* F.

10-11 – *Zygaena* F.

8-10 skrzydło przednie,

9-11 skrzydło tylne:

sc – żyłka subkostalna, r_1 - r_5 – żyłki radialne, m_1 - m_3 – żyłki medialne, cu_1 - cu_2 – żyłki kubitalne,

pcu – żyłka postkubitalna, an_1 - an_2 – żyłki analne.

Do rodziny *Zygaenidae* należą motyle małej lub średniej wielkości. U gatunków występujących w Palearktyce rozpiętość skrzydeł waha się w granicach 20-40 mm. Budowa ciała krępa. Oczy okrągłe, nagie. Trzy wyraźne przyoczka. Czułki średniej długości, maczugowate, grzebykowate lub drobno piłkowane. Ssawka dobrze wykształcona, głaszczki wargowe silnie uwstecznione. Tułów szeroki, po stronie grzbietowej lekko spłaszczony. Patagia zazwyczaj czarne z metalicznym połyskiem,

II. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

- * *Zygaena (Zygaena) trifolii* (ESPER, 1783).
- * *Zygaena (Zygaena) lonicerae* (SCHEVEN, 1777).

Gatunki znalezione w Polsce oznaczono gwiazdką. Synonimy wyróżniono petitem.

Rodzina: *Limacodidae*.
Cochliidiidae.

Rodzaj: *Apoda* HAWORTH, 1809.
Cochlidion HUBNER, 1810.

Gatunek: **Apoda limacodes* (HUFNAGEL, 1766).

Rodzaj: *Heterogenea* KNOCH, 1783.

Gatunek: **Heterogenea asella* (DENIS et SHIFFERMULLER, 1775).
Heterogenea cruciata KNOCH, 1783.

Rodzina: *Zygaenidae*.

Rodzaj: *Procris* FABRICIUS, 1807.
Ino LEACH, 1810.

Podrodzaj: *Procris* s. str.

Gatunki: **Procris (Procris) stances* (LINNAEUS, 1758).

**Procris (Procris) geryon* (HUBNER, 1813).

Podrodzaj: *Rhagades* WALLENGREN, 1863.

Gatunek: **Procris (Rhagades) pruni* (DENIS et SHIFFERMULLER, 1775).

Podrodzaj: *Jordanita* AGENJO, 1940.

Gatunek: *Procris (Jordanita) chloros* (HUBNER, 1818).

**Procris (Jordanita) globulariae* (HUBNER, 1793).

Rodzaj: *Zygaena* FABRICIUS, 1775.

Podrodzaj: *Mesembrynus* (HUBNER, 1819).

Gatunki: *Zygaena (Mesembrynus) punctum* OCHSENHEIMER, 1808.

**Zygaena (Mesembrynus) cynarae* (ESPER, 1789).

**Zygaena (Mesembrynus) laeta* (HUBNER, 1790).

**Zygaena (Mesembrynus) brizae* (ESPER, 1800).

**Zygaena (Mesembrynus) minos* (DENIS et SHIFF., 1775).

**Zygaena (Mesembrynus) purpuralis* (BRUNNICH, 1763).

Podrodzaj: *Agrumenia* (HUBNER, 1819).

Gatunek: **Zygaena (Agrumenia) carniolica* (SCOPOLI, 1763).

Podrodzaj: *Zygaena* s. str.

Gatunki: **Zygaena (Zygaena) loti* (DENIS et SHIFFERMULLER, 1775).
Zygaena (Zygaena) achilleae (Esper, 1780).

**Zygaena (Zygaena) osterodensis* REISS, 1921.

Zygaena (Zygaena) scabiosae auct.

Gatunki: **Zygaena (Zygaena) viciae* (DENIS et SHIFFERMULLER, 1775).
Zygaena (Zygaena) meliloti (Esper, 1784).

**Zygaena (Zygaena) ephialtes* (LINNAEUS, 1767).

**Zygaena (Zygaena) angelicae* OCHSENHEIMER, 1808.

**Zygaena (Zygaena) filipendulae* (LINNAEUS, 1758).

III. KLUCZE DO OZNACZANIA

Rodzina: *Limacodidae*

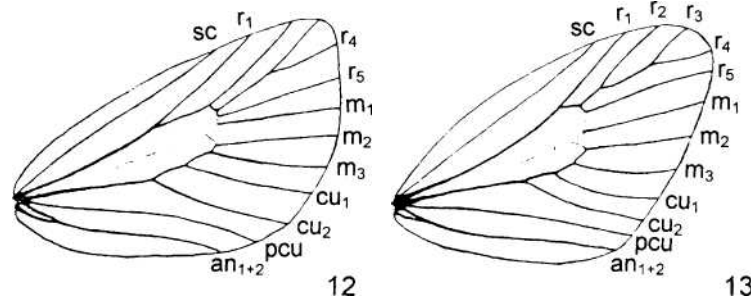
Klucz do oznaczania rodzajów według cech zewnętrznych

1. Długość przedniego skrzydła ponad 9 mm. Desień występuje:

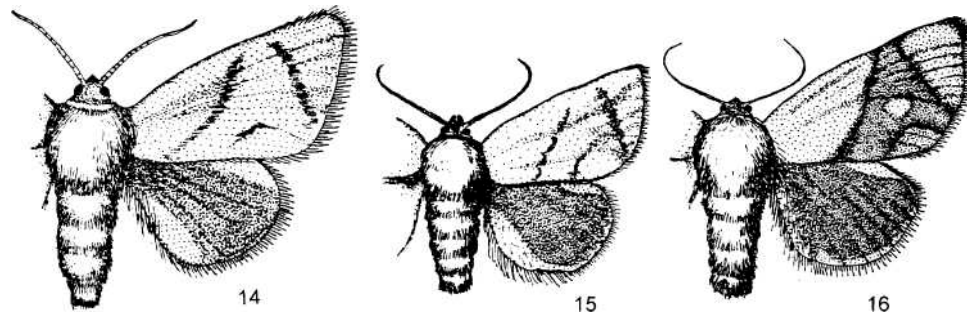
[Apoda Haw., str. 6.](#)

1. Długość przedniego skrzydła poniżej 8 mm. Desenia brak:

[Heterogenea Knoch, str. 6.](#)



Rys. 12,13. Użytkowanie skrzydła przedniego *Limacodidae* (wg DĄBROWSKIEGO).
12 - *Apoda limacodes* (Hufn.). 13 - *Heterogenea asella* (DEN. et SCHIFF.):
sc - żyłka subkostalna, r₁-r₅ - żyłki radialne, m₁-m₃ - żyłki medialne, cu₁-cu₂ - żyłki kubitalne,
pcu - żyłka postkubitalna, an₁₊₂ - żyłki analne.



Rys. 14-16. *Apoda limacodes* (Hufn.) (według DĄBROWSKIEGO).
14 - samica. 15 - samiec. 16 - samiec z przyciemnionym rysunkiem na przednim skrzydle.

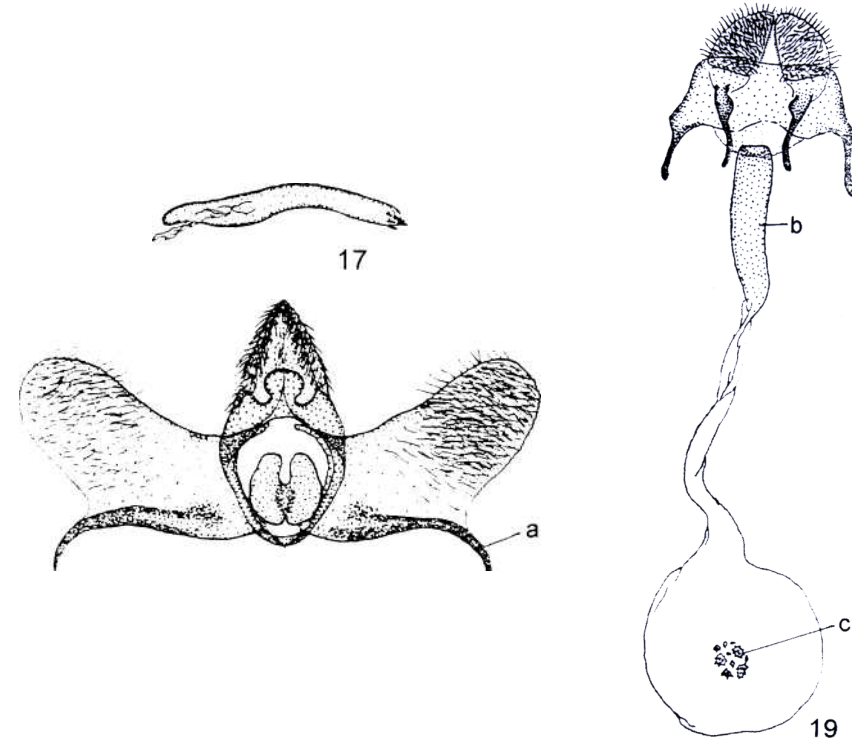
Klucz do oznaczania rodzajów
według budowy aparatów kopulacyjnych samców

1. Sakulus mocno zesklepotyzowany, w kształcie pazura:

[Apoda Haw., str. 6.](#)

1. Sakulusa brak:

[Heterogenea Knoch, str. 6.](#)



Rys. 17-19. *Apoda limacodes* (Hufn.) (według DĄBROWSKIEGO).
17, 18 - aparat kopulacyjny samca: 17 - edeagus, 18 - widok od strony brzusznej: a - sakulus.
19 - aparat genitalny samicy, widok od strony brzusznej: b - przewód torebki kopulacyjnej, c - znamię.

Klucz do oznaczania rodzajów
według budowy aparatów genitalnych samic

1. Przewód torebki kopulacyjnej słabo zesklepotyzowany, prosty.

Znamię w postaci kilku kolczastych płytek:

[Apoda Haw., str. 6.](#)

1. Przewód torebki kopulacyjnej słabo zesklepotyzowany, spiralnie skręcony.

Znamię w postaci pojedynczej kolczastej płytki: [Heterogenea KNOCH, str. 6.](#)

Rodzaj: *Apoda* HAW.

Rodzaj ten reprezentuje w świecie około 20 gatunków. We wschodniej Holarctyce ma on jednak nielicznych przedstawicieli. Motyle o krępej budowie ciała. Na skrzydle przednim deseń w postaci prążków i brunatnych plam na jasnym tle. Żyłka radialna r_2 samodzielna, dwie dalsze, r_3 i r_4 wychodzą ze wspólnego pnia (rys. 12). Dymorfizm płciowy nieznaczny: samice nieco większe od samców i przeważnie jaśniej ubarwione. W Polsce tylko jeden gatunek.

Długość przedniego skrzydła u samców 9-12 mm, u samic 10-13 mm. Ubarwienie zmienne, szczególnie u samców. Na skrzydle przednim deseń tworzą trzy pola rozdzielone ciemnymi prążkami. Tło skrzydła u formy typowej jednostajnie ochrowożółte (rys. 14, 15), niekiedy pole środkowe brunatno przyciemnione (rys. 16), lub przyciemnienie obejmuje wszystkie pola z wyjątkiem jasnej plamy przy brzegu pachowym w skrajnych przypadkach całe skrzydło jednostajnie brunatne. W aparacie kopulacyjnym samca (rys. 17, 18) edeagus równy długości walwy, zakończony kilkoma drobnymi kolcami. Sakulus hakowaty. W aparacie genitalnym samic (rys. 19) znamię składa się z kilku drobnych kolczastych płytek. Przewód torebki kopulacyjnej prosty, częściowo zesklebotyzowany. Motyl pojawia się dość licznie od połowy czerwca do pierwszych dni sierpnia, w lasach i parkach. Gąsienica żeruje od końca sierpnia do późnej jesieni na buku (*Fagus L.*), dębie (*Quercus L.*), grabie (*Carpinus L.*), a w Europie Południowej także na kasztanie jadalnym (*Castanea sativa MILL.*). Przepoczwarcza się w rozwidleniach gałązek, między liśćmi, rzadziej w ściółce. Gatunek występuje w środkowej, południowej i wschodniej Europie, oraz we wschodniej części basenu Morza Śródziemnego, na Krymie i na Uralu. Spotykany w całej Polsce z wyjątkiem Tatr.

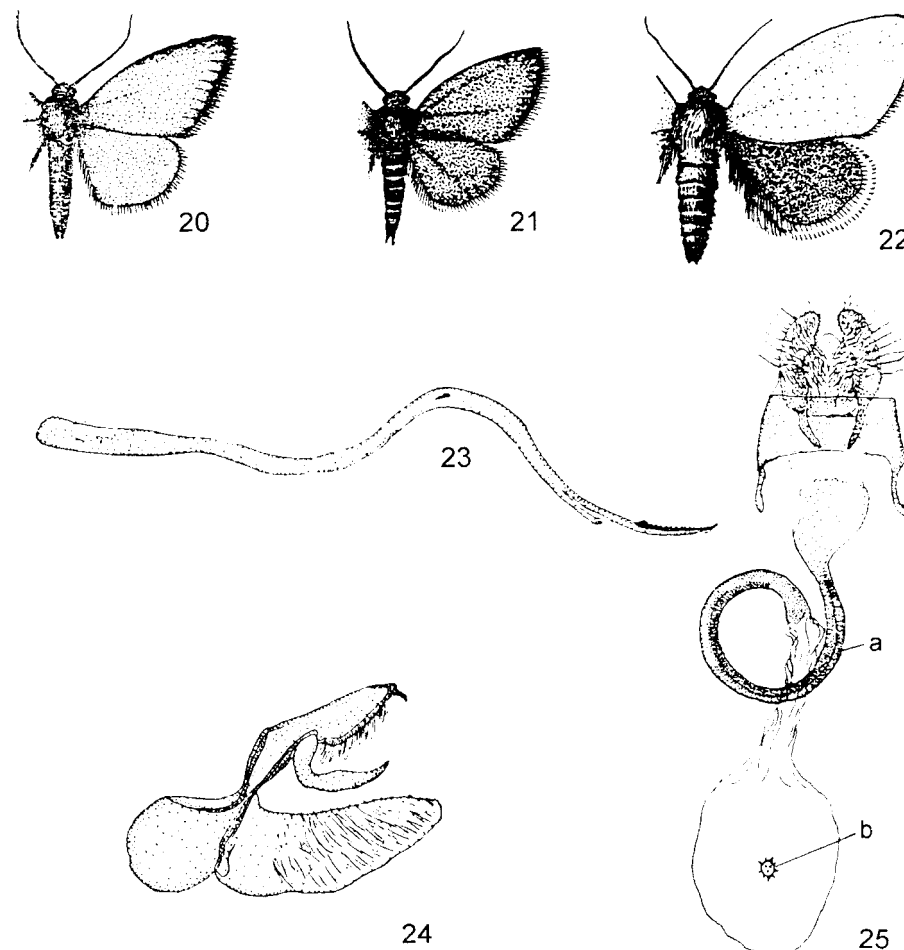
A. limacodes (Hufn.).

Rodzaj: *Heterogenea* Knoch

Rodzaj ten reprezentują we wschodniej Holarctyce trzy gatunki. Należą tu motyle niewielkie, o delikatnej budowie ciała. Skrzydła przednie bez desenia z lekkim metalicznym połyskiem, tylne zaokrąglone z szeroką strzępiną. Żyłki r_2 oraz r_3+r_4 wychodzą ze wspólnego pnia (rys. 13). Dymorfizm płciowy dość wyraźny; samce znacznie mniejsze i ciemniej ubarwione od samic. W Polsce tylko jeden gatunek.

Długość skrzydła przedniego u samców 5-6 mm, u samic 8-9 mm. Skrzydła przednie i tylne bez desenia. Ubarwienie skrzydeł samca formy typowej jasnobrunatne (rys. 20), rzadziej ciemnobrunatne (rys. 21). Skrzydła przednie samic słomkowożółte, skrzydła tylne brunatne z jasnożółtą strzępiną (rys. 22). W aparacie kopulacyjnym samca gnatos hakowato zagięty, walwy bez wyrostków. Edeagus trzy razy dłuższy od walwy (rys. 23, 24). W aparacie genitalnym samic przewód torebki kopulacyjnej spiralnie skręcony, silnie zesklebotyzowany. Znamię w postaci pojedynczej kolczastej płytki (rys. 25). Motyle latają wśród drzew i krzewów, zwłaszcza na skrajach drzewostanów liściastych. Gąsienica żeruje od sierpnia do późnej jesieni na dębie (*Quercus L.*), buku (*Fagus L.*) i grabie (*Carpinus L.*). Przepoczwarcza się między liśćmi lub w rozwidleniach gałązek i pędów. Gatunek szeroko rozsiadłony, występuje od środkowej Europy po Koreę i Chiny. Pojawia się w całej Polsce od czerwca do końca lipca, jednak dość lokalnie.

H. asella (DEN. et SCHIFF.).



Rys. 20-25. *Heterogenea asella* (Den. et Schiff.) (według DĄBROWSKIEGO).

20-22 - motyle: 20 - samiec, 21 - samiec melanistyczny, 22 - samica. 23, 24 - aparat kopulacyjny samca: 23 - edeagus, 24 - widok z boku. 25 - aparat genitalny samic, widok od strony brzusznej: a - przewód torebki kopulacyjnej, b - znamię.

Rodzina: *Zygaenidae*

Klucz do oznaczania rodzajów według cech zewnętrznych

1. Skrzydło przednie jednostajnie zielone lub niebieskie z metalicznym połyskiem, albo szarobrunatne, bez plam. Skrzydło tylne jednostajnie szarobrunatne. Czułki grzebykowate lub piłkowane

[Procris F., str. 7.](#)

2. Skrzydło przednie czarne, przeważnie z niebieskim lub zielonym metalicznym połyskiem. Plamy na skrzydłach czerwone, niekiedy białe lub żółte. Skrzydło tylne ubarwione przeważnie tak jak plamy na przednim. Czułki drobno piłkowane, o wierzchołkach maczugowato rozszerzonych, zaokrąglonych lub zaostzonych

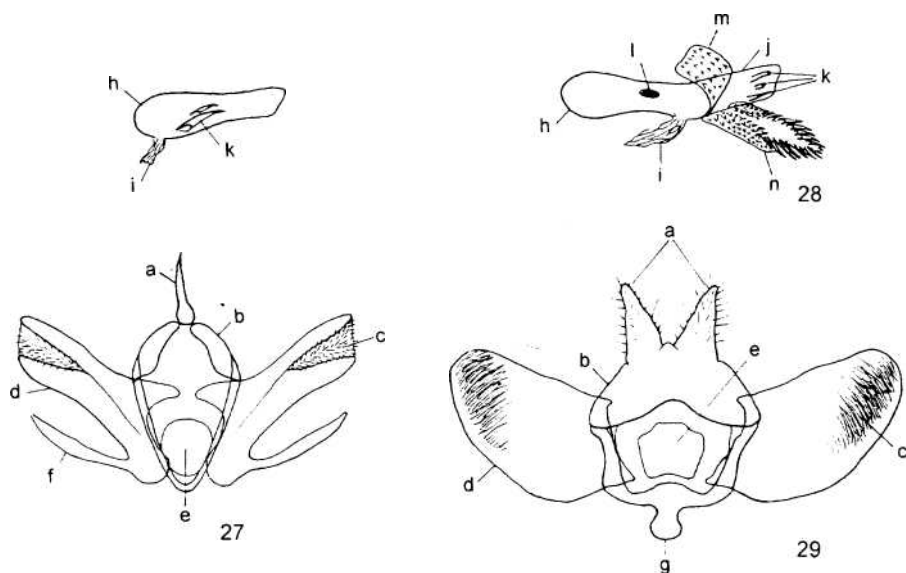
[Zygaena F., str. 10.](#)

Klucz do oznaczania rodzajów według budowy aparatów kopulacyjnych samców

- Unkus wykształcony w postaci pojedynczego, silnie zesklepotyzowanego haczykowego kolca. Walwa nie owalna, sakulus często występuje. Korona słabo rozwinięta (rys. 26, 27)
- Unkus wykształcony w postaci parzystych, dosyć słabo zesklepotyzowanych, stożkowatych wyrostków pokrytych włoskami. Walwa o kształcie jajowatym, sakulusa brak. Korona dobrze rozwinięta (rys. 28, 29)

[Procris R., str. 7.](#)

[Zygaena F., str. 10.](#)



Rys. 26-29. Schemat budowy aparatów kopulacyjnych samców *Zygaenidae* (według DĄBROWSKIEGO).

26, 27 - *Procris* R.; 28, 29 - *Zygaena* R.;

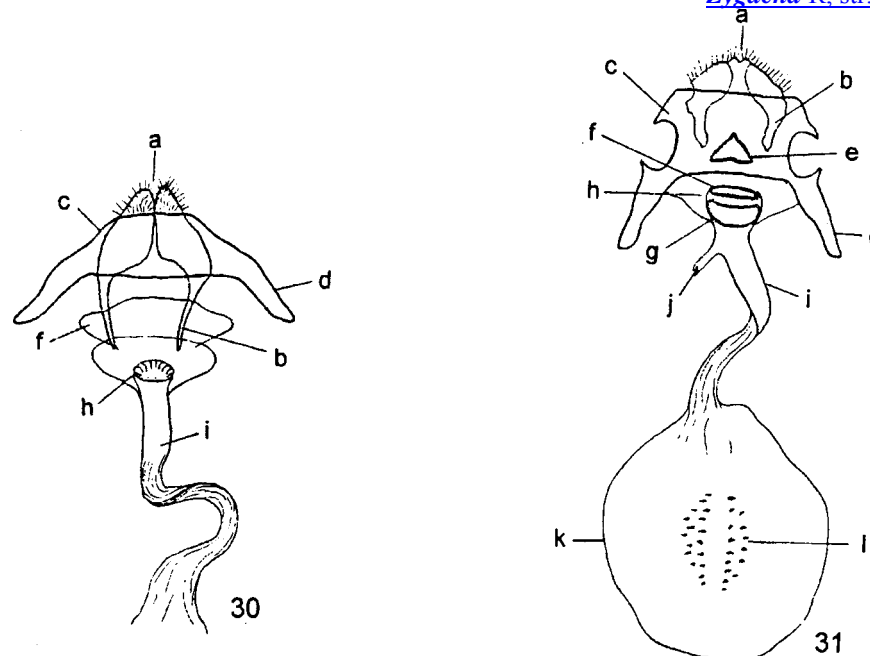
26, 28 - edeagus, 27, 29 - widok od strony brzusznej: a - unkus (uncus), b - tegumen, c - korona (corona), d - walwa (valva), e - łożysko edeagusa (anellus), f - sakulus (sacculus), g - winkulum (vinculum), h - coecum, i - ductus ejaculatorius, j - rurka prąciowa (vesica), k - ciernie rurki prądowej (cornuti), l - zesklepotyzowana płytka, m - płytka grzbietowa (lamina dorsalis), n - płytka brzuszna (lamina ventralis).

Klucz do oznaczania rodzajów według budowy aparatów genitalnych samic

- Przydatki genitalne tylne dłuższe od przednich lub tej samej długości. Ósmy tergity krótki (rys. 30)
- Przydatki genitalne tylne krótsze od przednich. Ósmy tergity długi (rys. 31)

[Procris R., str. 7.](#)

[Zygaena R., str. 10.](#)



Rys. 30-31. Schemat budowy aparatów genitalnych samic *Zygaenidae* (według DĄBROWSKIEGO).

30 - *Procris* F., 31 - *Zygaena* F.:

a - wargi pokladelka (papillae anales), b - przydatki tylne (gonapophyses posteriores), c - VIII tergity, d - przydatki przednie (gonapophyses anteriores), e - tarczka, f - płytka zawaginalna (lamella postvaginalis), g - płytka przedwaginalna (lamella antevaginalis), h - otwór torebki kopulacyjnej (ostium bursae), i - przewód torebki kopulacyjnej (ductus bursae), j - przewód nasienny (ductus seminalis), k - torebka kopulacyjna (bursa copulatrix), l - znamię (signum).

Rodzaj: *Procris* F.

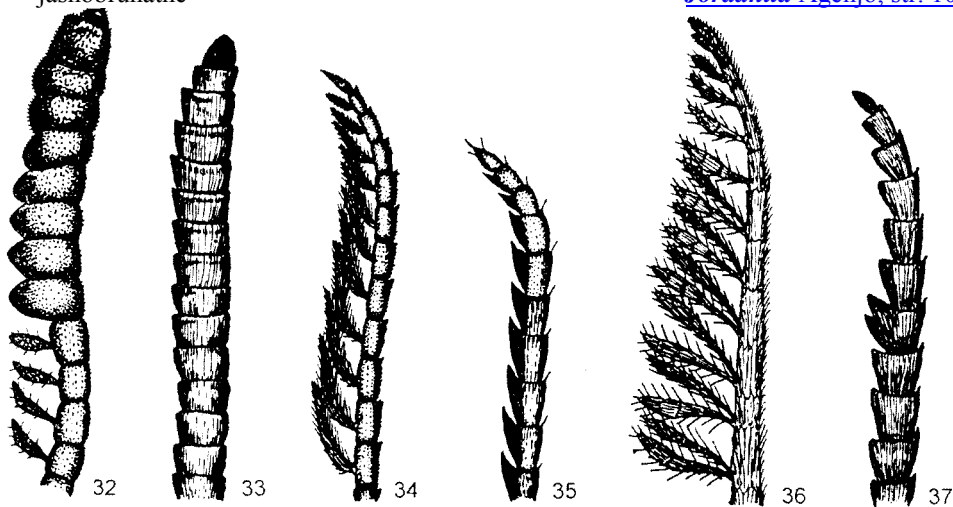
Motyle małe, o krępej budowie ciała. Dymorfizm płciowy zaznacza się głównie w budowie czułek, u samców grzebykowatych, u samic zaś drobno piłkowanych. Ponadto samce przeważnie nieco większe od samic. Skrzydła przednie ubarwione jednostajnie, bez desena, niebieskozielone z metalicznym połyskiem, lub

szarobrunatne. Skrzydła tylne jednolicie szare z odcieniem brunatnym. Obrączki na odwłoku brak.

Pięć samodzielnych żyłek radialnych (rys.8. w aparatach kopulacyjnych samców unkus wykształcony w postaci pojedynczego, silnie zesklekotyzowanego kolca. Na walwach, o różnym kształcie, u niektórych gatunków występuje sakulus. Aparaty genitalne samic wykształcone dość jednolicie. W torebce kopulacyjnej znamienia brak. Rodzaj ten reprezentuje w Palearktyce około 40 gatunków; w Polsce znaleziono cztery, a występowanie piątego jest możliwe.

Klucz do oznaczania podrodzajów według cech zewnętrznych

1. Czułki o wierzchołkach buławkowato zaokrąglonych (rys. 32, 33) [Procris s. str., str. 8.](#)
1. Czułki o wierzchołkach wąskich, zaostzonych (rys. 34-37) 2
2. Skrzydło przednie szarobrunatne z bardzo słabym metalicznym połyskiem. Skrzydło tylne szarobrunatne [Rhagades WALLGR., str. 9.](#)
2. Skrzydło przednie zielone z silnym metalicznym połyskiem. Skrzydło tylne jasnobrunatne [Jordanita Agenjo, str. 10.](#)



Rys. 32-37. Szczytowe części czułków *Procris* F. widziane z boku. (wg DĄBROWSKIEGO).

32, 33 - *Procris (Procris) statices* (L.): 32 - samiec, 33 - samica.

34, 35 - *P. (Rhagades) pruni* (Den. et SCHIFF.): 34 - samiec, 35 - samica.

36, 37 - *P. (Jordanita) globulariae* (Hbn.): 36 - samiec, 37 - samica

Klucz do oznaczania podrodzajów według budowy aparatów kopulacyjnych samców

1. Sakulus wykształcony w postaci długiego, mieczykowatego wyrostka 2
1. Sakulusa brak [Procris s. str., str. 8.](#)
2. W edeagusie cierni rurki prąciowej brak lub wykształcone są w postaci kilkudziesięciu drobnych kolców [Jordanita AGENJO, str. 10.](#)
2. W edeagusie jeden cierni rurki prąciowej w postaci płytki [Rhagades Wallgr., str. 9.](#)

Klucz do oznaczania podrodzajów według budowy aparatów genitalnych samic

1. Przewód torebki kopulacyjnej tylko w części silnie zesklekotyzowane [Procris s. str., str. 8.](#)
1. Przewód torebki kopulacyjnej na całej długości zesklekotyzowany 2.
2. Przydatki genitalne tylne tej samej długości co przednie [Rhagades Wallgr., str. 9.](#)
2. Przydatki genitalne tylne dłuższe od przednich [Jordanita AGENJO, str. 10.](#)

Podrodzaj: *Procris* s. str.

Skrzydła przednie zielone lub niebieskie z metalicznym połyskiem. Wierzchołki czułków buławkowato rozszerzone. W aparacie kopulacyjnym samca cierni rurki prąciowej w postaci pojedynczego kolca. Sakulusa brak. W Polsce dwa gatunki.

Klucz do oznaczania gatunków według cech zewnętrznych

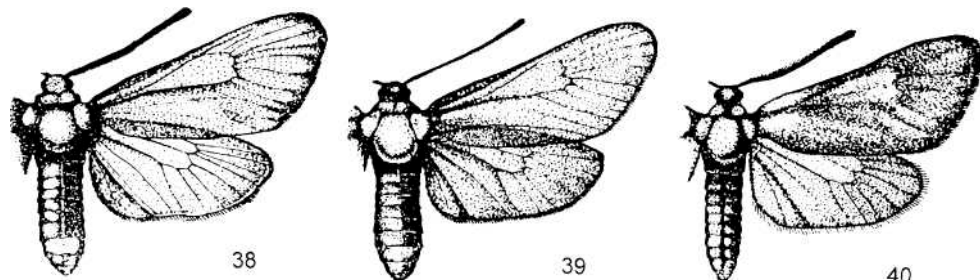
1. Skrzydło przednie jasnozielone lub niebieskie z metalicznym połyskiem (rys. 38,39).
Długość skrzydła przedniego samca 11-13 mm, samicy 8-11 mm. Zielony odcień skrzydła przedniego występuje częściej u okazów z terenów górskich, Motyle pojawiają się od czerwca do sierpnia, na suchych murawach kserotermicznych i na wilgotnych łąkach śródleśnych. Gąsienica żeruje od lipca do jesieni a po przezimowaniu na *Rumex acetosa* L. i *Globularia vulgaris* L. W Europie rozsiedlony od Skandynawii do Alp i od półwyspu Pirenejskiego aż po Ural. W Polsce występuje wszędzie, zarówno na terenach nizinnych jak i w górach do ok. 1500 m n.p.m.

***P. (P.) statices* (L.).**

1. Skrzydło przednie intensywnie ciemnozielone z metalicznym połyskiem (rys.40).
Długość skrzydła przedniego samca 8-10 mm, samicy 7-9 mm. Skrzydło przednie ciemnozielone, niekiedy z oliwkowym odcieniem. Motyle pojawiają się pojedynczo od czerwca do pierwszych dni sierpnia, na łąkach o podłożu wapiennym. Gąsienica po przezimowaniu

żeruje do końca kwietnia na różnych gatunkach roślin z rodzajów *Helianthemum* Mill., *Centaurea* L., *Globularia* L. i *Plantago* L.
Rozsiedlony w Europie oraz prawdopodobnie w Azji Mniejszej. W Polsce występuje bardzo lokalnie. Wykazany z Wielkopolski, Małopolski i ze Śląska.

P. (P.) geryon (Hbn.).



Rys. 38-40. *Procris* (F.) - motyle (według DĄBROWSKIEGO).

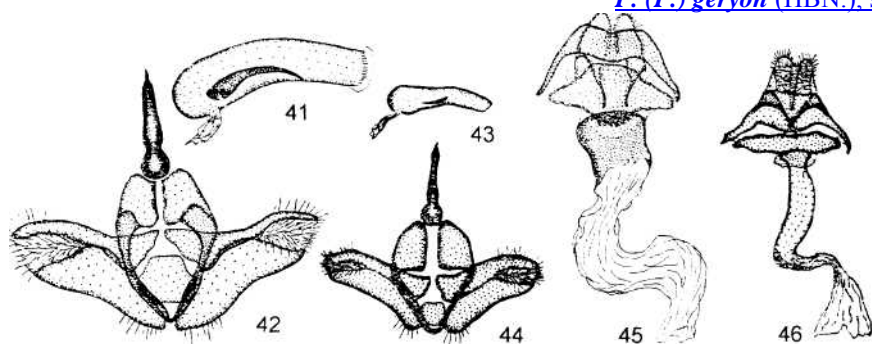
38, 39 - *Procris (Procris) statices* (L.): 38 - samiec, 39 - samica. 40 - *P. (P.) geryon* (Hbn.) - samiec.

Klucz do oznaczania gatunków według budowy aparatów kopulacyjnych samców

1. Cierń rurki prąciowej (rys. 41) wykształcony w postaci zakrzywionego kolca, równego długości unkusa (rys. 42)
1. Cierń rurki prąciowej (rys. 43) wykształcony w postaci cieniłego prostego kolca, krótszego od połowy długości unkusa (rys. 44)

[*P. \(P.\) statices* \(L.\), str. 8](#)

[*P. \(P.\) geryon* \(HBN.\), str. 8](#)



Rys. 41-46. *Procris* (F.) - narządy genitalne samców i samic (wg DĄBROWSKIEGO).

41, 42, 45 - *Procris (Procris) statices* (L.); 43, 44, 46 - *P. (P.) geryon* (Hbn.): 41, 43 - edeagus.

42, 44 - aparat kopulacyjny samca, widok od strony brzusznej.

45, 46 - aparat genitalny samicy, widok od strony brzusznej.

Klucz do oznaczania gatunków według budowy aparatów genitalnych samic

1. Przewód torebki kopulacyjnej szeroki, jedynie w części silnie zesklebotyzowany (rys. 5)

[*P.\(P\) statices* \(L.\), str. 8](#)

1. Przewód torebki kopulacyjnej wąski, całkowicie silnie zesklebotyzowany (rys. 46).

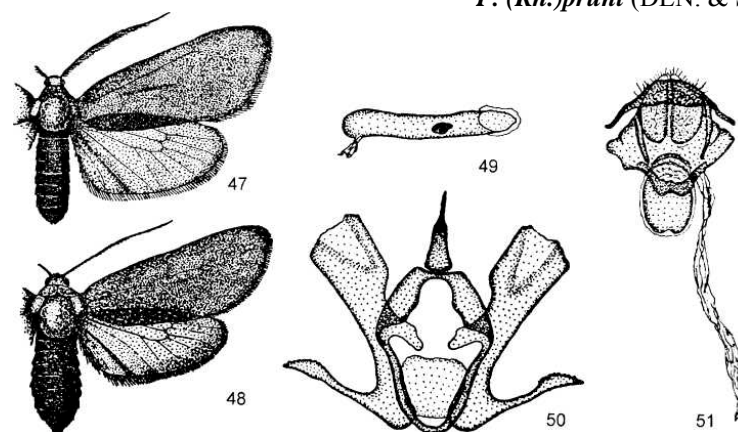
[*P.\(P.\) geryon* \(Hbn.\), str. 8](#)

Podrodzaj: *Rhagades* WALLGR.

Skrzydła przednie szarobrunatne, niekiedy słabo przyprószone błyszczącymi łuskami, przeważnie jednak bez połysku. Czułki przy wierzchołkach zwiężające się i za ostrzone. W aparacie kopulacyjnym samca cierń rurki prąciowej w postaci pojedynczej płytki. Sakulus dobrze rozwinięty. W Polsce jeden gatunek.

Długość skrzydła przedniego (rys. 47, 48), samca 11-13 mm, samicy 9-12 mm. Skrzydło przednie ciemne, szarobrunatne, niekiedy zwłaszcza u samic, lekko przyprószone błyszczącymi, niebieskimi lub zielonymi łuskami. W aparacie kopulacyjnym samca cierń rurki prąciowej (rys. 49) wykształcony w postaci ciemnej płytki. Sakulus jednostronnie, półkolistnie wypukłony (rys. 50). W aparacie genitalnym samicy wejście do przewodu torebki kopulacyjnej słabo zesklebotyzowane (rys. 51). Motyle pojawiają się od połowy czerwca do sierpnia na śródleśnych łąkach i murawach kserotermicznych, zarówno na podłożu suchym jak i wilgotnym. Gąsienica wielożerna, żyje na różnych gatunkach *Ericaceae*, jak *Calluna vulgaris* L., *Vaccinium* L., a także na *Prunus spinosa* L., *Quercus* L. i *Salix* L. Rozprzestrzeniony w środkowej i północnej Europie oraz środkowej i wschodniej Azji, gdzie sięga po Japonię i Koreę. W Polsce występuje lokalnie na całym obszarze kraju.

P. (Rh.) pruni (DEN. & SCHIFF.).



Rys. 47-51. *Procris (Rhagades) pruni* (Den. et SCHIFF.) (wg DĄBROWSKIEGO).

47 - samiec, 48 - samica; 49, 50 - aparat kopulacyjny samca: 49 - edeagus, 50 - widok od strony brzusznej.

51 - aparat genitalny samicy, widok od strony brzusznej.

Podrodzaj: *Jordanita* Agenjo

Skrzydło przednie szmaragdowozielone lub niebieskie, z silnym metalicznym połyskiem, dość wąskie. Skrzydło tylne jasnobrunatne. W aparacie kopulacyjnym samca (rys. 55, 57) sakulus zaokrąglony, ciernie rurki prąciowej drobne i liczne lub ich brak. W aparacie genitalnym samicy długość przydatków genitalnych tylnych i przednich prawie jednakowa. W Polsce znany jeden gatunek, występowanie drugiego jest możliwe.

Klucz do oznaczania gatunków według cech zewnętrznych

1. Skrzydło przednie zielone lub niebieskie z metalicznym połyskiem (rys. 52, 53).

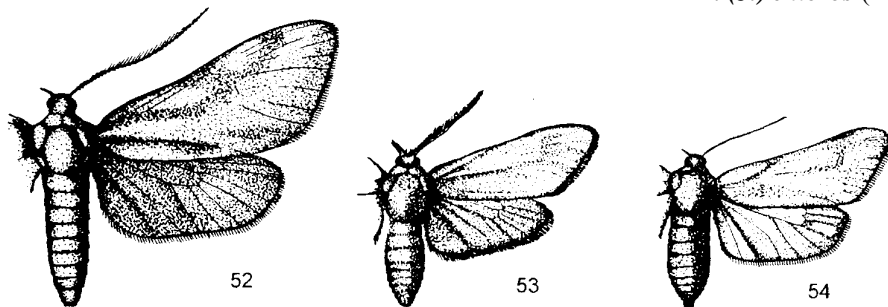
Długość skrzydła przedniego 11-13 mm. Motyle pojawiają się pojedynczo od czerwca do pierwszych dni sierpnia, na łąkach i polanach leśnych. Gąsienica po przezimowaniu żeruje na *Centaurea* L., *Cirsium* L., *Globularia* L. i *Plantago* L. Rozsiedlony w zachodniej, północnej i środkowej Europie oraz w południowo-zachodniej części Rosji i Ukrainy, a także w Armenii. W Polsce występuje bardzo lokalnie. Wykazany z Wielkopolski, Małopolski i Górnego Śląska.

P. (J.) globulariae (Hbn.).

1. Skrzydło przednie intensywnie szmaragdowozielone z silnym metalicznym połyskiem (rys. 54).

Długość skrzydła przedniego 9-12 mm. Motyle pojawiają się od czerwca do sierpnia, na suchych murawach kserotermicznych. Gąsienica żeruje po przezimowaniu do maja na *Globularia vulgaris* L. Rozsiedlony w południowo-wschodniej Europie. Z Polski dotychczas niewykazany. Najbliższe stanowiska na Morawach i w okolicach Lwowa.

P. (J.) chloros (Hbn.).



Rys. 52-54 *Procris* (F.) - motyle (według DĄBROWSKIEGO).

52, 53 - *Procris (Jordanita) globulariae* (Hbn.): 52 - samiec, 53 - samica. 54 - *P. (J.) chloros* (Hbn.), samiec.

Klucz do oznaczania gatunków według budowy aparatów kopulacyjnych samców

1. Ciernie rurki prąciowej wykształcone w postaci skupienia kilkudziesięciu drobnych kolców (rys. 55)

[*P. \(J.\) chloros* \(HBN.\), str. 10.](#)

1. Cierni rurki prąciowej brak (rys. 57)

[*P. \(J.\) globulariae* \(HBN.\), str. 10.](#)

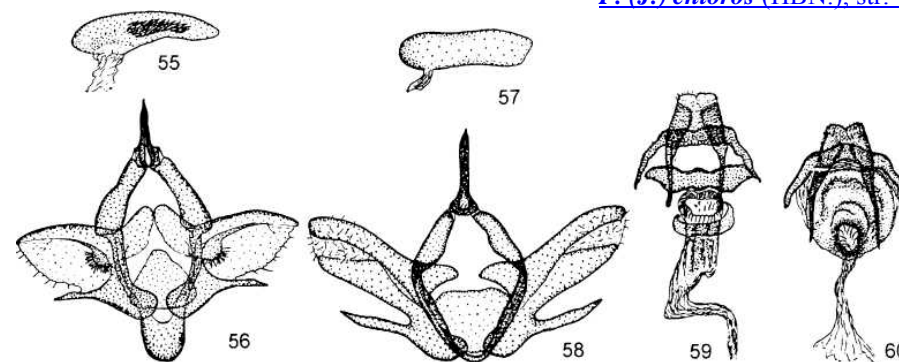
Klucz do oznaczania gatunków według budowy aparatów genitalnych samic

1. Wejście do przewodu torebki kopulacyjnej silnie zesklekotyzowane (rys. 59)

[*P. \(J.\) globulariae* \(Hbn.\), str. 10.](#)

1. Wejście do przewodu torebki kopulacyjnej słabo zesklekotyzowane (rys. 60)

[*P. \(J.\) chloros* \(HBN.\), str. 10.](#)



Rys. 55-60. *Procris* (F.) - narządy genitalne samców i samic (wg DĄBROWSKIEGO).

55, 56, 59 - *Procris (Jordanita) globulariae* (Hbn.); 57, 58, 60 - *P. (J.) chloros* (Hbn.): 55, 57 - edeagus.

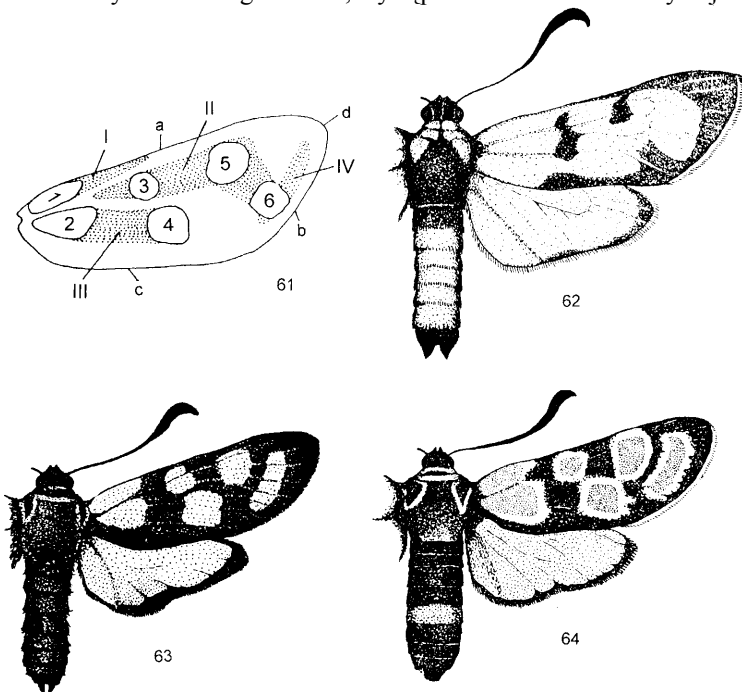
56, 58 - aparat kopulacyjny samca, widok od strony brzusznej.

59, 60 - aparat genitalny samicy, widok od strony brzusznej.

Rodzaj: *Zygaena* F.

Motyle średniej wielkości o krępej budowie ciała. Czułki drobno piłkowane, maczugowate, na wierzchołkach zaokrąglone lub zaokrąglone. Dymorfizm płciowy nieznaczny. Samice nieco większe od samców. Tułów szeroki, tegule i patagia u niektórych gatunków czerwone lub z domieszką białych łusek, u większości jednak przeważa barwa czarna. Skrzydła przednie z kontrastowym deseniem: na czarnym zazwyczaj metalicznie błyszczącym tle przeważnie czerwone, rzadziej żółte lub białe plamy albo smugi (rys. 61). Skrzydła tylne czerwone, rzadziej żółte z czarną obwódką,

czasami zredukowaną, niekiedy czarne z plamką w środku. Strzępina obu skrzydeł przeważnie czarna, rzadziej szara lub białozółtawa. Na odwłoku niektórych gatunków czerwony lub żółty pierścień na jednym lub rzadziej na kilku segmentach. Występuje znaczna indywidualna zmienność ubarwienia u większości gatunków (tablica barwna). Pięć żyłek radialnych, z których r_3 i r_4 mają wspólny pień. Na skrzydle tylnym (rys. 11) żyłki kubitalne cu_1 i cu_2 samodzielne, podobnie jak u rodzaju *Procris* F. Aparaty kopolacyjne samców z parzystymi wyrostkami unkusa. Walwy jajowato zaokrąglone, nie zróżnicowane, z dobrze rozwiniętą koroną. Edeagus uzbrojony licznymi kolcami zgrupowanymi głównie na płycie grzbietowej (lamina dorsalis) i brzusznej (lamina ventralis). Aparaty genitalne samic z krótkimi wargami pokładelka, zamię w torebce kopolacyjnej wykształcone bardzo różnorodnie, u niektórych gatunków znamienia brak. W Palearktyce rodzaj ten reprezentuje 97 gatunków. Znane są trzy gatunki fosylne z Miocenu. Z Polski wykazano 12 gatunków, występowanie zaś dwu dalszych jest możliwe.



Rys. 61-64. *Zygaena* F. - motyle (według DĄBROWSKIEGO).

61- schemat rysunku na przednim skrzydle:

a - brzeg przedni (margo costalis), b - brzeg zewnętrzny (margo exterior), c - brzeg tylny (margo posterior),

d - wierzchołek (apex), 1-6 numeracja plam,

I - smuga przednia, II - smuga środkowa, III - smuga tylna,

IV - wydłużenie plamy 6 u *Zygaena (Agrumenia) carniolica* (SCOP.)

62 - *Z. (Mesembrynus) laeta* (HBN.) - ♂. 63 - *Z. (A.) carniolica berlinensis* LED. - ♂.

64 - *Z. (A.) carniolica onobrychis* (DEN. et SCHIFF.) - ♀.

Klucz do oznaczania gatunków według cech zewnętrznych

1. Patagia i tegule czerwone.

Długość skrzydła przedniego 9-14 mm (rys. 62). Plamy na skrzydle przednim połączone ze sobą, o zmiennej wielkości, jasnoczerwone, plama druga dochodzi do brzegu tylnego. Czerwona obrączka na odwłoku szeroka, obejmuje cztery segmenty. Motyle pojawiają się od połowy czerwca do końca lipca, na suchych murawach kserotermicznych. Gąsienica żeruje na *Eryngium campestre* L. Rozsiedlony w południowej części Europy Środkowej i Wschodniej oraz w zachodniej Azji. Z Polski dotychczas nie wykazany. Najbliższe stanowiska znane z Moraw i Podola.

Z. (M) laeta (Hbn.).

1. Patagia i tegule nie czerwone

2.

2. Patagia i tegule częściowo białe ubarwione lub białe obramowane

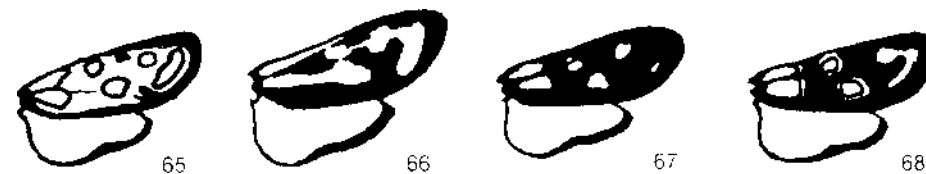
3.

2. Patagia i tegule całkowicie czarne

5.

3. Plama szósta półksiężycowata, równoległa do brzegu zewnętrznego, położona między żyłkami r_5 i cu_2 . Plamy często białozółto obwiedzione, skrzydła przednie nieprzeświecające.

Długość skrzydła przedniego 11-15 mm. Szerokość białozółtych obwódek wokół plam bardzo zmienna. Czerwona obrączka na odwłoku dobrze wykształcona albo w większym lub mniejszym stopniu w zaniku. Liczne odmiany barwne: plamy skrzydeł przednich i skrzydła tylne żółte (tabl. I, 1); plamy skrzydeł przednich i skrzydła tylne kawowobrunatne (tabl. I, 2); plamy na skrzydłach przednich czerwone, skrzydła tylne żółtopomarańczowe (tabl. I, 3), białozółte obwódki wokół plam rozszerzone na większą część tła skrzydła przedniego, skrzydło tylne zazwyczaj jasnoróżowe (rys. 65); wszystkie plamy połączone ze sobą przewężeniami (rys. 66); plama 6 w zaniku (rys. 67), plamy piąta i szósta połączone przewężeniem (rys. 68) z obrączką rozszerzoną na dwa segmenty odwłoka.

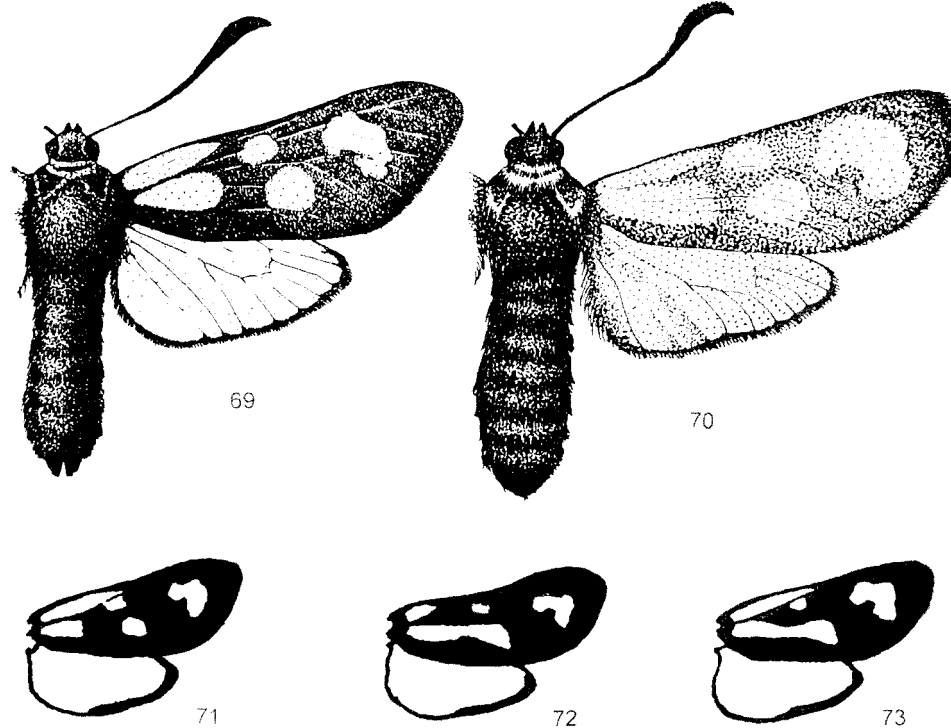


Rys. 65-68. *Zygaena (Agrumenia) carniolica* (Scop.) - zakres zmienności rysunku skrzydeł (według DĄBROWSKIEGO).

Motyle pojawiają się w lipcu i sierpniu na suchych murawach kserotermicznych o podłożu wapiennym. Występowanie bardzo lokalne. Gąsienica po przezimowaniu żeruje do czerwca na *Lotus corniculatus* L., *Onobrychis viciaefolia* Scop. oraz *Dorycnium* Mill. Rozsiedlony w środkowej i południowej Europie oraz w Azji. W Polsce północna granica zasięgu przebiega przez środkową Wielkopolskę i Małopolskę. W Polsce dominują okazy o cechach ssp. *berolinensis* Led. (rys. 63.) o długości skrzydła przedniego do 16 mm, zredukowanych białozółtych obwódkach wokół plam, patagiach i tegulach czarno ubarwionych,

ciemnej czerwieni plam skrzydeł przednich i skrzydeł tylnych, oraz zredukowanej obrączce na odwłoku. W południowej Małopolsce, zwłaszcza w upalne lata, występują pojedynczo okazy o cechach zbliżonych do ssp. *onobrychis* (DEN. et SCHIFF.) (rys. 64), które mają długość skrzydła przedniego do 13 mm, białozółte obwódki wokół plam szerokie, patagia i tegule silnie biało przyprószone. Czerwień plam na skrzydłach przednich i tylnych jasna, cynobrowa. Obrączka na odwłoku wyraźnie zaznaczona, często obejmuje dwa segmenty. Podgatunek ten zasiedla południowo-wschodnią Europę, a najbliższe jego stanowiska znajdują się na Morawach. Wpływy tych podgatunków na krajowe populacje przejawiają się występowaniem licznych form pośrednich, zbliżonych wyglądem do podgatunku nominatywnego z Alp.

Z. (A.) carniolica (Scop.).



Rys. 69-73. *Zygaena (Zygaena) loti* (Den. et Schiff.) (według DĄBROWSKIEGO).
69 - samiec, 70 - samica, 71-73 - zakres zmienności rysunku skrzydeł.

3. Plama szоста połączona z piątą w jedną plamę nerkowatą lub owalną, skrzydła lekko przeświecające
4. Połączona plama piąta i szosta nerkowata; dolna jej część zachodzi do połowy komórki między żyłkami m_3 i cu_1 . Tło skrzydła przedniego u samca nieprzyprószone, u samicy zaś częściowo przyprószone żółtymi łuskami.

Długość skrzydła przedniego 12-16 mm. Skrzydło przednie u samca czarne z granatowym lub niebieskim odcieniem (rys. 69), u samicy z reguły przyprószone żółtymi łuskami (rys. 70). Motyle wykazują znaczną zmienność: plamy na skrzydłach przednich i skrzydła żółte (tabl. I, 4); plamy na skrzydłach przednich i skrzydła tylne kawowobrazowe (tabl. I, 5); plamy na skrzydłach przednich i skrzydła tylne cynobrowo-pomarańczowożółte (tabl. I, 6); plama pierwsza rozciągnięta wzdłuż żyłki sc (rys. 71); plamy druga i czwarta połączone (rys. 72); plamy pierwsza i trzecia, oraz druga i czwarta połączone (rys. 73); wszystkie plamy złane ze sobą, tło przyprószone żółtymi łuskami ograniczone do kilku plamek; bardzo rzadko zaznaczona czerwona obrączka na odwłoku, przyprószone czarnymi łuskami. Motyle pojawiają się od ostatnich dni czerwca do końca sierpnia na suchych murawach kserotermicznych o podłożu wapiennym, rzadziej na łąkach śródleśnych. Dość lokalnie. Gąsienica po przezimowaniu żeruje na *Coronilla varia* L., *Hippocrepis comosa* L., *Lotus corniculatus* L., oraz *Trifolium* L. Występuje w Europie z wyjątkiem części północno-wschodniej oraz w zachodniej Azji. W Polsce północna granica zasięgu przebiega przez pojezierza Pomorskie i Mazurskie.

Z. (Z.) loti (DEN. et SCHIFF.).

4. Połączona plama piąta i szosta owalna, łącząca się z połączoną plamą drugą i czwartą przewężeniem. Tło skrzydła przedniego u samca słabo, u samicy silnie przyprószone żółtymi łuskami.

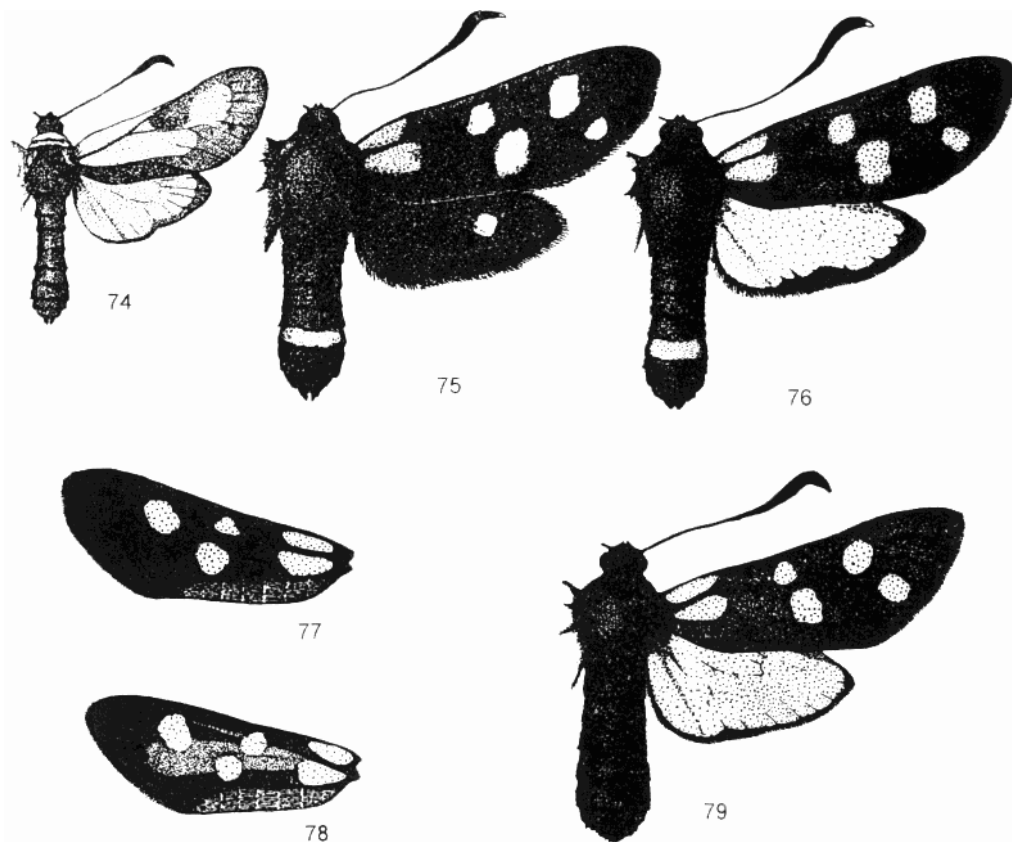
Długość skrzydła przedniego 11-14 mm. (rys. 74). Gąsienica po przezimowaniu żeruje do czerwca na *Eryngium campestre* L. Gatunek pontyjsko-mediteraneński, rozsiedlony w południowej i środkowej Europie oraz zachodniej Azji. Z Polski wykazany z Iwonicza. Najbliższe stanowiska znane są z Republiki Czeskiej, Słowacji i Podola na Ukrainie.

Z. (M.) punctum OCHS.

5. Obrączka na odwłoku czerwona lub żółta, nieprzyprószone czarnymi łuskami. Plamy na skrzydłach czerwone, białe lub żółte. Plama szosta często zredukowana. Wierzchołkowy człon czułków biały.

Długość skrzydła przedniego 15-18 mm. Skrzydło przednie czarne z granatowoniebieskim połyskiem, plamy pierwsza i druga czerwone, pozostałe białe. Skrzydło tylne czarne z białą plamką w środku, obrączka na odwłoku czerwona (rys. 75, tabl. I, 7.). Występuje w licznych odmianach: plama szosta zredukowana, ubarwienie jak u formy typowej (tabl. I, 8); plamy pierwsza i druga oraz obrączka na odwłoku żółte (tabl. I, 9); ubarwienie jak u poprzedniego, plama szosta zredukowana (tabl. I, 10), wszystkie sześć plam na skrzydłach przednich czerwone, skrzydła tylne czerwone z czarną obwódką, obrączka na odwłoku także czerwona - jest to w Polsce forma dominująca (rys. 76, tabl. I, 11); jak poprzedni, lecz plama szosta na skrzydle przednim zredukowana (tabl. I, 12); plamy na skrzydle przednim i skrzydło tylne oraz obrączka na odwłoku żółte zamiast czerwone (tabl. I, 14). Motyle pojawiają się od lipca do połowy sierpnia na murawach kserotermicznych i łąkach leśnych. Gąsienica żeruje po przezimowaniu do czerwca na *Coronilla varia* L., *Hippocrepis comosa* L. oraz *Trifolium* L. Rozsiedlony w środkowej, południowo-zachodniej i wschodniej Europie oraz na Syberii, w Armenii i Azji Mniejszej. W Polsce północna granica zasięgu pokrywa się z granicą zasięgu *Z. (Z.) loti* (DEN. Et SCHIFF.).

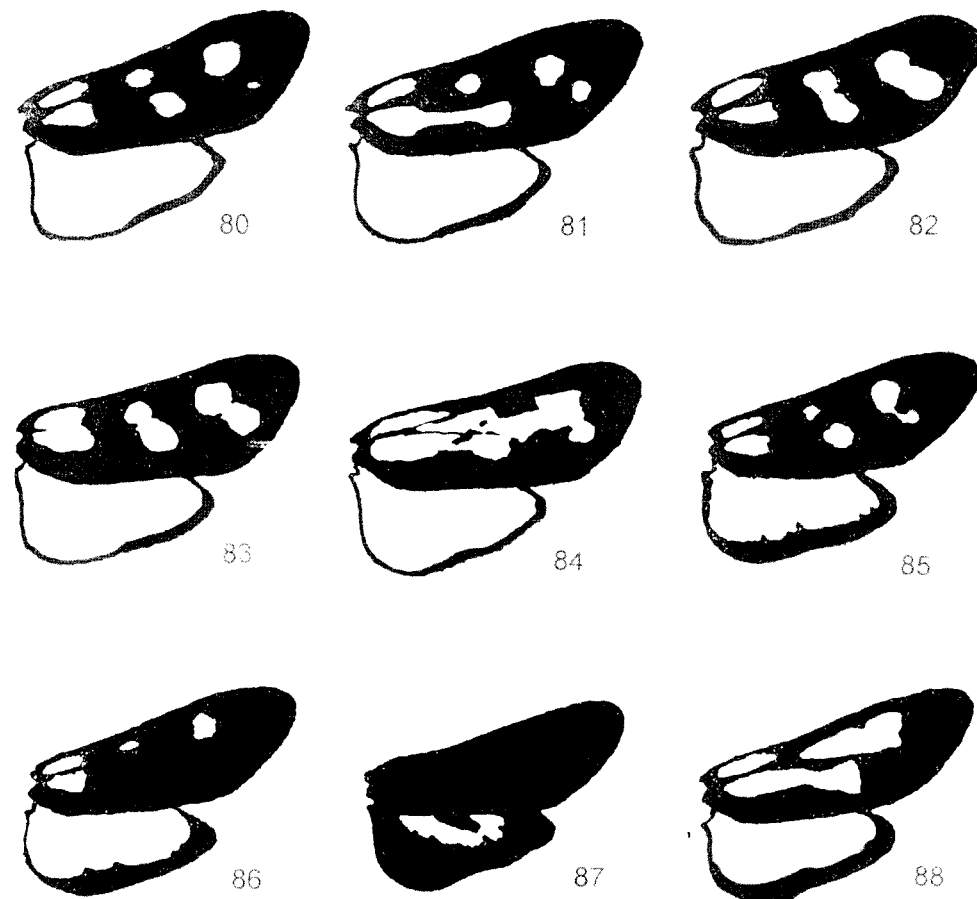
Z. (Z.) ephiaties (L.).



Rys. 74-79. *Zygaena* F. - motyle (według DĄBROWSKIEGO).

74 - *Zygaena (Mesembrynus) punctum* Ochs. - ♂. 75 - *Z. (Zygaena) ephialtes ephialtes* (L.) - ♂.
 76 - *Z. (Z.) ephialtes peucedani* Esp. - ♂ 77 - *Z. (Z.) angelicae* Ochs. - spód skrzydła przedniego.
 78 - *Z. (Z.) loniceriae* (Schev.) - spód skrzydła przedniego. 79 - *Z. (Z.) filipendulae* (L.) - ♀.

5. Obrączki na odwłoku brak, jeśli występuje, to zawsze przyprószona czarnymi łuskami. Plamy na skrzydłach z reguły czerwone. Wierzchołkowy człon czułków czarny
6. Plamy na skrzydle przednim z reguły niezłane ze sobą wzdłużnie, zwłaszcza plamy druga i czwarta nie łączą się ze sobą
6. Plamy na skrzydle przednim z reguły złane wzdłużnie, zwłaszcza plamy druga i czwarta połączone w smugę
7. Spód skrzydła przedniego z czerwoną smugą, biegnącą od nasady do brzegu zewnętrznego (rys. 77)



Rys. 80-88. *Zygaena* F. - zakres zmienności rysunku skrzydeł (wg DĄBROWSKIEGO).
 80-84 - *Zygaena (Zygaena) filipendulae* (L.). 85-88 - *Z. (Z.) angelicae* Ochs.

7. Spód skrzydła przedniego bez czerwonej smugi (rys. 78).
8. Na skrzydle przednim z reguły 6 plam. Budowa ciała krępa.
 Długość skrzydła przedniego 14-18 mm (rys. 79). Plamy na skrzydle przednim często połączone parami, rzadko wydłużone. Plama szósta z reguły dobrze rozwinięta, rzadko częściowo zredukowana. Odmiany: plamy na skrzydłach przednich i skrzydła tylne żółte (tabl. I, 16); plamy na skrzydłach przednich i skrzydła tylne miniowożółte (tabl. I, 17); plama szósta zredukowana (rys. 80); plamy druga i czwarta złane ze sobą (rys. 81); plamy druga i czwarta oraz piąta i szósta złane parami (rys. 82); Plamy pierwsza, druga, trzecia i czwarta oraz piąta i szósta złane parami (rys. 83); wszystkie plamy złane ze sobą (rys. 84). Gąsienica po przezimowaniu żeruje do czerwca na *Oxytropis pilosa* DC, *Coronilla varia* L., *Lotus comiculatus* L., *Trifolium* L. i *Plantago* L. Występuje w zachodniej, środkowej, południowej i

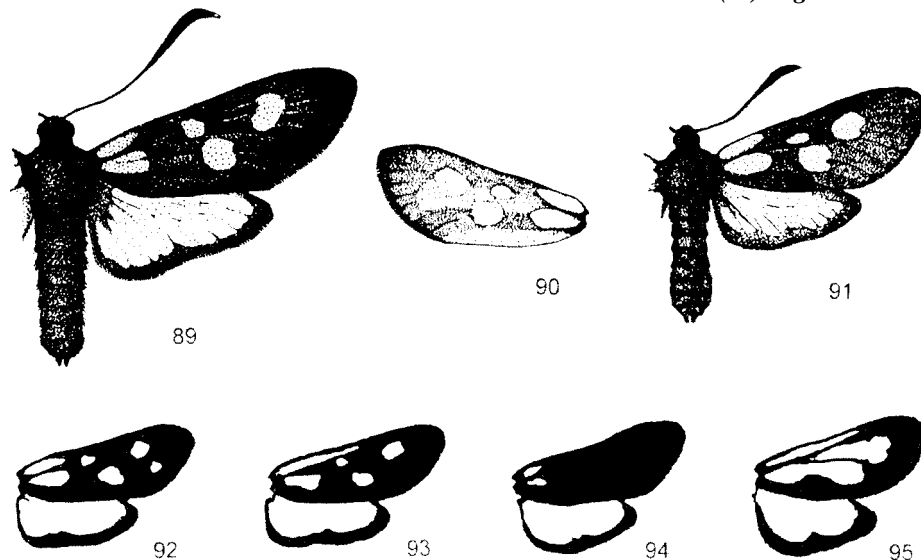
częściowo w północno-wschodniej Europie, oraz w zachodniej Azji. W Polsce pojawia się zarówno na suchych murawach kserotermicznych, jak i na wilgotnych łąkach. W Tatrach dochodzi do wysokości ponad 1500 m n.p.m.

Z. (Z.) filipendulae (L.).

8. Na skrzydle przednim 5 plam. Budowa ciała smukła
9. Skrzydło przednie nieprzeświecające z silnym metalicznym połyskiem. Czerwona smuga na spodzie skrzydła przedniego dobrze widoczna.

Długość skrzydła przedniego 12-15 mm (rys. 89). Odmiany: plamy na skrzydłach przednich i skrzydła tylne żółte (tabl. I, 19); plamy na skrzydłach przednich i skrzydła tylne kawowobrazowe (tabl. II, 21); na skrzydle przednim dodatkowa szósta plama (rys. 85); plamy drobne z tendencją do redukcji plamy czwartej (rys. 86); skrzydło przednie bez plam, skrzydło tylne z silnie zredukowanym polem czerwonym (rys. 87); plama druga i czwarta oraz trzecia i piąta złane (rys. 88); obrączka na odwłoku częściowo przyprószona czarnymi łuskami. Motyle pojawiają się w lipcu na suchych murawach kserotermicznych, rzadziej na łąkach leśnych. Gąsienica po przezimowaniu żeruje do czerwca na *Oxytropis pilosa* DC, *Coronilla varia* L., *Lotus corniculatus* L., oraz *Trifolium* L. Rozsiedlony w środkowo-wschodniej Europie. W Polsce granica zasięgu przebiega przez Pomorze do ujścia Wisły i dalej przez okolice Łomży na południowym-wschodzie do Lublina. Lokalny.

Z. (Z.) angelicae OCHS.



Rys. 89-95. *Zygaena* F. (według DĄBROWSKIEGO).

89 - *Zygaena (Zygaena) angelicae* Ochs. - samiec. 90-95 - *Z. (Z.) viciae* (Den. et ScfflFF.)
90 - spód skrzydła przedniego, 91 - samiec, 92-95 - zakres zmienności rysunku skrzydeł.

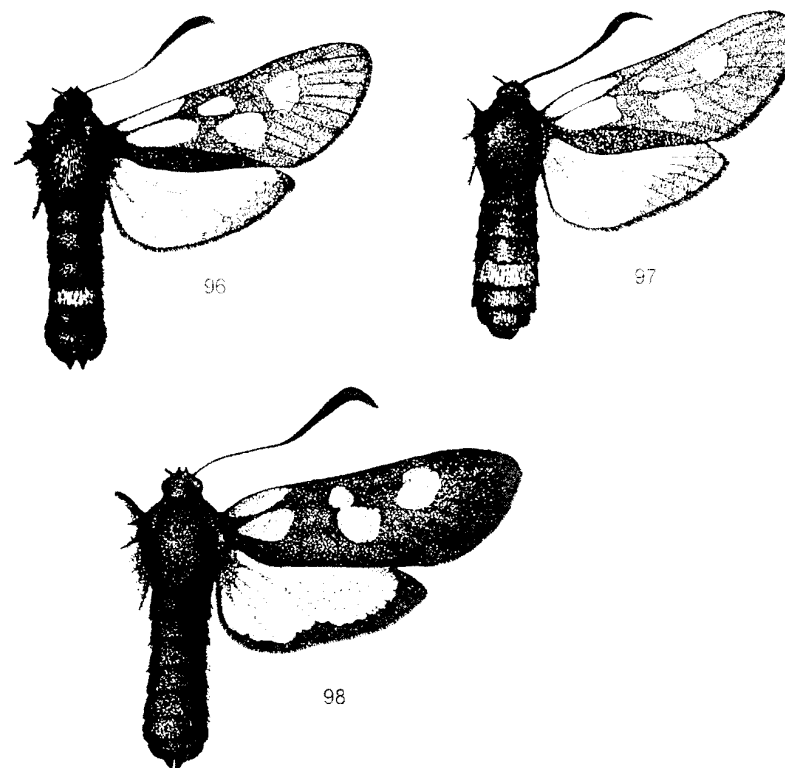
9. Skrzydło przednie lekko przeświecające ze słabym metalicznym połyskiem. Czerwona smuga na spodzie skrzydła przedniego słabo zaznaczona (rys.90).

Długość skrzydła przedniego 11-15 mm (rys. 91). Plamy na skrzydłach przednich z tendencją do zlewania się wzdłużnie. Odmiany: plamy na skrzydłach przednich i skrzydła tylne żółte (tabl. II, 22); plamy na skrzydłach przednich i skrzydła tylne kawowobrazowe (tabl. II, 23); plama pierwsza rozciągnięta wzdłuż żyłki sc (rys. 93); plamy trzecia, czwarta i piąta zredukowane, zaś pierwsza i druga słabo widoczne (rys. 94); wszystkie plamy złane ze sobą (rys. 95); obrączka na odwłoku przyprószona czarnymi łuskami. Motyle pojawiają się od połowy czerwca do końca lipca, zarówno na kserotermicznych jak i wilgotnych łąkach śródleśnych. Gąsienica po przezimowaniu żeruje do końca maja na *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Lotus corniculatus* L., *Vicia cracca* L. oraz *Trifolium* L. Rozsiedlony w Europie z wyjątkiem Grecji i Irlandii, znany z Azji Centralnej i Syberii. W Polsce występuje lokalnie.

Z. (Z.) viciae (DEN. et SCHIFF.).

10. Skrzydło przednie nieprzeświecające. Na tylnym skrzydle czarna obwódka na całej długości dość szeroka. Obrączki na odwłoku z reguły brak.

11.



Rys. 96-98. *Zygaena* F. - motyle (według DĄBROWSKIEGO).

96, 97 - *Zygaena (Mesembynus) cynarae* (Esp.): 96 - samiec, 97 - samica.
98 - *Z. (Zygaena) trifolii* (Esp.) - samiec.

10. Skrzydło przednie lekko przeświecające. Na tylnym szeroka obwódka zaznacza się tylko przy wierzchołku skrzydła. Obrączka na odwłoku zwykle przyprószona czarnymi łuskami.

Długość skrzydła przedniego 13-16 mm (rys. 96, 87). Kształt plam na skrzydle przednim dość zmienny, obrączka na odwłoku często zanika. Odmiany: plamy skrzydłach przednich i skrzydła tylne żółte (tabl. II, 24); plamy pierwsza i trzecia lub druga i czwarta połączone (rys. 99); obrączka na odwłoku zajmuje trzy segmenty, przy czym widoczna jest tylko od strony grzbietowej i bocznej; obrączki na odwłoku brak. Motyle pojawiają się bardzo lokalnie i pojedynczo, na leśnych łąkach, zrzębach, w ostatnich dniach czerwca i w lipcu. Gąsienica żeruje po przezimowaniu do czerwca na *Peucedanum oreoselinum* Mch. Rozsiedlony we wschodniej i południowej Europie, oraz prawdopodobnie w Azji Środkowej. W Polsce w okol. Leszna i Poznania przebiega zachodnia, a w okolicach Torunia, Pomiechowa koło Warszawy i Białegostoku północna granica zasięgu. Z Małopolski wykazany jedynie z okolic Niedzicy.

Z. (M) cynarae (ESP.).

11. Wierzchołek skrzydła przedniego zaokrąglony. Plama trzecia i czwarta położone blisko siebie, z reguły złane ze sobą.

Długość skrzydła przedniego 14-17 mm (rys. 99). Plamy na skrzydle przednim z tendencją do zlewania się wzdłuż żyłek, skrzydła tylne z szeroką czarną obwódką. Wierzchołek skrzydła przedniego zaokrąglony. Odmiany: plamy na skrzydłach przednich i skrzydła tylne jasnożółte (tabl. II, 25); plamy na skrzydłach przednich i skrzydła tylne brązowe (tabl. II, 27); plama trzecia mniejsza i oddzielona od plamy czwartej (rys. 100); dodatkową szóstą plamą (rys. 101); plama pierwsza rozciągnięta wzdłuż żyłki sc (rys. 102); plamy pierwsza i druga oraz trzecia i czwarta złane (rys. 103); plamy trzecia, czwarta i piąta złane (rys. 104); wszystkie plamy połączone szeroko ze sobą (rys. 105). Motyle pojawiają się od połowy czerwca do końca lipca. Żyje w środowiskach wilgotnych na podmokłych łąkach i torfowiskach. Gąsienica po przezimowaniu żeruje do czerwca na *Lotus corniculatus* L. i *L. uliginosus* Schk. oraz na *Trifolium* L. Gatunek występuje na północnym wybrzeżu Afryki oraz w zachodniej, południowej i wschodniej Europie. W Polsce dość lokalny. W Tatrach nie występuje.

Z. (Z) trifolii (ESP.).

11. Wierzchołek skrzydła przedniego bardziej zaokrąglony. Plama trzecia mała, z reguły oddzielona od czwartej.

Długość skrzydła przedniego 15-18 mm (rys. 111). Odmiany: plamy skrzydeł przednich i skrzydła tylne jasnożółte (tabl. II, 28); plamy na skrzydłach przednich czerwone, skrzydła tylne pomarańczowe (tabl. II, 29); dodatkowa szóstą plamą (rys. 106); plamy na skrzydłach zmniejszone, trzecia i czwarta całkowicie zredukowane (rys. 107); plamy trzecia i czwarta złane (rys. 108); wszystkie plamy na skrzydle przednim szeroko ze sobą połączone (rys. 109); plamy na skrzydle przednim połączone ze sobą przewężeniami biegnącymi wzdłuż żyłek (rys. 110). Motyle pojawiają się lokalnie, w lipcu i sierpniu na suchych murawach kserotermicznych i łąkach leśnych. Gąsienica po przezimowaniu żeruje do czerwca na *Lotus corniculatus* L., *Onobrychis viciaefolia* Scop. oraz *Trifolium* L. Rozsiedlony w zachodniej, środkowej i wschodniej Europie oraz w zachodniej Azji. Występuje lokalnie w całej Polsce z wyjątkiem Tatr.

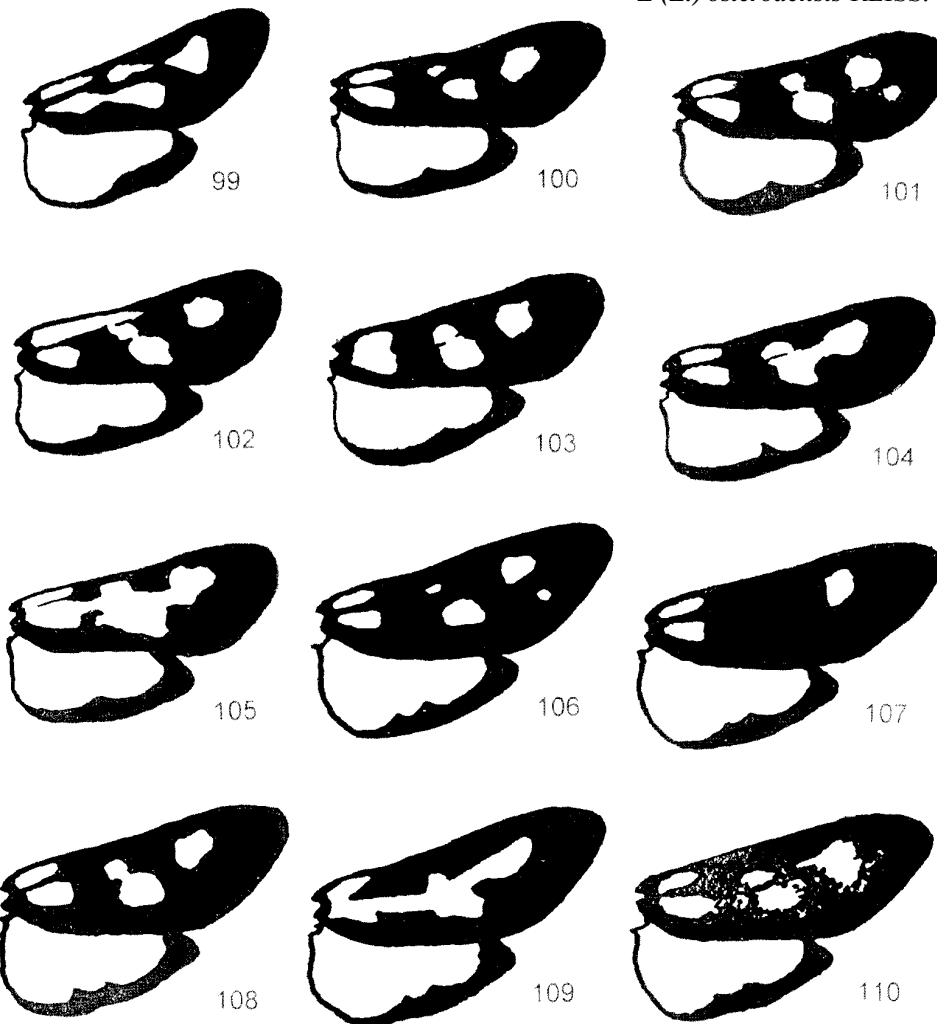
Z. (Z.) loniceræ (SCHEV.).

12. Czułki przy końcach wrzecionowato rozszerzone, ostro zakończzone. Plamy druga i czwarta oraz trzecia i piąta z reguły połączone w silnie przewężone smugi.

Długość skrzydła przedniego 14-16 mm (rys. 113). Odmiany: smugi na przednim skrzydle i skrzydła tylne ugrowożółte (tabl. II, 32); smugi na przednim skrzydle cynobrowe, skrzydła tylne pomarańczowożółte (tabl. II, 31); smugi na skrzydłach przednich poprzerywane (rys. 98); tylko jedna

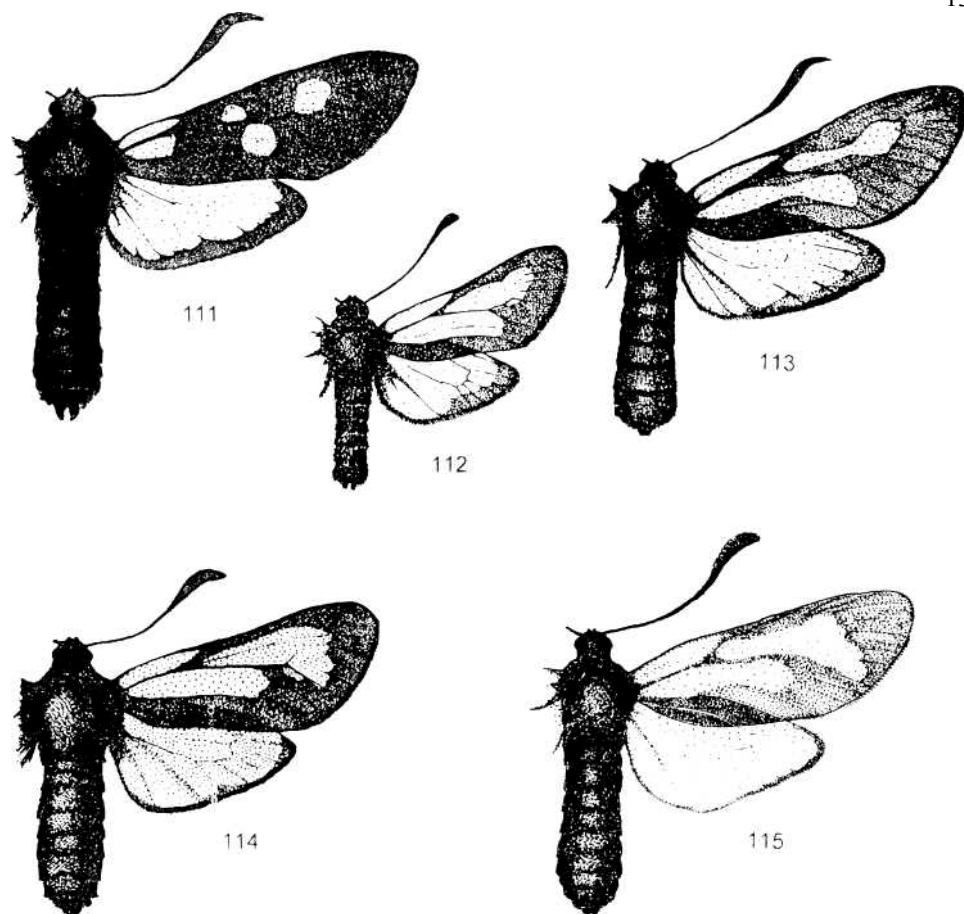
ze smug przerywana (rys. 99); smugi na skrzydle przednim szeroko ze sobą połączone (rys. 100). Motyle pojawiają się od połowy czerwca do końca lipca, lokalnie na leśnych polanach i zrzębach. Gąsienica po przezimowaniu żeruje do czerwca na *Lathyrus vernus* Bernh. i *Trifolium* L. Rozsiedlony w zachodniej, środkowej i wschodniej Europie oraz w Azji. W Polsce wykazany z Pomorza, Dolnego Śląska, Wielkopolski oraz kilku stanowisk w Małopolsce.

Z. (Z.) osterodensis REISS.



Rys. 99-110. *Zygaena* F. - zakres zmienności rysunku skrzydeł (wg DĄBROWSKIEGO).
99 - *Zygaena (Mesembrynus) cynarae* (Esp.). 100-105 - *Z. (Zygaena) trifolii* (Esp.).
106-110 - *Z. (Z.) loniceræ* (Schev.).

12. Czułki przy wierzchołkach buławkowato rozszerzone, tępo zakończone. Plamy złane w trzy smugi, z reguły bez przewężeń



Rys. 111-115. *Zygaena* F. (według DĄBROWSKIEGO).

111 - *Zygaena (Zygaena) loniceræ* (Schev.) - ♂. 112 - *Z. (Mesembrynus) brizæ* (Esp.) - ♂.

113 - *Z. (Z.) osterodensis* Reiss - ♂.

114 - *Z. (M.) purpuralis* (Brünn.) - ♀. 115 - *Z. (M.) minos* (Den. et Schiff.) - ♂.

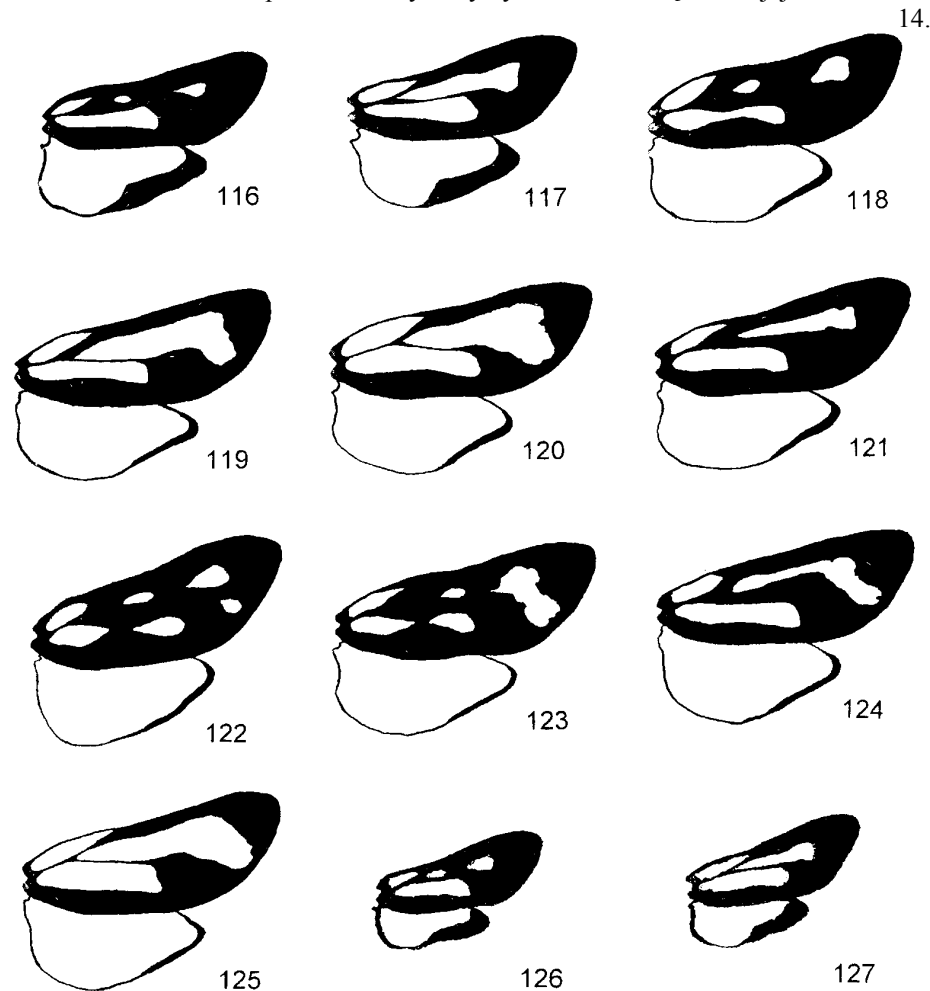
13. Środkowa smuga na skrzydle przednim tylko między żyłkami r4 i m3; bez rozszerzenia w kształcie topora. Na skrzydle tylnym obwódka szeroka.

Długość skrzydła przedniego 10-12 mm (rys. 112). Deseń skrzydła przedniego mało zmienny. Odmiany: skrzydła przednie o smugach cynobrowokarminowych, skrzydła tylne miniowożółte (tabl. II, 33); smuga środkowa przerwana (rys. 126); smugi szerokie, zlewają się ze sobą (rys. 127). Motyle pojawiają się z końcem czerwca i w lipcu na suchych murawach kserotermicznych o podłożu wapiennym, bardzo lokalnie. Gąsienica po przezimowaniu żeruje do

czerwca na *Crisium arvense* L. Rozprzestrzeniony w środkowej, południowej i wschodniej Europie oraz w zachodniej Azji. W Polsce stwierdzony dotychczas jedynie na kilku stanowiskach w okolicach Przemyśla, Sandomierza, oraz w Pieninach.

Z. (M) brizæ (ESP.).

13. Środkowa smuga na skrzydle przednim między żyłkami cu₁ i cu₂; rozszerzona na końcu w kształcie topora. Na skrzydle tylnym obwódka wąska lub jej brak



Rys. 116-127. *Zygaena* F. - zakres zmienności rysunku skrzydeł (126,127 według DĄBROWSKIEGO, pozostałe oryg.).

116-117 - *Zygaena (Zygaena) osterodensis* Reiss. 118-121 - *Z. (Mesembrynus) purpuralis* (BRUNN.).
122-125 - *Z. (M.) minos* (Den. et SCHIFF.). 126, 127 - *Z. (M.) brizæ* (Esp.)

14. Środkowa smuga na skrzydle przednim między żyłkami cu_1 i cu_2 rozszerzona przeważnie pod kątem prostym.

Długość skrzydła przedniego 12-16 mm (rys. 114). Kształt smugi środkowej bardzo zmienny. Odmiany: smugi na skrzydłach przednich i skrzydła tylne żółte (tabl. II, 34); smugi na skrzydłach przednich jasnoczerwone, skrzydła tylne cynobrowożółte (tabl. II, 35); smugi na skrzydłach przednich skrzydła tylne jasnoczerwone (tabl. II, 36); smuga II na skrzydle przednim zredukowana do dwóch plam (rys. 118); smugi na skrzydle przednim zwężone (rys. 119); smugi na skrzydle przednim rozszerzone (rys. 120); smuga II na skrzydle przednim bez siekierowatego rozszerzenia na końcu (rys. 121 tylko w kształcie klina. Motyle pojawiają się od ostatnich dni czerwca do końca sierpnia na suchych murawach kserotermicznych, rzadziej na zrębach i łąkach. Gąsienica intensywnie żółta (tabl. II, 40 po przezimowaniu żeruje do czerwca na *Thymus* L. Gatunek rozprzestrzeniony w Europie z wyjątkiem części Półwyspu Pirenejskiego, północnej Francji i Skandynawii oraz Sardynii i Korsyki. Poza Europą występuje w zachodniej Azji. W Polsce spotykany lokalnie na terenie całego kraju. W Tatrach do chodzi do wysokości 1500 m n.p.m.

Z. (*M.*) *purpuralis* (BRUNN.).

14. Środkowa smuga na skrzydle przednim między żyłkami cu_1 i cu_2 rozszerzona pod kątem rozwartym.

Długość skrzydła przedniego 12-16 mm (rys. 115). Kształt smug, zwłaszcza środkowej, bardzo zmienny. Odmiany: smugi na skrzydłach przednich i skrzydła tylne żółte (tabl. II, 37); smugi na skrzydle przednim jasnoczerwone, skrzydła tylne pomarańczowożółte (rys. 122); smugi zredukowane do pięciu plam (rys. 123); smugi silnie przewężone (rys. 124); smugi powiększone, zlewające się ze sobą (rys. 125). Motyle pojawiają się lokalnie od połowy czerwca do końca lipca na zrębach i polanach leśnych a także na skrajach lasów w środowiskach suchych kserotermicznych. Gąsienica jasnokremowa (tabl. II, 39), po przezimowaniu żeruje do czerwca na *Pimpinella saxifraga* L. W Europie rozsielony od południowo-wschodniej Francji na zachodzie oraz od południowej Skandynawii poprzez Niemcy i Polskę do półwyspu Apenińskiego i Grecji z wyjątkiem Sycylii, Sardynii i Korsyki. Poza Europą występuje w zachodniej Azji. Z Tatr nie wykazany.

Z. (*M.*) *minos* (DEN. et SCHIFF.).

Klucz do oznaczania gatunków według budowy aparatów kopulacyjnych samców

1. Wyrostki unkusa szeroko rozstawione, na całej długości jednakowej szerokości, cienkie (rys. 129)

[Z. \(*M.*\) *laeta* \(HBN.\), str. 11.](#)

1. Wyrostki unkusa rozstawione wąsko, o szerokich podstawach, zwiężające się stożkowato ku wierzchołkom

2. W edeagusie zesklekotyzowana płytka

2. W edeagusie zesklekotyzowanej płytki brak

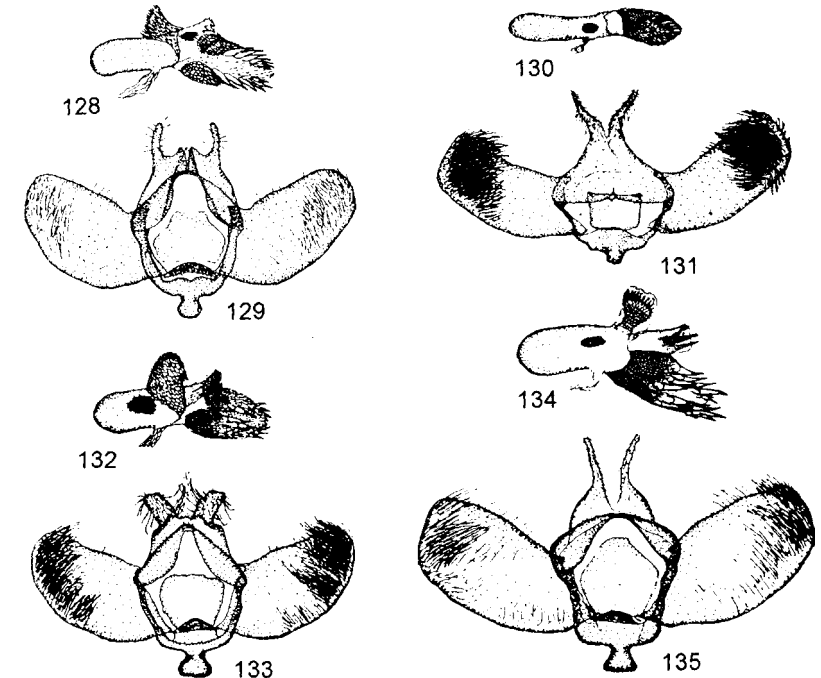
3. Płytki w edeagusie pokryta ciemnymi, włoskowatymi kolcami

3. Płytki w edeagusie bez kolców

4. Płytki brzuszna edeagusa bez kolców (rys. 130), brzegi górny i dolny walwy równoległe, brzeg zewnętrzny prostopadły do nich. Wyrostki unkusa wąskie, zaostrome (rys. 131)

[Z. \(*A.*\) *carniolica* \(SCOP.\), str. 11.](#)

4. Płytki brzuszna edeagusa pokryta dachówkowato ułożonymi kolcami (rys. 132, 134, 136), walwy eliptycznie zaokrąglone



Rys. 128-135. *Zygaena* F. - aparaty kopulacyjne samców (wg DĄBROWSKIEGO).

128, 129 - *Z. (*M.*) *latea* (Hbn.)*. 130, 131 - *Z. (*A.*) *carniolica* (Scop.)*.

132, 133 - *Z. (*Z.*) *angelicae* Ochs.*

134, 135 - *Z. (*Z.*) *filipendulae* (L.)*; 128, 130, 132, 134 - edeagus.

129, 131, 133, 135 - aparat kopulacyjny, widok od strony brzusznej.

5. Wyrostki unkusa na całej długości równej szerokości, tępo ścięte (rys. 133)

[Z. \(*Z.*\) *angelicae* Ochs., str. 14.](#)

5. Wyrostki unkusa zwiężające się stożkowato ku wierzchołkom, zaokrąglone

6. W rurce prąciowej blaszka z silnie zesklekotyzowanym, hakowatym kolcem oraz dwa długie ciernie (rys. 134). Wyrostki unkusa u podstawy szerokie, zwężające się nagle w cienkie pręciki (rys. 135)

[Z. \(Z.\) filipendulae \(L.\), str. 14.](#)

6. W rurce prąciowej zaokrąglona płytko uzbrojona kilkoma trójkątnymi kolcami oraz krótki cień (rys. 136). Wyrostki unkusa u nasady węższe, zwężające się stopniowo ku wierzchołkom (rys. 137)

[Z. \(Z.\) viciae \(DEN. et SCHIFF.\), str. 14.](#)

7. Płytko w edeagusie duża, zaokrąglona, o drobnoziarnistej rzeźbie. Wyrostki unkusa stopniowo zwężające się ku wierzchołkom (rys. 139), brzegi łożyska edeagusa proste (rys. 138)

[Z. \(Z.\) ephialtes \(L.\), str. 12.](#)

7. Płytko w edeagusie prostokątna, drobna. Wyrostki unkusa krótkie, brzegi łożyska edeagusa półkolistie wcięte

8.

8. Płytko w edeagusie drobna z delikatną łuseczkowatą rzeźbą. Wyrostki unkusa krótkie, u nasady szerokie, ostro zakończone (rys. 141). Dolny brzeg łożyska edeagusa półkolistie wcięty (rys. 140)

[Z. \(Z.\) loniceriae \(SCHEV.\), str. 15.](#)

8. Płytko w edeagusie oraz cały aparat słabiej zesklekotyzowany i nieco mniejszy niż u poprzedniego gatunku (rys. 142, 143)

[Z. \(Z.\) trifolii \(ESP.\), str. 15.](#)

9. Rurka prąciowa oraz płytko brzuszna krótsze od połowy długości edeagusa (rys. 146)

10.

9. Rurka prąciowa oraz płytko brzuszna równe połowie długości edeagusa (rys. 144)

[Z. \(Z.\) loti \(DEN. et SCHIFF.\), str. 12.](#)

10. Walwa półkolisto zaokrąglona, szeroka

11.

10. Walwa bardziej wydłużona, zwężona przy wierzchołku

13.

11. Wyrostki unkusa krótkie, szerokie, zaokrąglone (rys. 147)

[Z. \(Z.\) osterodensis REISS, str. 15.](#)

11. Wyrostki unkusa smukłe, zwężające się ku wierzchołkom

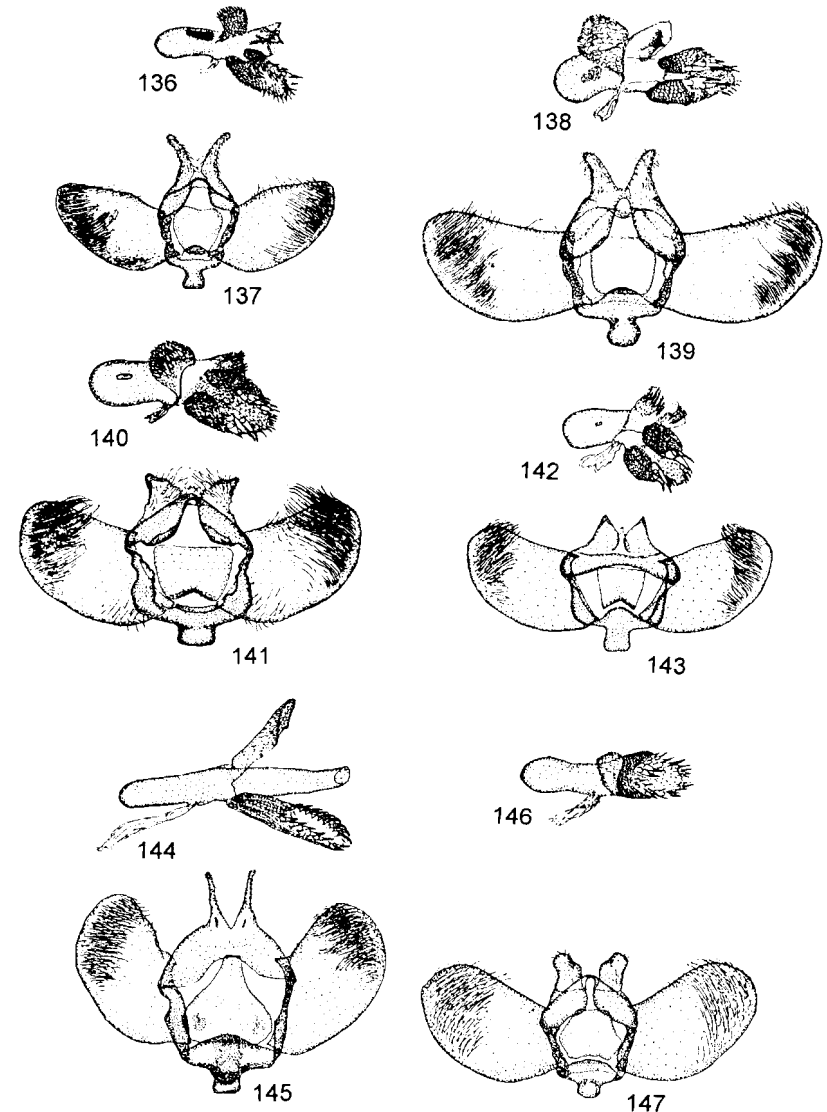
12.

12. Wyrostki unkusa krótkie, górny brzeg łożyska edeagusa prosty (rys. 149)

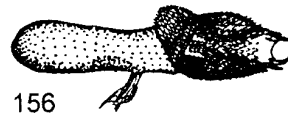
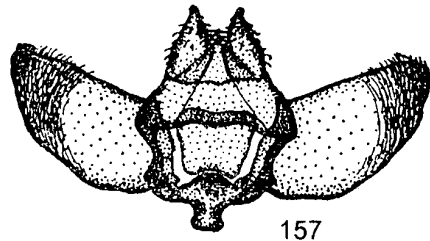
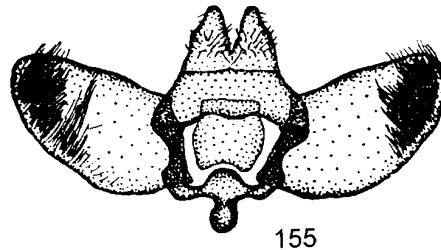
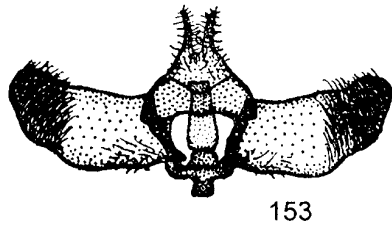
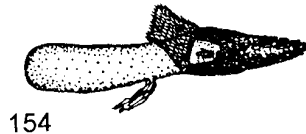
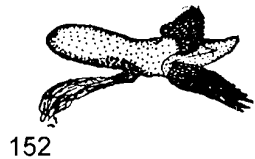
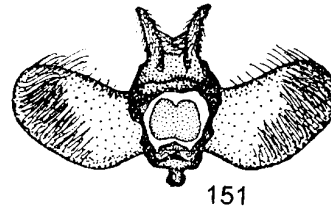
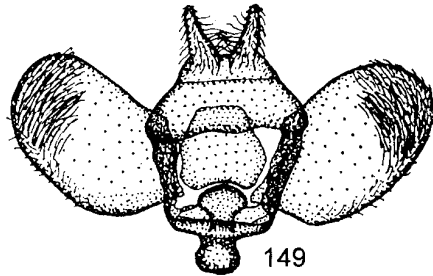
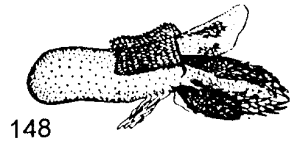
[Z. \(M.\) cynarae \(ESP.\), str. 15.](#)

12. Wyrostki unkusa dłuższe, górny brzeg łożyska edeagusa wcięty. Rozmiary aparatu kopulacyjnego o ok. 1/3 mniejsze niż u poprzedniego gatunku (rys. 150, 151)

[Z. \(M.\) punctum Ochs., str. 12.](#)



Rys. 136-147. *Zygaena* F. - aparaty kopulacyjne samców (wg DĄBROWSKIEGO). 136, 137 - *Zygaena* (*Zygaena*) *viciae* (Den. et Schiff.). 138, 139 - *Z. (Z.) ephialtes* (L.). 140, 141 - (*Z.*) *loniceriae* (Schev.). 142, 143 - *Z. (Z.) trifolii* (Esp.). 144, 145 - *Z. (Z.) loti* (Den. et Schiff.). 146-147 - *Z. (Z.) osterodensis* Reiss; 136, 138, 140, 144. 144, 146 - edeagus. 137, 139, 141, 143, 145, 147 aparat kopulacyjny, widok od strony brzusznej.



Rys. 148-157. *Zygaena* F. - aparaty kopulacyjne samców (według DĄBROWSKIEGO).
 148, 149 - *Z. (Mesembrynus) cynarae* (Esp.), 150, 151 - *Z. (M.) punctum* Ochs. 152, 153 - *Z. (M.) brizae* (Esp.).
 154, 155 - *Z. (M.) purpuralis* (BrUnn.). 156, 157 - *Z. (M.) minos* (Den. et Schiff.);
 148, 150, 152, 154, 156 - edeagus. 149, 151, 153, 155, 157 - aparat kopulacyjny, widok od strony brzusznej.

13. Wyrostki unkusa cienkie, zaostrome. Łożysko edeagusa wąskie, wydłużone (rys.153)

[*Z. \(M.\) brizae* \(Esp.\), str. 16.](#)

13. Wyrostki unkusa u nasady szerokie. Łożysko edeagusa nie wydłużone (rys. 155,157)

14.

14. Wierzchołki unkusa łagodnie zaokrąglone. Płytkę grzbietową w edeagusie wąską, wydłużoną (rys. 155)

[*Z. \(M.\) purpuralis* \(BRUNN.\), str. 17.](#)

14. Wierzchołki unkusa zaostrome. Płytkę grzbietową edeagusa szeroką, owalnie zaokrągloną, (rys. 157)

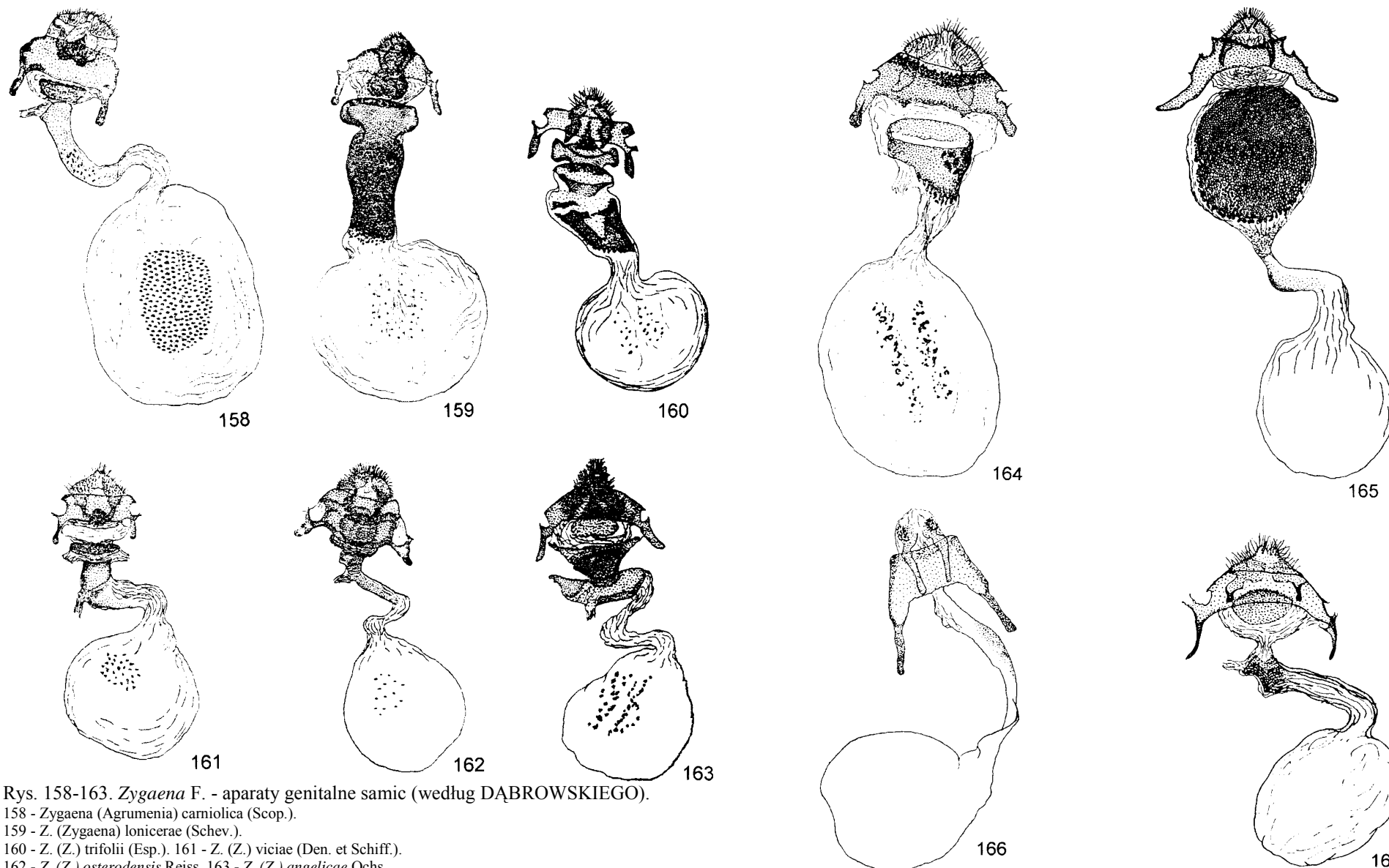
[*Z. \(M.\) minos* \(DEN. et SCHIFF.\), str. 17.](#)

Klucz do oznaczania gatunków według budowy aparatów genitalnych samic

1. Znamię w torebce kopulacyjnej w postaci kolców lub płytek 2.
1. Znamienia w torebce kopulacyjnej brak 8.
2. Kolce znamienia o kształcie cebulkowatym, rozmieszczone w kształcie owalnej plamy (rys. 158) 3.
2. Kolce znamienia wykształcone inaczej 4.
3. Kolce znamienia drobne, słabo zesklekotyzowane, rozmieszczone w kształcie okrągłej plamy 7.
3. Kolce znamienia w postaci silnie zesklekotyzowanych płytek, rozmieszczone w dwu równoległych smugach 5.
4. Przewód torebki kopulacyjnej szerszy, silnie zesklekotyzowane 6.
4. Przewód torebki kopulacyjnej dość wąski, miejscami słabo zesklekotyzowany. 5.
5. Przewód torebki kopulacyjnej szeroki, całkowicie silnie zesklekotyzowane (rys. 159) 6.
5. Przewód torebki kopulacyjnej niezbyt szeroki, częściowo silnie zesklekotyzowany (rys- 160) 5.

[*Z. \(Z.\) loniceriae* \(Schev.\), str. 15.](#)

[*Z. \(Z.\) trifolii* \(ESP.\), str. 15.](#)



Rys. 158-163. *Zygaena* F. - aparaty genitalne samic (według DĄBROWSKIEGO).

158 - *Zygaena (Agrumenia) carniolica* (Scop.).

159 - *Z. (Zygaena) lonicerae* (Schev.).

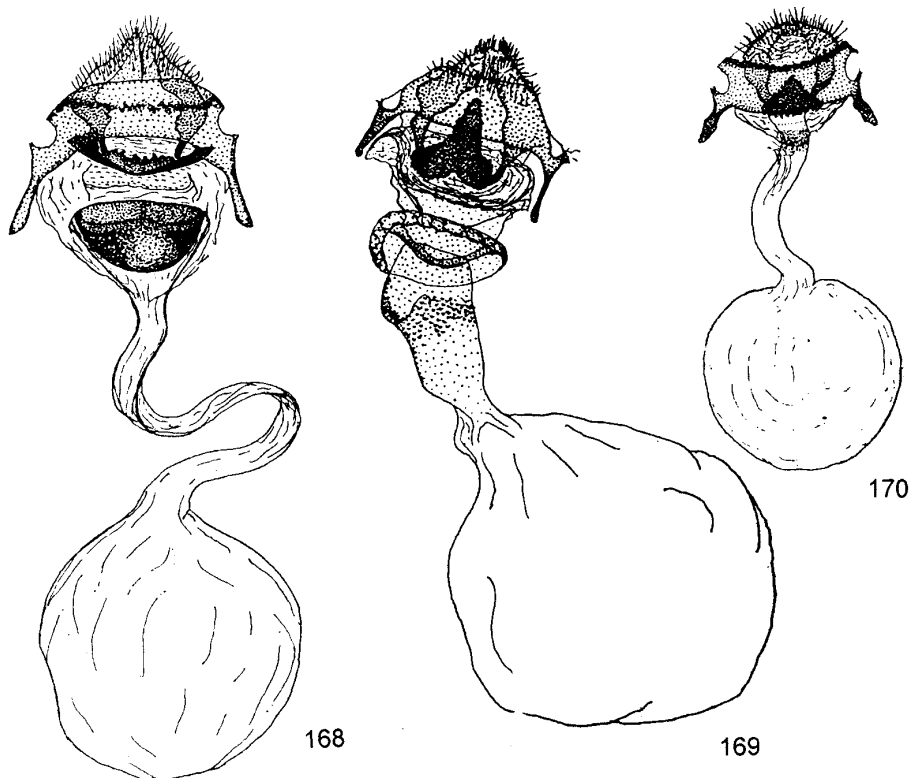
160 - *Z. (Z.) trifolii* (Esp.). 161 - *Z. (Z.) viciae* (Den. et Schiff.).

162 - *Z. (Z.) osterodensis* Reiss. 163 - *Z. (Z.) angelicae* Ochs.

Rys. 164-167. *Zygaena* F. - aparaty genitalne samic (według DĄBROWSKIEGO).

164 - *Zygaena (Zygaena) ephialtes* (L.). 165 - *Z. (Z.) loti* (Den. et Schiff.).

166 - *Z. (Mesembrynus) brizae* (Esp.). 167 - *Z. (M.) cynarae* (Esp.).



Rys. 168-170. *Zygaena* F. - aparaty genitalne samic (według DĄBROWSKIEGO).
 168 - *Zygaena (Mesembrynus) laeta* (Hbn.). 169 - *Z. (Zygaena) filipendulae* (L.). 170 - *Z. (M.) punctum* Ochs.

6. Przewód torebki kopulacyjnej dość wąski, średnica tarczki mniejsza lub równa szerokości przewodu torebki kopulacyjnej. Znamię w postaci drobnych, wielobocznych płytek (rys. 161)

[*Z. \(Z.\) viciae* \(DEN. et SCHIFF.\), str. 14](#)

6. Przewód torebki kopulacyjnej o połowę węższy niż u poprzedniego gatunku, średnica tarczki dwukrotnie większa od szerokości przewodu torebki kopulacyjnej. Znamię w postaci kilkunastu bardzo drobnych kołców (rys. 162)

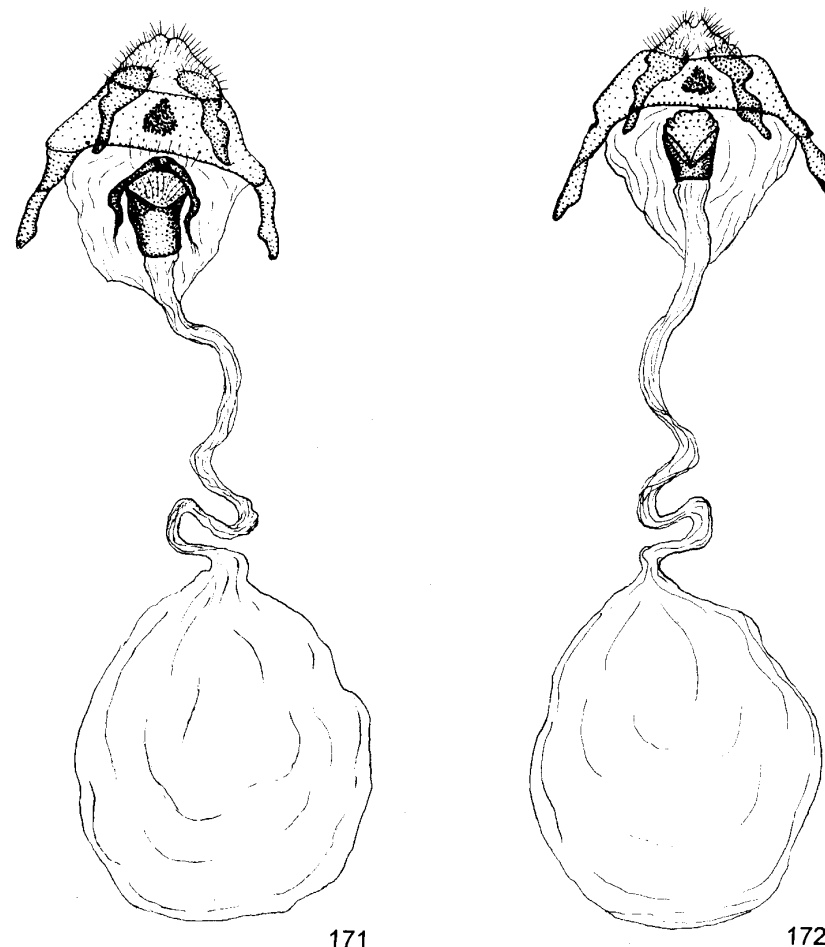
[*Z. \(Z.\) osterodensis* Reiss, str. 15](#)

7. Tarczka w postaci trójkąta o zaokrąglonej podstawie. Krawędź tergitu VIII nie zesklepotyzowana silniej niż jego reszta. Znamię złożone z ostrokątnych, słabo zesklepotyzowanych płytek (rys. 163)

[*Z. \(Z.\) angelicae* OCHS., str. 14](#)

7. Tarczki brak, krawędź tergitu VIII silniej zesklepotyzowana niż jego reszta. Znamię złożone z różnokształtnych, silnie zesklepotyzowanych płytek (rys. 164)

[*Z. \(Z.\) ephialtes* \(L.\), str. 12.](#)



Rys. 171, 172. *Zygaena* F. - aparaty genitalne samic (Oryg.).
 171 - *Zygaena (Mesembrynus) purpuralis* (BRÜNN.). 172 - *Z. (M.) minos* (Den. et Schiff.).

8. Tarczka występuje

10.

8. Tarczki brak

9.

9. Wejście do przewodu torebki kopulacyjnej w postaci owalnej, silnie zesklepotyzowanej tarczy o charakterystycznej, gruboziarnistej rzeźbie (rys. 165)

[*Z. \(Z.\) loti* \(Den. et Schiff.\), str. 12.](#)

9. Wejście do przewodu torebki kopulacyjnej wąskie, słabo zesklepotyzowane (rys. 166)

[*Z. \(M.\) brizae* \(ESP.\), str. 16.](#)

10. Tarczka w postaci spłaszczonej elipsy. Płytki przedwaginalnej brak. Przewód torebki kopulacyjnej tylko częściowo silnie zesklepotyzowany, częściowo zaś tworzy silnie pofałdowaną cewkę (rys. 167)
[Z. \(M.\) cynarae \(ESP.\), str. 15.](#)
10. Tarczka o kształcie sercowatym, lub wąska, w postaci poprzecznej płytki 11.
11. Tarczka o kształcie sercowatym, zwrócona wierzchołkiem ku wargom pokładelka 12.
11. Tarczka wąska, w postaci poprzecznej płytki. Płytki przedwaginalna w postaci silnie zesklepotyzowanej, półkolistej czaszy. Przewód torebki kopulacyjnej słabo zesklepotyzowany, wąski i długi (rys. 168)
[Z. \(M.\) laeta \(HBN.\), str. 11.](#)
12. Przewód torebki kopulacyjnej częściowo silnie zesklepotyzowany, znacznie rozszerzony (rys. 169)
[Z. \(Z.\) filipendulae \(L.\), str. 13.](#)
12. Przewód torebki kopulacyjnej słabo zesklepotyzowany, wąski, na całej długości jednakowej szerokości. Tarczka w postaci trójkąta równoramiennego 13.
13. Wejście do przewodu torebki kopulacyjnej bardzo słabo zesklepotyzowane, przewód torebki kopulacyjnej krótki, dosyć szeroki (rys. 170)
[Z. \(M.\) punctum Ochs., str. 12.](#)
13. Wejście do przewodu torebki kopulacyjnej silnie zesklepotyzowane. Przewód torebki kopulacyjnej długi i wąski 14.
14. Płytki zawaginalna silnie zesklepotyzowana, łukowato rozszerzona (rys. 171)
[Z. \(M.\) purpuralis \(BRUNN.\), str. 17.](#)
14. Płytki zawaginalna słabo zesklepotyzowana, nie rozszerzona łukowato (rys. 172)
[Z. \(M.\) minos \(Den. et Schiff.\), str. 17.](#)

IV. PIŚMIENICTWO

Piśmiennictwo odnoszące się do rodziny *Limacodidae* nie jest obfite. Opracowania te znajdują przeważnie w atlasach motyli obejmujących *Macrolepidoptera*. W przypadku takich prac zostały omówione łącznie z *Zygaenidae*. Z kolei bibliografia *Zygaeninae* jest obszerna i według katalogów (TREMewan 1996 oraz HOFMANN i TREMEWAN 1996) zawiera imponującą liczbę ponad 3170 pozycji. Z publikacji tych uwzględniono jedynie najważniejsze. Przy oznaczaniu kraśników czytelnik może się posługiwać wydawnictwami opisowo-atlasowymi, zawierającymi często oprócz barwnych tablic oraz opisów gatunków i ich bogatej zmienności, także krótkie dane dotyczące ich biologii, ekologii, rozszedlenia itp dzieł tych wymienić należy:

1. K. Jordan, A. Seitz. *Zygaenidae*. W dziele zbiorowym pod redakcją A. Seitz „Die Gross Schmetterlinge der Erde”. II. Stuttgart, 1909, str. 3-34, tabl. 1-8, 56.
2. H. Reiss. *Zygaenidae*. W dziele zbiorowym pod redakcją A. Seitz „Die Gross-Schmetterlinge Erde”. Supplement zu Band II. Stuttgart, 1930-1931, str. 1-50, tabl. 1-4, 16.
3. A. Seitz. *Limacodidae*. W dziele zbiorowym pod redakcją A. Seitz „Die Gross-Schmetterlinge der Erde”. H Stuttgart, 1912, str. 339-347, tab. 49-50.
Dzieło to jest jednym z największych wydawnictw tego rodzaju. Opracowanie podstawowe oraz dodatek obejmują wszystkie gatunki z rodziny *Zygaenidae* spotykane w Polsce. Zawiera ono opisy p szczególnych gatunków, podgatunków i odmian oraz dane o ich rozszedleniu. Ilustrowane licznymi barwnymi rysunkami. Przeszarżałe pod względem taksonomicznym.
4. A. SPULER. Die Schmetterlinge Europas. MV. Stuttgart, 1901-1910, ABC+CXXVHI+385 str., 1 rys. (t. n), 91 tabl. (t.III), XXVII str., 50+10 tabl. (t.IV).
Zygaenidae w tomie II na str. 152-169, rys. 52-57 (w wyd. z 1906 r.), w tomie III na tabl. 72 i 75-1 w tomie IV na tabl. 9, 10, 48, 50 i supl. 9.
Limacodidae w tomie II na str. 169-170, rys. 58-59 (w wyd. z 1906 r.), w tomie III na tabl. 80, w tomie IV na tabl. 14 i 50.
W dziele tym obejmującym faunę motyli Europy, we wstępnych rozdziałach są omówione zagadnienia ogólne, w drugiej zaś części znajdują się opisy. Rysunki barwne motyli w tomie III nie są zbyt udane natomiast tom IV zawiera dosyć dobre rysunki gąsienic i jaj.
5. A. BERGMANN. Die Gross-Schmetterlinge Mitteleuropas. III. Jena, 1953, XII+552 str., 5i rys., 52 tabl.
Dzieło obejmuje motyle środkowych Niemiec. *Zygaenidae* na str. 6-68, *Limacodidae* na str. 45-45 Na uwagę zasługują liczne bardzo dobre zdjęcia biotopów, w których występują omawiane gatunki. Jednobarwne zdjęcia motyli, a także kolorowe tablice są na ogół słabe.
6. W. FORSTER und Th. A. Wohlfart. Die Schmetterlinge Mitteleuropas. III. Spinner und Schwarni (Bombyces und Sphinges). Stuttgart, 1956-1960, VII+239 str., 92rys. 8+28 tabl.

Zygaenidae na str. 78-101, rys. 24-46, tabl. 9-11. *Limacodidae* na str. 103-104 i na tabl. 11. Dzieło obejmuje lepidopterofaunę środkowej Europy. Układ systematyczny *Zygaenidae* spotkał się z uzasadnioną krytyką. Barwne rysunki wykonano bardzo starannie.

7. O. Holik. Rassenanalytische Untersuchungen an den in Polen vorkommenden Arten der Gattung *Zygaena* Fabr. (Lepidoptera). Ann. Mus. Zool. Pol., Warszawa, 12, 1939, str. 1-144, tabl. 1-7.
Obszerna monografia rodzaju *Zygaena* F. z obszaru Polski w granicach sprzed 1939 roku. Praca zawiera dość liczne dobre czarno-białe fotografie motyli i użytkowania skrzydeł poszczególnych gatunków i ich „ras” obszernie omówionych w tym opracowaniu. Pod względem systematycznym przestarżała.
8. J. S. Dąbrowski. The variability of the species of the genus *Zygaena* F. (Lepidoptera: *Zygaenidae*) in Poland. Acta Zool. Cracoviensia, Kraków, 10, 1965, str. 91-196, rys. 1-141, tabl. 8-11.
Opracowanie krajowych gatunków *Zygaena* F. ze szczególnym uwzględnieniem zmienności aparatów genitalnych samców i samic oraz zmienności habitualnej. Ponadto zebrano krótkie dane o rozszedleniu geograficznym i zasięgi występowania pionowego, ekologii i etologii. Zmienność ubarwienia, desenia skrzydeł itp. przedstawiono na rysunkach i tablicach barwnych. Pod względem systematycznym praca przestarżała.
9. J. S. Dąbrowski. Studien an den Kriterien zur inraspezifischen Systematik am Beispiel der Art *Zygaena (Agrumenia) carniolica* (Scopoli, 1763) (Lep.: *Zygaenidae*). Atalanta, Bd. XIII, Heft 4, Dezember 1982, Würzburg, str. 301-309, tabl. 2, 1 mapa.
Opracowanie omawia zmienność habitualną *Z. carniolica* (Scop.) na obszarze występowania gatunku z uwzględnieniem zmienności geograficznej, osobniczej i genetycznej. Zawiera mapę rozszedlenia głównych podgatunków i ich barwne ilustracje.
10. C. M. Naumann, G. Richter, U. Weber. Spezifität und Variabilität im *Zygaena purpuralis*-Komplex (Lepidoptera, *Zygaenidae*). Theses Zoologicae, Vol. 2, J. Cramer Verlag, 1983. 263 str., 137 rycin, 4 mapy.
Wnikliwe i wszechstronne opracowanie odrębności gatunków *Z. purpuralis* (BRÜNN.) i *Z. minos* (DEN. et SCHIFF.) z uwzględnieniem olbrzymiej zmienności indywidualnej w badanych populacjach. Praca bardzo przydatna jako pomoc przy oznaczaniu tych gatunków w Polsce.
11. C. M. Naumann, R. Feist, G. Richter, U. Weber. Verbreitungsatlas der Gattung *Zygaena* Fa-bricius, 1775 (Lepidoptera, *Zygaenidae*). Braunschweig Verlag v. J. Cramer, 1984, 98 str., 97 map, 1 fotografia.
Atlas zawiera mapy rozszedlenia opisanych dotychczas 97 gatunków rodzaju *Zygaena* F. W części opisowej omówiono podział systematyczny gatunków i ich zoogeografię.
12. F. Gregor, D. Povolny. Československe Vřetenušky (*Zygaena* F.) Acta Ent. Mus. National Prague, 30 (458), 1955, str. 253-278, tabl. 1-3.

- Krótką monografią kraśników Czech i Słowacji, zawierającą klucz do oznaczania gatunków (przestarzały), słabe fotografie aparatów kopulacyjnych oraz bardzo dobre barwne ryciny motyli.
13. Ebert G. Die Schmetterlinge Baden-Wurtembergs. Band 3, Nachtfalter L, Stuttgart, 1994, 518 str., 334 barwnych fotografii, 166 diagramów i rycin, 64 map rozszedlenia gatunków.
Starannie i nowoczesnie opracowane dzieło omawiające lepidopterofaunę Badenii-Wiirtembergii. Bardzo dobre barwne fotografie motyli i ich stadiów rozwojowych oraz ich siedlisk życia. *Zygaenidae* omówiono na 153-335, w sposób wyczerpujący i nowoczesnie ujmujący zagadnienia ich ekologii, morfologii stadiów rozwojowych z uwzględnieniem aktualnej systematyki. *Limacodidae* opracowano na str. 336-355.
 14. M.R.G. BUSTILLO, F.F.RUBIO. Mariposas de la Peninsula Iberica. Heteroceros (I). Superfamilias: *Cossoidea*, *Bombycoidea*, *Zygenoidea*, *Sphingoidea*. Egraf S. A., Madrid, 1976, 301 str., 11 rys., 145 fotografii barwnych, 112 map zasięgów.
Kieszonkowy przewodnik do obserwacji i oznaczania *Zygaenidae* w terenie. W części ogólnej przedstawiono w przejrzystym skrócie taksonomię, rozszedlenie geograficzne i kierunki ekspansji tej grupy motyli w Eurazji i północnej Afryce. W części szczegółowej oprócz barwnych map rozszedlenia na Półwyspie Iberyjskim, na licznych barwnych fotografiach pokazano biotopy poszczególnych gatunków, motyle w naturalnych środowiskach, możliwości ich zmienności indywidualnej na wybranych seriach okazów muzealnych, oraz fotografie aparatów genitalnych samców i samic. Jest to jedna z najlepiej napisanych i technicznie dopracowanych publikacji popularnonaukowych o kraśnikach.
 15. W.B.L.MANKLEY, H.G.ALLCARD A Field Guide to the Butterflies and Burnets of Spain. E.W. Classy Ltd., 1970, 192 str., 40 barwnych tablic.
Bardzo dobry atlas do oznaczania motyli Półwyspu Iberyjskiego. *Zygaenidae* na tabl. 36-37. Doskonale oddane kolory i zmienność rysunku skrzydeł.
 16. J.ROMANISZYN, F.SCHILLE. Fauna motyli Polski. I. Prace Monograf. Kom. Fizjogr. PAU, Kraków 6, 1929, 555 str., 1 tabl.
Tom opracowany przez J.ROMANISZYNA. Jest to katalog stanowisk motyli w Polsce. Oprócz ówczesnego rozmieszczenia gatunków zawiera także ogólne dane o ich bionomii. *Zygaenidae* omówiono na str. 130-139, *Limacodidae* na str. 215-216. Po 70 latach od ukazania się tej pracy ma ona znaczenie historyczne. Przegląd piśmiennictwa dotyczącego światowej fauny *Zygaeninae* znajduje się w pracy:
 17. TREMEWAN W. G. A bibliography of the Zygaeninae. Harley Books, Colchester, Essex, 1968, 188 str. Pierwsza część bibliografii obejmuje 2760 pozycji. Przy każdej publikacji zaznaczono, jakie działy z około 30 wyszczególnionych, są w niej omówione. Dominuje problematyka z zakresu faunistyki, biologii, ekologii i zoogeografii.

Z prac o charakterze katalogów taksonomicznych należy wymienić:

18. O.KARSHOLT i J.RAZOWSKI. The Lepidoptera of Europe, a distributional checklist. Stenstrup, 1996, Apollo Books, 380 str., 1 mapa.
Książka zawiera dane o rozszedzeniu 8470 gatunków motyli reprezentowanych przez 1680 rodzajów, 85 rodzin i 31 nadrodzin z 31 krajów Europy oraz 5 większych wysp na Morzu Śródziemnym. *Limacodidae* na str. 122, *Zygaenidae* na str. 123-125.
19. A.HOFMAN, W.G.TREMEWAN. A Systematic Catalogue of the Zygaeninae (Lepidoptera: *Zygaenidae*), Harley Books, Clichaster, Essex, 1996, 251 str.
Katalog wymienia 118 znanych gatunków, w tym 3 fosylne. Jest w nim uwzględniona taksonomia i układ systematyczny według najnowszych osiągnięć wybitnych specjalistów. Przy omówieniu poszczególnych gatunków wyszczególniono dane taksonomiczne, bibliografię, rośliny pokarmowe, występowanie geograficzne, typowe stanowisko gatunku i podgatunków. Do katalogu dołączono pierwszy suplement jako dalszy ciąg i uzupełnienie bibliografii z 1968, które zawiera 411 nowych pozycji opublikowanych od czasu ukazania się pierwszego wydania. Na uwagę zasługuje istotny wzrost zainteresowania autorów problematyką ochroniarską: z 11 pozycji w pierwszym wydaniu do 35 w omawianym suplemencie. Wskazuje to na wzrost zagrożenia wyginieniem wielu taksonów *Zygaenidae*, które rejestrują coraz liczniejsze publikacje.

Omówienie zagrożonych i ginących gatunków kraśników znajduje się w pracy:

20. J. S. Dąbrowski, M. Krzywicki. Ginące i zagrożone gatunki motyli (Lepidoptera) w faunie Polski. Część I.: Nadrodziny: *Papilionoidea*, *Hesperioidea*, *Zygaenoidea*. PWN, Warszawa- Kraków 1982, *Studia Naturae Ser. B.*, 171 str., 106 map.
Opracowanie omawia ekologię zagrożonych wyginieniem gat. motyli, przyczyny zanikania populacji motyli, oraz metody ochrony czynnej i biernej. W przeglądzie systematycznym ginących i zagrożonych gatunków *Zygaenidae* omówiono na str. 129-150. Wymieniono 12 gatunków w czterech klasach zagrożenia wyginieniem. Do chwili obecnej po upływie 16 lat zaobserwowano dalsze niekorzystne zmiany i dalsze ubytki w faunie *Zygaenidae*.

Z prac omawiających szkodliwe gatunki można wymienić:

21. J. W. Kozhantschikov. Lepidoptera. W pracy zbiorowej pod redakcją E. N. Pawłowskiego i A. A. SZTAKELBERGA „Wriediteli liesa”, I. Moskwa-Leningrad, 1955, str.35-285.
Systematyczne opracowanie szkodników leśnych z obszaru dawnego Związku Radzieckiego. Zawiera krótkie dane o bionomii i rozmieszczeniu omawianych gatunków oraz wykaz piśmiennictwa. *Limacodidae* omówiono na str. 55-56.

V. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH ŁACIŃSKICH

Podział na zeszyty części XXVII – *Lepidoptera*

Liczby wytłuszczone oznaczają stronicę, na których znajdują się opisy. Liczby z gwiazdkami stronicę, na których znajdują się rysunki. Liczby rzymskie - tablice barwne.

<u><i>Apoda limacodes</i></u>	6
<u><i>Heterogenea asella</i></u>	6
<u><i>Jordanita chloros</i></u>	10
<u><i>Jordanitas globulariae</i></u>	10
<u><i>Procris geryon</i></u>	9
<u><i>Procris statices</i></u>	8
<u><i>Rhagades pruni</i></u>	9
<u><i>Zygaena angelicae</i></u>	14
<u><i>Zygaena brizae</i></u>	16
<u><i>Zygaena carniolica</i></u>	11
<u><i>Zygaena cynarae</i></u>	15
<u><i>Zygaena ephialtes</i></u>	12
<u><i>Zygaena filipendulae</i></u>	14
<u><i>Zygaena laeta</i></u>	11
<u><i>Zygaena lonicerae</i></u>	15
<u><i>Zygaena loti</i></u>	12
<u><i>Zygaena minos</i></u>	17
<u><i>Zygaena osterodensis</i></u>	15
<u><i>Zygaena punctum</i></u>	12
<u><i>Zygaena purpuralis</i></u>	17
<u><i>Zygaena trifolii</i></u>	15
<u><i>Zygaena viciae</i></u>	14

1 - zeszyt wstępny	34 - <i>Gelechiidae</i>
*2 - <i>Micropterygidae</i>	*35 - <i>Oecophoridae</i>
*3 - <i>Eriocraniidae</i>	*36 - <i>Eithmiidae, Blastobasidae</i>
*4 - <i>Hepialidae</i>	*37 - <i>Aegeriidae</i>
°5 - <i>Nepticulidae, Opostegidae</i>	*38 - <i>Alucitidae</i>
*6 - <i>Tischeriidae</i>	*39 - <i>Glyphipterygidae</i>
*7 - <i>Heliozelidae</i>	*40 - <i>Dougllassidae</i>
*8 - <i>Incurviidae</i>	°41 - <i>Cochylidae, Tortricidae</i>
*9 - <i>Adelidae</i>	42 - <i>Carposinidae</i>
*10 - <i>Cossidae</i>	*43 - <i>Thyrididae</i>
*11 - <i>Atychiidae</i>	*44 - <i>Pterophoridae</i>
12 - <i>Ochsenheimeriidae</i>	°45 - <i>Pyralidae</i>
13 - <i>Psychidae</i>	*46 - <i>Geometridae</i>
*14 - <i>Limacodidae</i>	*47 - <i>Notodontidae</i>
*15 - <i>Zygaenidae</i>	*48 - <i>Thaumetopoeidae</i>
16 - <i>Tineidae</i>	*49 - <i>Thyatiridae</i>
*17 - <i>Roeslerstammiidae,</i>	*50 - <i>Drepanidae</i>
*18 <i>Acrolepiidae</i>	*51 - <i>Syntomidae</i>
19 - <i>Orthotaeliidae</i>	*52 - <i>Arctiidae</i>
20 - <i>Argyresthiidae, Yponomeutidae</i>	°53 - <i>Noctuidae</i>
21 - <i>Pluteliidae</i>	*54 - <i>Lymantriidae</i>
*22 - <i>Scythrididae</i>	*55 - <i>Lasiocampidae</i>
*23 - <i>Epermeniidae</i>	*56 - <i>Endromiidae</i>
24 - <i>Schreckensteiniidae</i>	*57 - <i>Lemoniidae</i>
*25 - <i>Elachistidae</i>	*58 - <i>Saturniidae</i>
*26 - <i>Cemiostomidae</i>	*59 - <i>Sphingidae</i>
*27 - <i>Phyllocnistidae</i>	*60 - <i>Hesperiidae</i>
*28 - <i>Lyonetidae</i>	*61 - <i>Lycaenidae</i>
29 - <i>Oinophilidae</i>	*62 - <i>Riodinidae</i>
30 - <i>Gracilaridae</i>	*63 - <i>Satyridae</i>
31 - <i>Bucculatricidae</i>	*64 - <i>Nymphalidae</i>
*32 - <i>Coleophoridae</i>	*65 - <i>Pieridae</i>
33 - <i>Momphidae s.l.</i>	*66 - <i>Papilionidae</i>
- <i>Heliodinidae</i>	

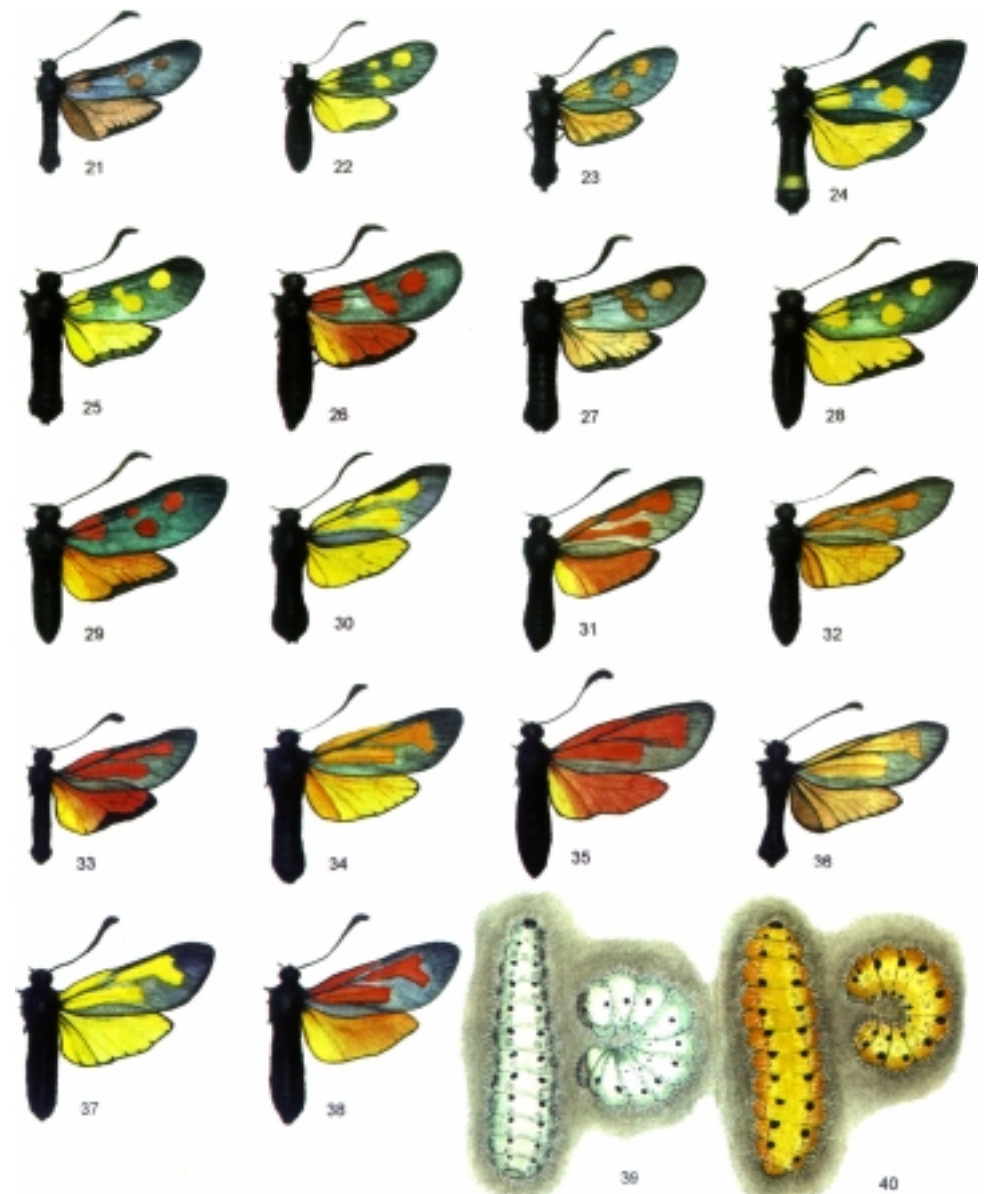
* Gwiazdkami oznaczono zeszyty wydane w całości.

° Kółkami oznaczono zeszyty, z których wydano poszczególne podzeszyty.



Tablica I

1-3 *Zygaena carniolica* (SCOP.), 4-6 *Zygaena loti* (DEN et SCHIFF.),
7-15 *Zygaena ephialtes* (L.), 16-18 *Zygaena filipendulae* (L.), 19-20 *Zygaena angelicae* OCHS.



Tablica II

21 *Zygaena angelicae* OCHS., 22-23 *Zygaena viciae* (DEN et SCHIFF.), 24 *Zygaena cynarae* (ESP.),
25-27 *Zygaena trifolii* (L.), 28-29 *Zygaena loniceræ* (SCHEV.), 30-32 *Zygaena osterodensis* REISS.,
33 *Zygaena brizae* (ESP.), 34-36 *Zygaena purpuralis* (BRUNN.), 37-38 *Zygaena minos* (DEN et SCHIFF.)
39 *Zygaena minos* (DEN. et SCHIFF.) – gasienice, 40 *Zygaena purpuralis* (BRUNN.) – gasienice.