

Plan podziału na części wydawnictwa

«KLUCZE DO OZNACZANIA OWADÓW POLSKI»

I — część ogólna	*XVI — <i>Anoplura</i>
*II — <i>Collembola</i>	*XVII — <i>Homoptera</i>
*III — <i>Protura</i>	*XVIII — <i>Heteroptera</i>
*IV — <i>Diptura</i>	°XIX — <i>Coleoptera</i>
*V — <i>Thysanura</i>	XX — <i>Strepsiptera</i>
VI — <i>Ephemeroptera</i>	XXI — <i>Megaloptera</i>
VII — <i>Odonata</i>	XXII — <i>Neuroptera</i>
VIII — <i>Plecoptera</i>	XXIII — <i>Raphidioptera</i>
*IX — <i>Blattodea</i>	°XXIV — <i>Hymenoptera</i>
*X — <i>Mantodea</i>	XXV — <i>Mecoptera</i>
*XI — <i>Orthoptera</i>	XXVI — <i>Trichoptera</i>
*XII — <i>Dermaptera</i>	°XXVII — <i>Lepidoptera</i>
XIII — <i>Thysanoptera</i>	°XXVIII — <i>Diptera</i>
*XIV — <i>Psocoptera</i>	*XXIX — <i>Siphonaptera</i>
°XV — <i>Mallophaga</i>	

*Gwiazdkami oznaczono części wydane w całości.

°Kółkami oznaczono części, z których wydano poszczególne zeszyty.

KLUCZE DO OZNACZANIA OWADÓW POLSKI

Naczelny redaktor: doc. dr hab. A. WARCHAŁOWSKI

Część XXVII

Motyle — *Lepidoptera*

Zeszyt 54

Brudnice — *Lymantriidae*

(z 107 rysunkami)

Opracowali

dr JAROSŁAW BUSZKO i ZYGMUNT ŚLIWIŃSKI

Redaktor zeszytu 54:
dr W. MIKOŁAJCZYK

Przygotowało Kolegium Redakcyjne w składzie: [mgr A. Goljan], dr S. Mazur
(sekretarz), doc. dr hab. M. Mroczkowski (przewodniczący)

Rada Redakcyjna: dr S. Mazur, doc. dr hab. M. Mroczkowski (zastępca), prof. dr hab. inż. J. Razowski, prof. dr hab. H. Szelegiewicz, prof. dr hab. A. Szujewski (przewodniczący), prof. dr hab. W. Szymczakowski, mgr D. Tar-nawski (sekretarz), prof. dr hab. P. Trojan, doc. dr hab. A. Warchałowski

Wydano z pomocą finansową Polskiej Akademii Nauk

PRINTED IN POLAND

Copyright by Państwowe Wydawnictwo Naukowe
Warszawa 1980

ISBN 83-01-00813-X
ISSN 0075-6350

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE
ODDZIAŁ WE WROCŁAWIU

Wydanie I — Nakład 810 + 90 egz. — Ark. wyd. 2,5 — Ark.
druk. 2. Papier druk. sat. kl. III 80, g. 70 × 100 — Oddano
do składu 22 IX 1978 r. — Podpisano do druku w marcu 1980 r.
Druk ukończono w marcu 1980 r.
Zamówienie 503/78 T-11 Cena zł 10.—

WROCŁAWSKA DRUKARNIA NAUKOWA

Zeszyt 54

BRUDNICE — *LYMANTRIIDAE*

Opracowali

dr JAROSŁAW BUSZKO i ZYGMUNT ŚLIWIŃSKI

SPIS TREŚCI

I. Część ogólna	3
1. Wstęp	3
2. Morfologia	4
3. Bionomia i ekologia	7
4. Znaczenie gospodarcze	8
II. Przegląd systematyczny	9
III. Klucze do oznaczania	10
IV. Piśmiennictwo	30
V. Skorowidz nazw systematycznych łacińskich	31

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Wstęp

Brudnice — *Lymantriidae* reprezentowane są przez motyle o rozpiętości skrzydeł przednich od 20 do 90 mm. Na świecie znanych jest około 1500 gatunków występujących głównie w strefie równikowej i subtropikalnej, największa ich koncentracja obserwowana jest w zachodniej części Afryki Równikowej, strefy klimatu umiarkowanego są znacznie uboższe. W Polsce występuje 16 gatunków.

Często spotykanym w tej rodzinie zjawiskiem jest silnie wyrażony dimorfizm płciowy. Samice są z reguły większe od samców, a w rodzajach *Gynaephora* HBN., *Orgyia* OCHS. i *Penthophera* GERM. występuje u nich niedorozwój skrzydeł. W krańcowych przypadkach u samic niektórych gatunków z rodzaju *Orgyia* OCHS. brak jest w ogóle skrzydeł, nóg, oczu, czułków i narządów gębowych.

Filogenetycznie *Lymantriidae* zbliżone są do rodziny *Noctuidae*. Szczególnie bliskie powiązania widoczne są w stosunku do podrodziny *Acronictinae*. Wyr-

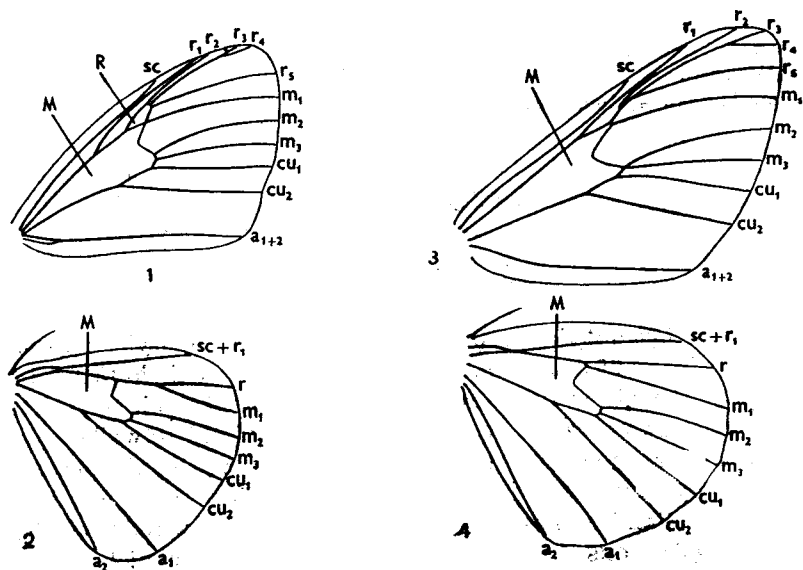
zają się one w podobnej budowie gąsienic. Z tego powodu podrodzina ta włączana była przez niektórych autorów do *Lymantriidae*. Dobrym kryterium odróżniającym *Lymantriidae* od *Noctuidae* jest budowa narządów genitalnych.

2. Morfologia

Głowa gęsto owłosiona. Oczy nagie, w zarysie okrągłe, rzadziej eliptyczne lub w kształcie kropli. Przycoczek brak. Czułki samców grzebykowate o bardzo długich wyrostkach bocznych. Czułki samic piłkowane lub grzebykowate o krótkich bocznych wyrostkach. Aparat gębowy uwsteczniiony. Ssawka słabo rozwinięta lub brak jej zupełnie. Głaszczki szczękowe (palpi maxillares) bardzo małe, jednoczłonowe. Głaszczki wargowe (palpi labiales) przeważnie krótkie, sterzące do przodu lub zwisające.

Tulów na ogół silnie zbudowany, jego najlepiej rozwiniętym segmentem jest śródtulów. Na zatulowiu występują narządy tympanalne.

Skrzydła samców szerokie, samic mniej lub bardziej węższe, niekiedy w różnym stopniu zredukowane. Użytkowanie skrzydeł (rys. 1-4) wykazuje wiele cech progresywnych, które polegają na wtórnym zaniku dodatkowej komórki radialnej (*R*) i daleko idącym zlewaniu się żyłek radialnych (r_1-r_6)



Rys. 1-4. Użytkowanie skrzydeł *Lymantriidae*. (Oryg.)

1, 2 - *Orygia anitqua* (L.); 3, 4 - *Lymantria dispar* (L.). M - komórka środkowa, R - dodatkowa komórka radialna, sc - żyłka subkostalna, sc+r₁ - żyłka subkostalno-radialna, r₁-r₆, r - żyłki radialne, m₁-m₃ - żyłki medialne, cu₁-cu₂ - żyłki kubitalne, a₁-a₂ - żyłki analne.

w skrzydle przednim. W skrzydle tym (rys. 1, 3) żyłka subkostalna (*sc*) sięga powyżej połowy długości skrzydła. Z żyłek radialnych pierwsza (r_1) zawsze wolna, pozostałe (r_2-r_6) odchodzą od dodatkowej komórki radialnej lub są na wspólnym pniu. Czasem także żyłka r_2 przebiega oddzielnie. Z żyłek medialnych (m_1-m_3), m_1 odchodzi w górnym rogu komórki środkowej (*M*), nasady żyłek m_2 i m_3 leżą blisko siebie lub żyłki te wychodzą z jednego punktu w dolnym odcinku żyłki poprzecznej *r-m*. Żyłki kubitalne (cu_1-cu_2) samodzielne. Żyłka postkubitalna (*pcu*) uwsteczniiona. Żyłki analne (a_1-a_2) zlane w jeden pień a_{1+2} . W skrzydle tylnym (rys. 2, 4) żyłka subkostalno-radialna ($sc+r_1$) wolna lub w pobliżu nasady skrzydła łączy się z żyłką radialną (*r*), tworząc niewielką komórkę nasadową. Żyłka m_1 wychodzi z górnego rogu komórki środkowej, bądź jest na krótkim wspólnym trzonku z żyłką *r*. Żyłki m_2 i m_3 odchodzą w dolnym odcinku żyłki poprzecznej *r-m*. Niekiedy żyłka m_2 na wspólnym trzonku z żyłką cu_1 lub jest z nią całkowicie zlane. Żyłka cu_2 zawsze samodzielna. Żyłka *pcu* zredukowana. Żyłki a_1 i a_2 przebiegają oddzielnie. Wędzidełko (frenulum) u samców w postaci jednej, u samic kilku silnych szczecin.

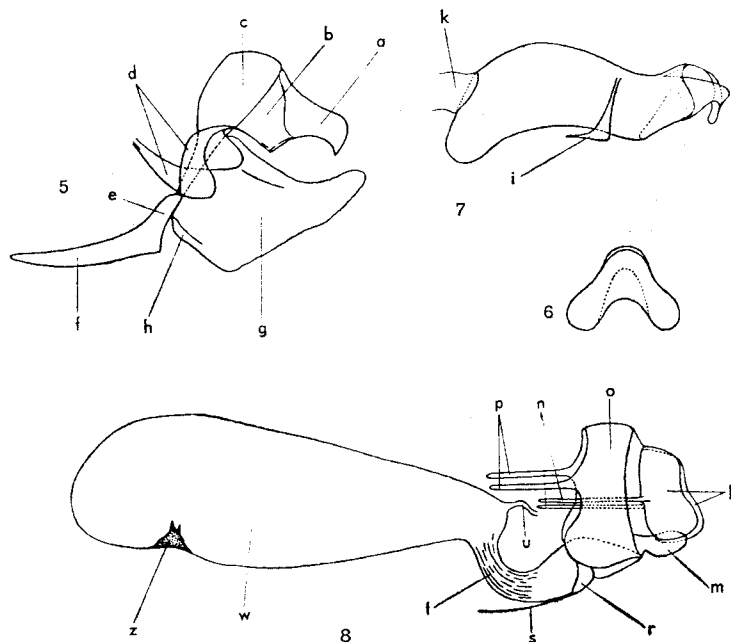
Deseń na ogół słabo rozwinięty, często skrzydła jednobarwne. W nielicznych przypadkach gdy deseń jest dobrze wykształcony, składa się on z elementów podobnych jak w rodzinie *Noctuidae*. Na skrzydle przednim tworzy go pięć ciemnych przepasek: przepaska nasadowa, przepaska wewnętrzna, przepaska środkowa, przepaska zewnętrzna, przepaska falista i wyjątkowo plamka nerkowa, widoczna np. w rodzajach *Gynaephora* HBN. i *Dasychira* STEPH. Skrzydło tylne bez desenia, rzadko z jedną ciemną przepaską. Barwa skrzydeł mało jaskrawa, przeważa ubarwienie białe, żółtawe, szare lub brunatne.

Nogi drugiej pary z jedną, a trzeciej z jedną lub dwiema parami ostróg na goleniach. W niektórych rodzajach proksymalne ostrogi nóg trzeciej pary nie występują. U niektórych gatunków golenie pokryte są długimi, odstającymi włoskami.

Odwłok samców wysmukły, u samic gruby, walcowaty. Niektóre gatunki mają na końcu odwłoka gęste włoski służące do pokrywania złóż jaj.

W aparacie kopulacyjnym samca (rys. 5-7) unkus (uncus) przeważnie krótki, gruby o zagiętym i niekiedy rozdwojonym wierzchołku. Rzadko unkus słabo wykształcony. W rodzaju *Dasychira* STEPH. unkusa brak, jego rolę spełnia superunkus (superuncus) powstały ze zmodyfikowanego, dystalnego brzegu ósmego tergitu. Tegumen (tegumen) krótki, w niektórych rodzajach wąski i słabo zesklekotyzowany. Tuba analna (tuba analis) błoniasta, u niektórych gatunków występuje jednak mocniej zesklekotyzowane subskafium (subscaphium). Winkulum (vinculum) wąskie, sakus (saccus) rozwinięty w różnym stopniu. Walwa (valva) na ogół szeroka, w kilku rodzajach jej kostalna część tworzy wyrostek. Sakulus (sacculus) przeważnie słabo wykształcony, czasem na jego wewnętrznej krawędzi występuje rząd drobnych kolców. Wyrostek na wewnętrznej stronie sakulusa znany jest tylko w rodzaju *Arcionis* GERM. Czasem walwa bardzo mała. Juksta (juxta) w postaci nie-

wielkiej płytki obejmującej brzuszną część edeagusa (aedoeagus). Edeagus przeważnie prosty, różnej długości i rozmiarów. Weżyka (vesica) rzadko zawiera zesklebotyzowane płytki lub liczne bardzo cienkie ciernie (cornuti).



Rys. 5–8. Schemat budowy narządów genitalnych *Lymantriidae*. (Oryg.).

– aparat kopulacyjny samca – widok z boku, 6 – subskafium – widok od strony brzusznej, 7 – edeagus. a – unkus, b – tuba analna, c – tegumen, d – subskafium, e – winkulum, f – sakus, g – walwa, h – sakulus, i – juksta, k – weżyka, 8 – aparat genitalny samicy: l – wargi pokładelka, m – brodawka genitalna, n – przydatki tylne, o – ósmy segment odwłoka, p – przydatki przednie, r – otwór torebki kopulacyjnej, s – siódmy sternit, t – przewód torebki kopulacyjnej, u – przewód nasienny, w – korpus torebki kopulacyjnej, z – znamię.

W aparacie genitalnym samicy (rys. 8) charakterystyczne są duże wargi pokładelki (labii), pokryte licznymi, drobnymi szczecinkami. Od strony brzusznej towarzyszą im podobne morfologicznie brodawki genitalne (papillae genitales). Przydatki tylne (gonapophyses posteriores) i przednie (gonapophyses anteriores) przeważnie długie, jednak u wielu gatunków znacznie zredukowane. Otwór torebki kopulacyjnej (ostium bursae) otoczony jest zwykle mocniej zesklebotyzowanym pierścieniem, czasem rozwinięta jest także płytka antewaginalna (lamella antevaginalis). Przewód torebki kopulacyjnej (ductus bursae) różnej długości i szerokości, zesklebotyzowany lub łuskiasty. Korpus torebki kopulacyjnej (corpus bursae) różnego kształtu, często bardzo mały i bardzo słabo zesklebotyzowany. Przewód nasienny (ductus

seminalis) odchodzi w tylnej części przewodu torebki kopulacyjnej. Znamię (signum) w postaci zesklebotyzowanej płytki różnego kształtu, często pokrytej drobnymi listwami lub kolcami.

Jaja kuliste, o średnicy dochodzącej do 1 mm, najczęściej szarobiałe. Chorion gruby, o gładkiej powierzchni.

Gąsienice charakteryzują się silnym rozwojem brodawek i szczecin wtórnych, szczeciny te mogą być gładkie, piłkowane lub pierzaste, często już po pierwszej wylince są wykształcone w ostatecznej formie. W kilku rodzajach na grzbietowej stronie pierwszych czterech lub pięciu segmentów odwłoka występują gęste szczotki szczecin. Oprócz nich spotykane są często pęczki długich, pierzastych szczecin położonych najczęściej na pierwszym segmencie tułowia i ósmym segmencie odwłoka, rzadziej także po bokach pierwszego i drugiego segmentu odwłoka. W skórze gąsienic występują gruczoły odwłokowe umiejscowione na grzbietowej stronie szóstego i siódmego segmentu odwłoka, niekiedy również na pierwszym i drugim segmencie odwłoka. Ujścia ich widoczne są w postaci żółtych lub czerwonych lejków. Ubarwienie gąsienic jaszkrawe, deseni różnorodny, umożliwiający odróżnienie gatunków.

Poczwarki krępe, często grzbietobrzusznie spłaszczone. Ciało ich, a szczególnie część odwłokowa, silnie oszczecinione. Szczeciny występują w pęczkach znajdujących się w miejscach odpowiadających położeniu brodawek na ciele gąsienicy. W rodzaju *Gynaephora* HBN. występuje jednolite oszczecinienie strony grzbietowej. Kremaster (cremaster) w postaci stożkowatego wyrostka opatrzonego na końcu krótkimi szczecinkami.

3. Bionomia i ekologia

Jaja składane są bezpośrednio po kopulacji w większych lub mniejszych grupkach na korze drzew, gałązkach krzewów lub w ściółce. Samice o zredukowanych skrzydłach składają jaja bezpośrednio na powierzchni kokonu. Jedna samica może złożyć do 600 jaj, np. brudnica nieparka – *Lymantria dispar* (L.). Niektóre gatunki pokrywają złoża jaj warstwą włosków.

Gąsienice linieją pięciokrotnie, tylko samce niektórych gatunków cztery razy. W młodszych stadiach gąsienice charakteryzują się dużą aktywnością i odbywają długie wędrówki, często też są biernie przenoszone przez wiatr na duże odległości. Ma to istotne znaczenie dla gatunków, których samice latają słabo lub nie latają w ogóle. U niektórych gatunków, np. kuprówki rudnicy – *Euproctis chrysorrhoea* (L.), młode gąsienice żyją od jesieni przez całą zimę we wspólnym oprzędzie, dopiero na wiosnę rozlażą się i prowadzą samotny tryb życia.

Roślinami pokarmowymi *Lymantriidae* są drzewa i krzewy liściaste, rzadziej szpilkowe. Nieliczne gatunki żyją na roślinach zielnych. Zjawiskiem powszechnym jest polifagia. Gąsienice w dużym stopniu wrażliwe są na suszę i dlatego obserwuje się występowanie większości gatunków w środowiskach leśnych, o dużej wilgotności powietrza. Na obszarach stepowych spotykana jest nie-

Wielka liczba gatunków. Diapauza występuje najczęściej w stadium gąsienicy, czasem w stadium jaja lub poczwarki.

Przepoczwarczenie następuje w luźnym lub bardziej zwartym kokonie szczelinach kory, w ściółce, względnie pomiędzy sprzędzonymi liśćmi.

Wyląg motyli odbywa się przeważnie po południu i wieczorem. Aktywność samicy płci jest mocno zróżnicowana. Samce latają dobrze, często także w dzień. Ich lot jest szybki, z częstą zmianą kierunku. Samice latają słabo i to przy ciepłej, bezwietrznej pogodzie. Samice z uwsteczniętymi skrzydłami przelewają tylko w najbliższym sąsiedztwie miejsca wylęgu, samice niektórych gatunków z rodzaju *Orgyia* OCHS. w ogóle nie opuszczają kokonu. Przy małej chłonności samicy, duże znaczenie mają wydzielane przez nie feromony płciowe przyciągające samce nawet z odległości dwóch kilometrów.

Większość gatunków ma jedno pokolenie w ciągu roku, tylko w rodzaju *Orgyia* OCHS. mogą występować dwa lub trzy pokolenia.

4. Znaczenie gospodarcze

Brudnice są poważnymi szkodnikami pierwotnymi drzew i krzewów. Wśród prawie połowa występujących w Polsce gatunków wykazuje tendencję do stadacyjnych pojawów, które często obejmują rozległe obszary i niekiedy prowadzą do gołozerów. Takie masowe pojawy stwarzają również dogodny punkt do nadmiernego rozmnożenia się szkodników wtórnych.

W lasach szpilkowych jednym z największych szkodników jest brudnica szara — *Lymantria monacha* (L.). W lasach liściastych duże szkody powodują: brudnica nieparka — *L. dispar* (L.), kuprówka rudnica — *Euproctis chrysorrhoea* (L.), kuprówka złotnica — *E. similis* (FUESSLY), szczołecznica ciemna — *Dasychira pudibunda* (L.) i białka wierzbówka — *Leucoma salicis* (L.). Szkodnikami roślin krzewiastych, drzew przydrożnych i sadów są: żółta żonówka — *Orgyia antiqua* (L.), białka wierzbówka, brudnica nieparka, kuprówka rudnica i kuprówka złotnica. Pozostałe gatunki ze względu na stosunkowo rzadkie występowanie nie powodują szkód, mimo to należy uważać na możliwość ich liczniejszych pojawów.

II. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

Gatunki znalezione w Polsce oznaczono gwiazdką. Synonimy wyróżniono petitementem.

Rodzina: *Lymantriidae*.

Liparidae.

Orgyidae.

Rodzaj: *Gynaephora* HÜBNER, [1819].

Dasychira STEPHENS, 1829, part.

Gatunek: **Gynaephora selenitica* (ESPER, 1783).

Rodzaj: *Olene* HÜBNER, 1823.

Dasychira STEPHENS, 1829, part.

Gatunek: **Olene fascelina* (LINNAEUS, 1758).

Rodzaj: *Dasychira* STEPHENS, 1828.

Gatunki: **Dasychira abietis* ([SCHIFFERMÜLLER et DENIS], 1775).

**Dasychira pudibunda* (LINNAEUS, 1758).

Rodzaj: *Laelia* STEPHENS, 1827.

Gatunek: **Laelia coenosa* (HÜBNER, [1808]).

Rodzaj: *Orgyia* OCHSENHEIMER, 1810.

Gatunki: **Orgyia antiqua* (LINNAEUS, 1758).

Orgyia recens (HÜBNER, 1816).

**Orgyia gonostigma* (LINNAEUS, 1767).

**Orgyia ericae* GERMAR, 1818.

Rodzaj: *Penthophera* GERMAR, 1811.

Hypogymna HÜBNER, 1822.

Gatunek: **Penthophera morio* (LINNAEUS, 1767).

Rodzaj: *Euproctis* HÜBNER, [1819].

Porthesia STEPHENS, 1828.

Gatunki: **Euproctis chrysorrhoea* (LINNAEUS, 1758).

**Euproctis similis* (FUESSLY, 1775).

Rodzaj: *Arctornis* GERMAR, 1811.

Gatunek: **Arctornis l-nigrum* (MÜLLER, 1764).

Rodzaj: *Leucoma* HÜBNER, [1822].

Stilpnotia WESTWOOD et HAMPHREYS, 1841.

Gatunek: **Leucoma salicis* (LINNAEUS, 1758).

Rodzaj: *Ocneria* HÜBNER, [1819].

Parocneria DYAR, 1897.

Gatunek: **Ocneria detrita* (ESPER, 1785).

Rodzaj: *Lymantria* HÜBNER, [1819].

Ocneria auct., nec HÜBNER, [1819].

Gatunki: **Lymantria monacha* (LINNAEUS, 1758).

**Lymantria dispar* (LINNAEUS, 1758).

III. KLUCZE DO OZNACZANIA

Klucz do oznaczania rodzajów

1. Skrzydła normalnie wykształcone 2.
- Skrzydła skrócone lub uwstecznione 12.
2. Skrzydła szaroczarne, półprzejrzyste . . . *Penthophera* GERM., str. 20.
- Skrzydła inaczej ubarwione, nie przeświecające 3.
3. W skrzydle przednim występuje dodatkowa komórka radialna (*R*) . . . 4.
- W skrzydle przednim dodatkowej komórki radialnej (*R*) brak 9.
4. Golenie nóg trzeciej pary z dwiema parami ostróg 5.
- Golenie nóg trzeciej pary z jedną parą ostróg 8.
5. Golenie wszystkich nóg pokryte długimi, odstającymi włoskami . . . 6.
- Golenie wszystkich nóg pokryte krótkimi, przylegającymi włoskami . . . 7.
6. Zatułów i drugi segment odwłoka na stronie grzbietowej z pęczkami czarnych włosków *Olene* HBN., str. 12.
- Zatułów i drugi segment odwłoka na stronie grzbietowej bez pęczków czarnych włosków *Dasychira* STEPH., str. 13.
7. Na żyłce poprzecznej *r-m* występuje czarna, załamana kreska *Arctornis* GERM., str. 24.
- Na żyłce poprzecznej *r-m* czarnej, załamanej kreski brak *Laelia* STEPH., str. 16.
8. Ciało krępe, nogi pokryte długimi odstającymi włoskami *Gynaephora* HBN., str. 11.
- Ciało wysmukłe, nogi pokryte krótkimi, przylegającymi włoskami . . . *Orgyia* OCHS., str. 17.
9. Golenie nóg trzeciej pary z dwiema parami ostróg 10.
- Golenie nóg trzeciej pary z jedną parą ostróg 11.
10. Na skrzydle przednim dobrze wykształcone przepaski *Lymantria* HBN., str. 27.
- Na skrzydle przednim przepasek brak *Euproctis* HBN., str. 21.
11. Skrzydła białe *Leucoma* HBN., str. 25.
- Skrzydła brunatne *Ocneria* HBN., str. 26.
12. Skrzydła skrócone *Penthophera* GERM., str. 20.
- Skrzydła uwstecznione *Orgyia* HBN., str. 17.

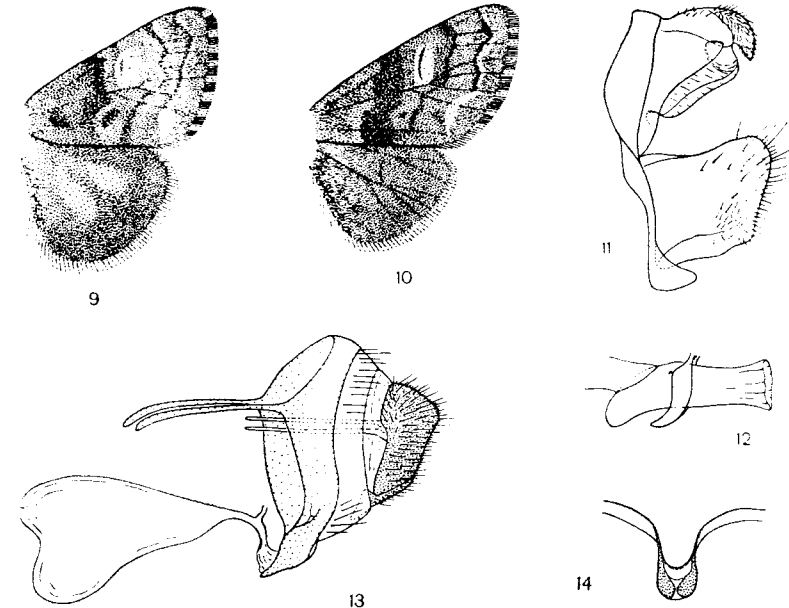
Oczy niewielkie, eliptyczne. Głaszczki wargowe krótkie, zwisające, z bardzo krótkim członem końcowym.

Skrzydła samicy mocno zwężone. W skrzydle przednim dodatkowa komórka radialna duża, rombowa. Żyłki m_2 i m_3 wychodzą z jednego punktu. W skrzydle tylnym żyłki $sc + r_1$ oraz r stykają się ze sobą, tworząc komórkę nasadową. Żyłki r i m_1 oraz m_3 i cu_1 na krótkim wspólnym trzonku. Nasady żyłek m_2 oraz $m_3 + cu_1$ mocno zbliżone do siebie.

Gąsienica mocno owłosiona. Na pierwszym segmencie tułowia występują pęczki długich, pierzastych szczecin, podobny pęczek na ósmym segmencie odwłoka. Na grzbietowej stronie pierwszych pięciu segmentów odwłoka gęste szczotki pierzastych szczecin.

Znanych jest 7 gatunków, z których w Europie występuje jeden.

Rozpiętość skrzydeł przednich samca 20–25 mm, samicy 30–35 mm. Skrzydło przednie (rys. 9, 10) szarobrunatne, z czarnobrunatnymi przepaskami. Przepaska wewnętrzna szeroka, słabo powyginana. Przepaska zewnętrzna wąska, wyraźnie zębata. Przepaska falista wąska, powyginana, po jej zewnętrznej stronie występuje wąski, biały pasek. Plamka nerkowata duża, biała. Na żyłce poprzecznej *r-m* występuje ciemna kreska. Strzępina w czarnobrunatne i żółtobiałe prążki. Skrzydło tylne samca czarnobrunatne, często z wychodzącymi od nasady skrzydła rozjaśnieniami, samicy jednolicie szarobrunatne. Strzępina u obu płci żółtoszara. Na końcu odwłoka samicy gęste, ciemnoszare włoski.



Rys. 9–14. *Gynaephora selenitica* (Esp.) (Orgyia).

9 – skrzydła samca, 10 – skrzydła samicy, 11 – aparat kopulacyjny samca, 12 – edeagus, 13 – aparat genitalny samicy, 14 – otwór torebki kopulacyjnej.

Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 11, 12. Aparat genitalny samicy jak na s. 13, 14.

Gatunek rozszedlony w środkowej i północnej, lokalnie także w południowo-wschodniej Europie. W Polsce notowany na terenie całego kraju, występowanie jest jednak bardzo lokalne. Motyl pojawia się w maju i czerwcu. Gąsienica żyje na wielu różnych roślinach, zarówno krzewiastych, jak i zielnych. Przepoczwarczenie odbywa się w ciemnobrunatnym kokonie w ściółce.

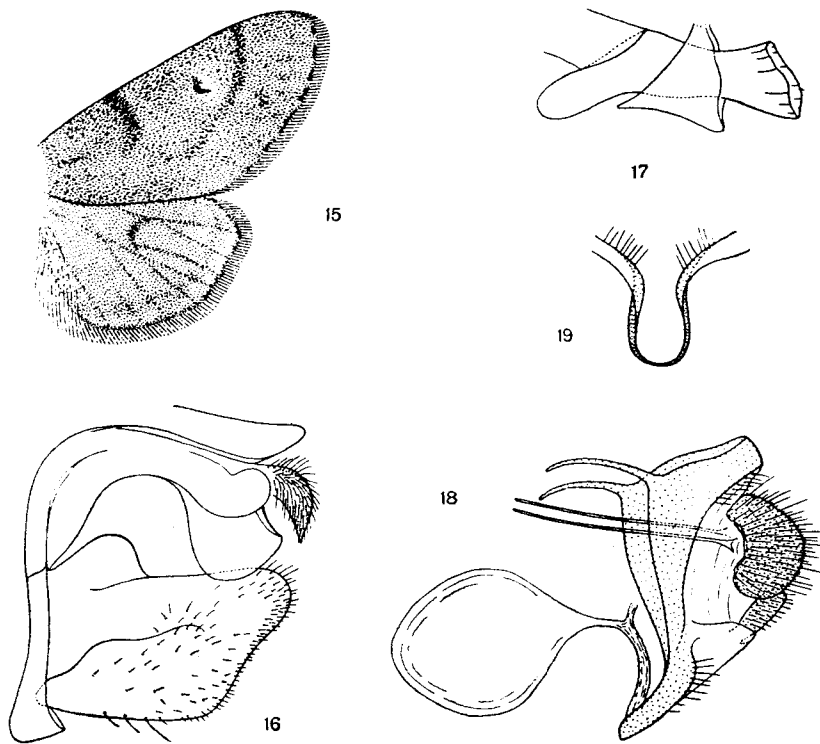
..... **G. selenitica** (ESP.).

Rodzaj: **Olene** HBN.

Oczy duże, w zarysie okrągłe. Głaszczki wargowe sterzące do przodu, ich człon końcowy bardzo mały.

W skrzydle przednim dodatkowa komórka radialna duża, czworokątna. Żyłki m_2 i m_3 wychodzą z jednego punktu. W skrzydle tylnym żyłki $sc + r_1$ oraz r nie stykają się ze sobą. Żyłki r i m_1 oraz m_3 i cu_1 na bardzo krótkim, wspólnym trzonku. Nasady żyłek m_2 i $m_3 + cu_1$ znajdują się blisko siebie.

Nogi pierwszej pary w pozie spoczynkowej wysunięte daleko do przodu.



Rys. 15–19. *Olene fascelina* (L.). (Oryg.).

15 – skrzydła samicy, 16 – aparat kopulacyjny samca, 17 – edeagus, 18 – aparat genitalny samicy, 19 – otwór torebki kopulacyjnej.

Gąsienica z dwoma pęczkami długich, pierzastych szczecin na pierwszym segmencie tułowia. Podobny, nieparzysty pęczek występuje na ósmym segmencie odwłoka. Na grzbietowej stronie pięciu początkowych segmentów odwłoka gęste szotki słabo pilkowatych szczecin.

Rodzaj liczy około 40 gatunków, z których w Polsce występuje jeden.

Rozpiętość skrzydeł przednich samca 34–42 mm, samicy 40–55 mm. Ubarwienie obu płci podobne. Skrzydło przednie (rys. 15) jasnoszare, z nalotem czarnych i żółtawych łusek. Przepaski, wewnętrzna i zewnętrzna, stosunkowo szerokie, czarne, przy tylnym brzegu skrzydła słabo widoczne. Pozostałych przepasek brak, wyjątkowo zachowują się fragmenty przepaski falistej. Plamka nerkowata biała, o rozmytych brzegach. W jej wnętrzu, na żyłce poprzecznej, czarna plamka. Na brzegu zewnętrznym skrzydła, u podstawy strzępiny, wąska, ciemna, przerywana linia. Skrzydło tylne szarobrunatne z ciemniejszą plamką na żyłce poprzecznej. Na końcu odwłoka samicy gęste, szaroczarne włoski.

Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 16, 17. Aparat genitalny samicy jak na rys. 18, 19.

Gatunek rozszedlony w całej Palearktyce, spotykany lokalnie w całej Polsce. Pojaw motyla przypada na koniec czerwca i lipiec. Gąsienica żyje na bardzo wielu roślinach, zarówno krzewiastych jak i zielnych. Przepoczwarczenie odbywa się w luźnym, czarnoszarym kokonie w ściółce.

..... **O. fascelina** (L.).

Rodzaj: **Szczotecznicza – Dasychira** STEPH.

Oczy duże, okrągłe. Głaszczki wargowe sterzące do przodu, ich człon końcowy bardzo mały.

W skrzydle przednim dodatkowa komórka radialna duża, czworokątna. Żyłki r_3 oraz r_4 na bardzo długim, wspólnym trzonku. Nasady żyłek m_2 i m_3 leżą bardzo blisko siebie. W skrzydle tylnym żyłki $sc + r_1$ oraz r stykają się ze sobą, tworząc niewielką komórkę nasadową. Żyłki r i m_1 wychodzą z jednego punktu. Żyłki m_3 i cu_1 przebiegają oddzielnie lub wychodzą z jednego punktu. Nasady żyłek m_2 i m_3 mocno zbliżone do siebie.

Nogi pierwszej pary w pozie spoczynkowej wysunięte daleko do przodu.

W aparacie kopulacyjnym samca unkusa brak, zamiast niego rozwinięty jest superunkus.

Gąsienica ze szotkami szczecin na pierwszych czterech segmentach odwłoka. Nieparzysty pęczek długich szczecin na ósmym segmencie odwłoka.

Na świecie znanych jest około 70 gatunków, z których w Europie występują dwa.

Klucz do oznaczania gatunków

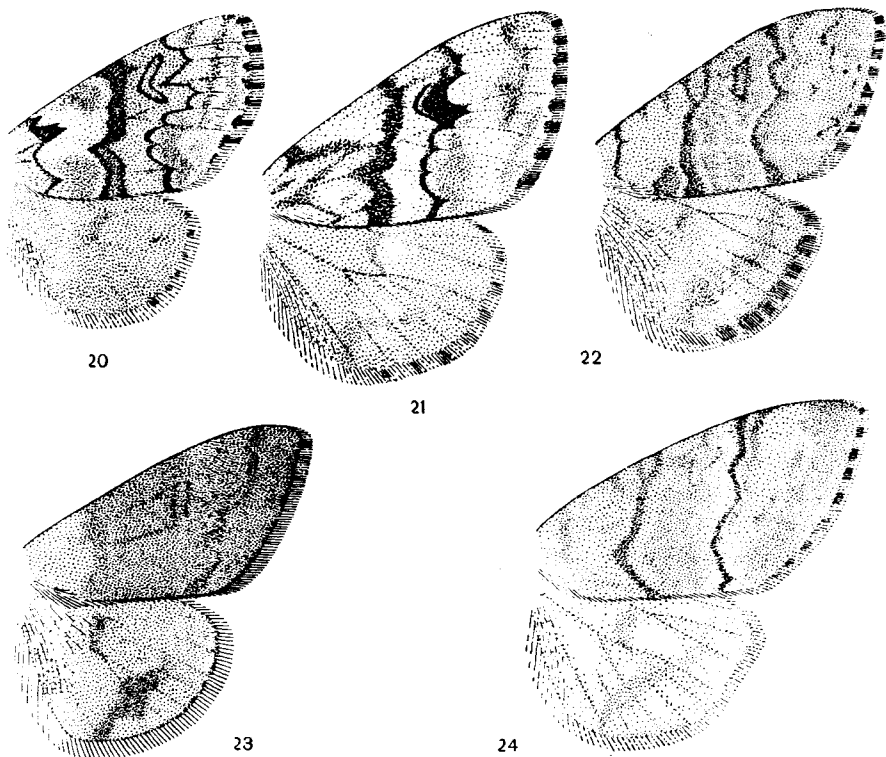
1. W skrzydle przednim przepaska zewnętrzna wyraźnie zębata (rys. 20, 21).

Rozpiętość skrzydeł przednich samca 40–45 mm, samicy 45–55 mm. Skrzydło przednie białoszare, u samicy jaśniejsze i o słabiej rozwiniętym desenie niż u samca. Przepaski czarne lub czarnobrunatne. Przepaska nasadowa silnie załamana, wąska. Przepaska wewnętrzna szeroka z wgłębieniem w kierunku nasady skrzydła, przepaska falista mocno zredukowana. Plamka nerkowata zgięta pod kątem prostym. Na wewnętrznym brzegu skrzydła, u podstawy strzępiny występuje rząd ciemnych plamek. Strzępina barwy tła skrzydła z ciemnymi prążkami. Skrzydło tylne u samca jasnoszare, u samicy białawe ze słabo widoczną, ciemniejszą przepaską. Strzępina barwy tła skrzydła z niewyraźnymi, ciemnymi prążkami.

Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 25–27. Aparat genitalny samicy jak na rys. 31, 32.

Gatunek występuje w strefie lasów szpilkowych na całej szerokości Palearktyki. W Polsce występuje w Puszczy Białowieskiej oraz sporadycznie w większych kompleksach leśnych z udziałem świerka – *Picea excelsa* (LAM.), na którym żyje gąsienica. Pojaw motyla w lipcu. Przepoczwarczenie odbywa się w ściółce, w luźnym, szarym lub żółtawym kokonie.

..... *D. abietis* (SCHIFF. et DEN.).



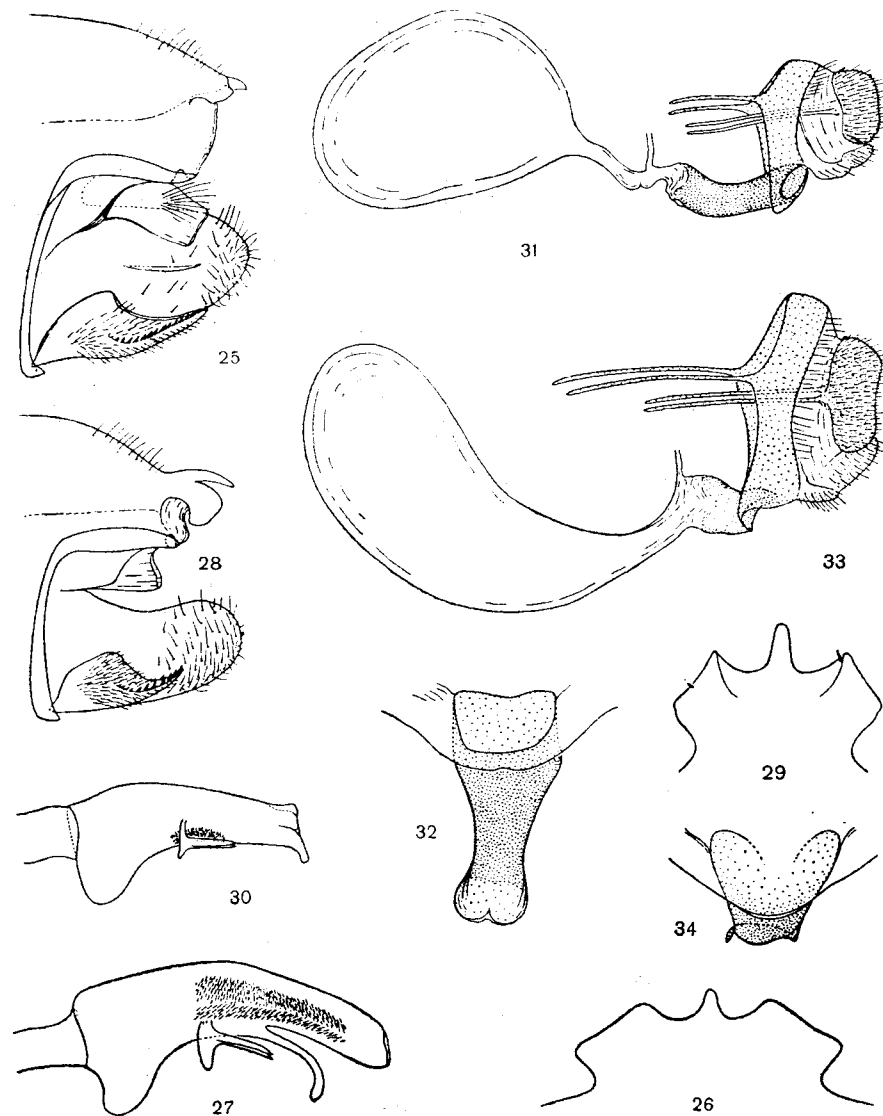
Rys. 20–24. *Dasychira* STEPH. – skrzydła. (Oryg.).

20 – *D. abietis* (SCHIFF. et DEN.): 20 – skrzydła samca, 21 – skrzydła samicy. 22–24 – *D. pudibunda* (L.): 22, 23 – skrzydła samców, 24 – skrzydła samicy.

W skrzydle przednim przepaska zewnętrzna słabo powyginana (rys. 22, 24).

Rozpiętość skrzydeł przednich samca 35–45 mm, samicy 45–60 mm. Skrzydło przednie białoszare, u samicy jaśniejsze niż u samca. Często spotykane są samce o silnie ściemnionych skrzydłach (rys. 23). Pole nasadowe jaśniejsze od pozostałych części skrzydła. Przepaski ciemnoszare. Przepaska nasadowa wąska. Przepaska wewnętrzna szeroka, w okolicy przedniego brzegu skrzydła często rozdwojona. Przepaska zewnętrzna wąska, przepaska falista mocno zredukowana. Plamka nerkowata podłużna, często słabo widoczna. Strzępina na zewnętrznym brzegu skrzydła z ciemniejszymi prążkami. Skrzydło tylne białawe, z ciemniejszą przepaską, lepiej widoczną w pobliżu tylnego brzegu skrzydła. Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 28–30. Aparat genitalny samicy jak na rys. 33, 34.

Gatunek rozprzestrzeniony w całej Europie i zachodniej części Azji. Wszędzie w Polsce pospolity. Motyl pojawia się w czerwcu i pierwszej połowie lipca. Gąsienica



Rys. 25–34. *Dasychira* STEPH. – narządy genitalne. (Oryg.).

25–27 – *D. abietis* (SCHIFF. et DEN.): 25 – aparat kopulacyjny samca, 26 – superuncus, 27 – edeagus; 28–30 – *D. pudibunda* (L.): 28 – aparat kopulacyjny samca, 29 – superuncus, 30 – edeagus; 31, 32 – *D. abietis* (SCHIFF. et DEN.): 31 – aparat genitalny samicy, 32 – otwór torebki kopulacyjnej; 33, 34 – *D. pudibunda* (L.): 33 – aparat genitalny samicy, 34 – otwór torebki kopulacyjnej.

żyje na większości, występujących w lasach, drzew liściastych. Przepoczwarczenie odbywa się w ściółce, w gęstym, szarozłotym kokonie.

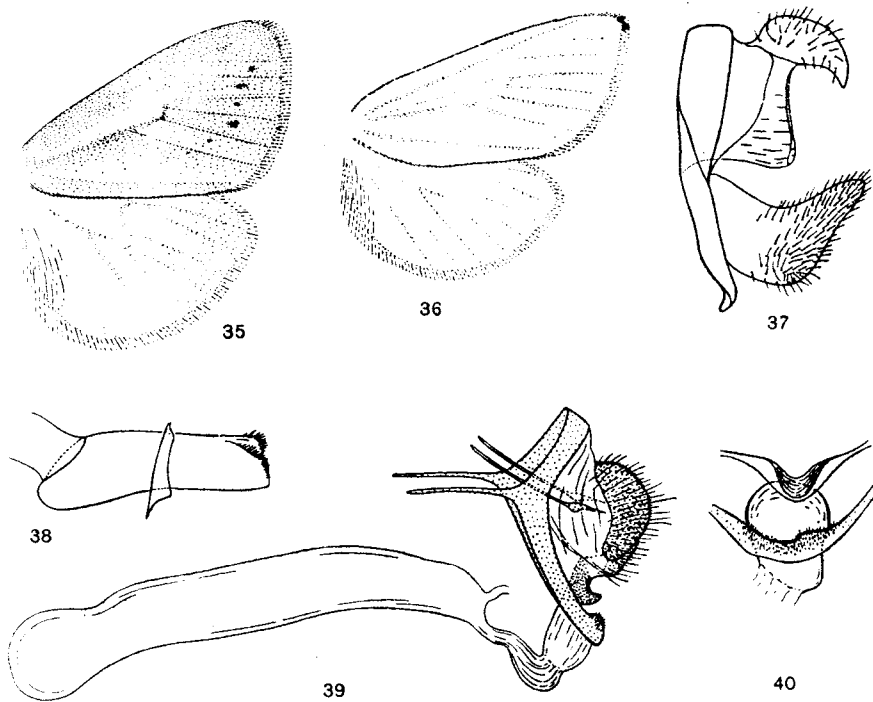
..... Sz. szarawka — *D. pudibunda* (L.)

Rodzaj: *Laelia* STEPH.

Oczy dosyć duże, owalne. Głaszczki wargowe stosunkowo długie, sterzące to przodu lub nieco zwisające. Ich człon środkowy długi, końcowy bardzo krótki.

W skrzydle przednim dodatkowa komórka radialna mała, rombowa. Nasady żyłek m_2 i m_3 oddalone od siebie. W skrzydle tylnym żyłki $sc + r_1$ oraz r połączone krótką żyłką poprzeczną. Żyłki r i m_1 na krótkim, wspólnym trzonku. Nasady żyłek m_2 , m_3 oraz cu_1 znacznie od siebie oddalone.

Gąsienica mocno owłosiona. Na pierwszym segmencie tułowia pęczki długich, pierzastych szczecin, podobne nieparzyste pęczki na ósmym i dziewiątym segmencie odwłoka. Na grzbietowej stronie pierwszych czterech segmentów odwłoka gęste szczotki ze szczecin.



Rys. 35-40. *Laelia coenosa* (HBN.). (Oryg.).

35 — skrzydła samca, 36 — skrzydła samicy, 37 — aparat kopulacyjny samca, 38 — edeagus, 39 — aparat genitalny samicy, 40 — otwór torebki kopulacyjnej.

Znanych jest przeszło 100 gatunków występujących prawie wyłącznie na obszarach tropikalnych Starego Świata, w Europie występuje tylko jeden.

Rozpiętość skrzydeł przednich 25-40 mm. Skrzydło przednie samca (rys. 35) w przedniej części żółtawe lub żółtoróżowe z rozjaśnieniami biegnącymi wzdłuż żyłek. Pomiędzy żyłkami medialnymi i kubitalnymi występują jasnobrunatne plamki. Skrzydło tylne białawe. Skrzydła samicy (rys. 36) białe. Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 37, 38. Aparat genitalny samicy jak na rys. 39, 40.

Gatunek rozsielony w całej Palearktyce. W Polsce stwierdzony na Pomorzu Zachodnim w rejonach nadmorskich oraz na Górnym Śląsku. Motyl pojawia się w lipcu i sierpniu. Gąsienica żyje na wielu różnych gatunkach turzycowatych — *Cyperaceae* i traw — *Gramineae*. Przepoczwarczenie odbywa się na roślinach w żółtawym, podłużnym kokonie. *L. coenosa* (HBN.).

Rodzaj: *Znamionówka* — *Orgyia* OCHS.

Oczy wąskie, owalne lub w kształcie kropli. Ssawka u samca silnie zredukowana, u samicy brak jej zupełnie. Głaszczki wargowe bardzo krótkie i słabe, trzeciego człona brak.

Skrzydła samca bardzo szerokie, samicy silnie zredukowane. W skrzydle przednim samca dodatkowa komórka radialna pięciokątna. Żyłki r_3 oraz r_4 na bardzo długim, wspólnym trzonku. Żyłka r_5 odchodzi samodzielnie od dodatkowej komórki radialnej. Niekiedy żyłki a_1 i a_2 w okolicy nasady skrzydła niezupełnie złane. W skrzydle tylnym żyłki $sc + r_1$ i r połączone krótką żyłką poprzeczną, tworzą komórkę nasadową. Żyłki r i m_1 na stosunkowo długim, wspólnym trzonku. Nasady żyłek m_2 , m_3 i cu_1 oddalone od siebie. W skrzydłach samicy żyłek brak.

Gąsienica na pierwszym segmencie tułowia z pęczkami długich, pierzastych szczecin, nieparzysty pęczek podobnych szczecin na ósmym segmencie odwłoka. Rzadko takie pęczki występują również po bokach pierwszego i drugiego segmentu odwłoka. Na grzbietowej stronie pierwszych czterech segmentów odwłoka gęste szczotki z piłkowatych szczecin.

Znanych jest około 60 gatunków, z których w Europie występuje 7, w Polsce 3.

Klucz do oznaczania gatunków

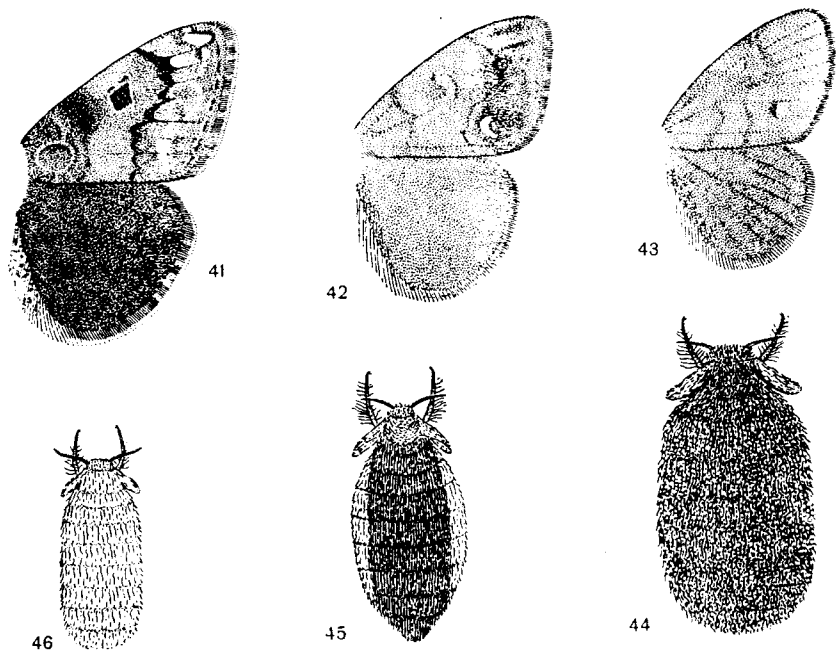
Samce

1. Na skrzydle przednim w okolicy wierzchołka występuje od jednej do trzech białych plamek (rys. 41). Aparat kopulacyjny jak na rys. 47, 48.

Rozpiętość skrzydeł przednich 25-35 mm. Skrzydło przednie ciemnobrunatne, przepaski czarnobrunatne. Przepaska nasadowa zredukowana. Przepaska wewnętrzna w okolicy przedniego brzegu skrzydła rozlana w dużą plamę. Przepaska zewnętrzna zębata. Przepaski falistej brak, w jej miejscu występuje białawy, miejscami zanikający prążek. Plamka nerkowata czarnobrunatna w jasnej obwódce, pole pomiędzy nią a przednim brzegiem skrzydła jaśniejsze od tła skrzydła. Pomiędzy żyłkami r_4 i m_1 po zewnętrznej stronie przepaski zewnętrznej występuje ochrowożółta plamka. Na zewnętrznym brzegu skrzydła u podstawy strzępiny występuje czarnobrunatna, cienka, przerywana linia. Strzępina ciemnobrunatna, z rudą częścią zewnętrzną. Skrzydło tylne czarnobrunatne, z szarozłotą strzępiną.

Gatunek rozsielony w całej Palearktyce, spotykany w całej Polsce. Motyl pojawia się w jednym lub dwóch pokoleniach. Pierwsze pokolenie występuje w czerwcu lub lipcu i sierpniu, drugie w sierpniu i wrześniu. Gąsienica żyje na różnych drzewach i krzewach liściastych. Przepoczwarczenie odbywa się w jajowatym, brązowym kokonie na gałązkach lub pomiędzy liśćmi.

O. gonostigma (L.).



Rys. 41-46. *Orgyia* Ochs. (Oryg.).

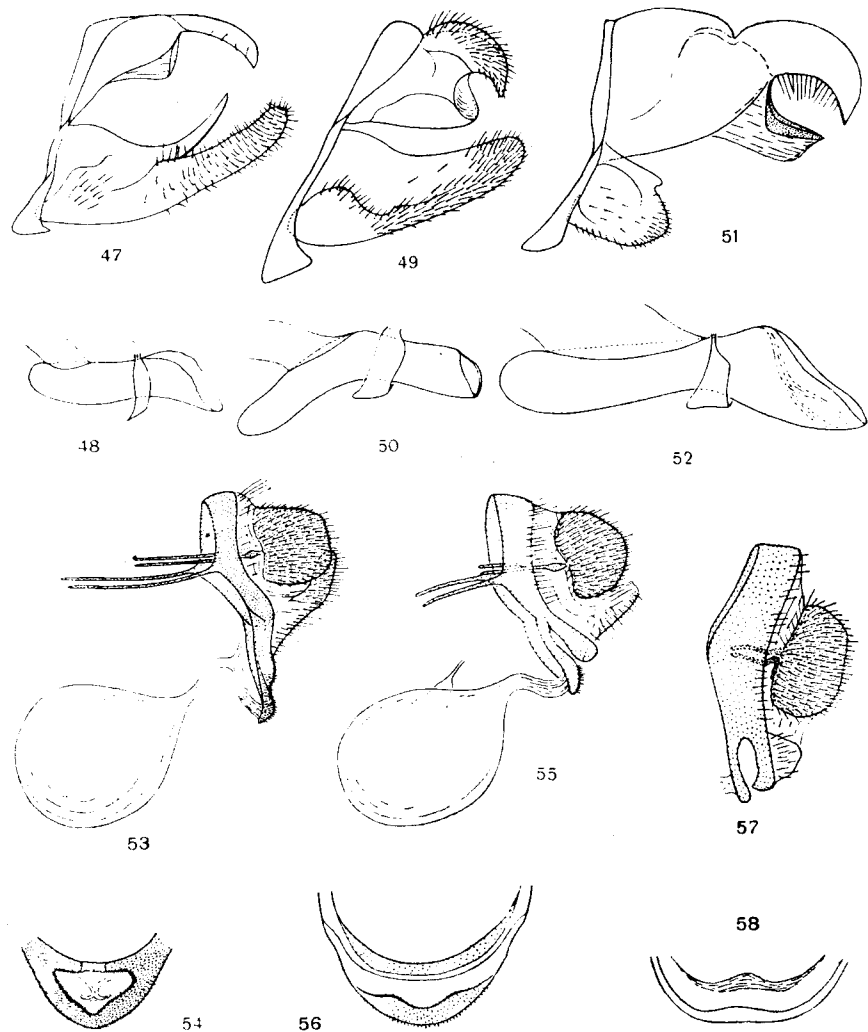
41-43 - skrzydła samców: 41 - *O. gonostigma* (L.), 42 - *O. antiqua* (L.), 43 - *O. ericae* GERM.; 44-46 - samice; 44 - *O. gonostigma* (L.), 45 - *O. antiqua* (L.), 46 - *O. ericae* GERM.

- Na skrzydle przednim w okolicy wierzchołka białych plamek brak . . 2.
- 2. Na skrzydle przednim przepaski czarnobrunatne, dobrze widoczne. Biała plamka w okolicy kąta tylnego silnie wygięta w kierunku nasady skrzydła (rys. 42). Aparat kopulacyjny jak na rys 49, 50.

Rozpiętość skrzydeł przednich 25-30 mm. Skrzydła rude. Przepaski cienkie, dobrze rozwinięte tylko przepaski wewnętrzna i zewnętrzna. Po zewnętrznej stronie przepaski zewnętrznej, zwłaszcza w okolicy białej plamki, występuje wyraźne przyciemnienie. Plamka nerkowata jaśniejsza od tła skrzydła, po jej wewnętrznej stronie występuje niewielkie przyciemnienie. Strzępina barwy tła skrzydła z ciemnymi prążkami. Skrzydło tylne rude z ochrowożółtą strzępiną.

Gatunek występuje w całej Palearktyce. Wszędzie w Polsce pospolity. Motyl pojawia się w dwóch pokoleniach, w czerwcu i lipcu oraz sierpniu i wrześniu. Niekiedy występuje trzecie pokolenie w październiku. Gąsienica żyje na bardzo wielu drzewach i krzewach liściastych. Notowano także jako rośliny pokarmowe drzewa szpilkowe. Przepoczwarczenie odbywa się w luźnym, szarobrunatnym kokonie w szczelinach kory, na gałązkach lub pomiędzy liśćmi.

. Z. tarniówka - *O. antiqua* (L.).

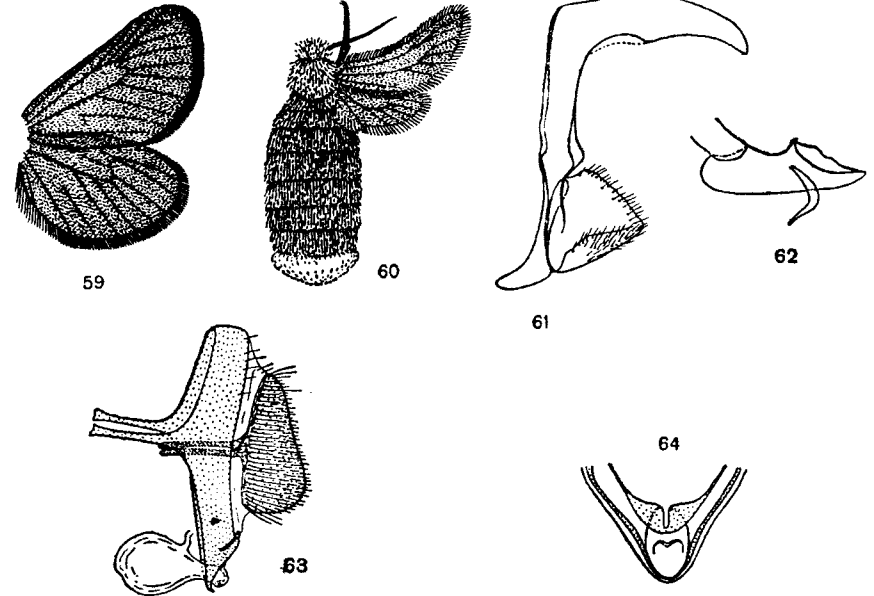


Rys. 47-58. *Orgyia* Ochs. - narządy genitalne. (Oryg.).

47-52 - aparaty kopulacyjne samców: 47 - *O. antiqua* (L.) - aparat kopulacyjny, 48 - *O. antiqua* (L.) - edeagus, 49 - *O. gonostigma* (L.) - aparat kopulacyjny, 50 - *O. gonostigma* (L.) - edeagus, 51 - *O. ericae* GERM. - aparat kopulacyjny, 52 - *O. ericae* GERM. - edeagus; 53-58 - aparaty genitalne samic: 53 - *O. antiqua* (L.) - aparat genitalny, 54 - *O. antiqua* (L.) - otwór torebki kopulacyjnej, 55 - *O. gonostigma* (L.) - aparat genitalny, 56 - *O. gonostigma* (L.) - otwór torebki kopulacyjnej, 57 - *O. ericae* GERM. - aparat genitalny, 58 - *O. ericae* GERM. - otwór torebki kopulacyjnej.

wysuniętym stanowiskiem jest Zawiercie. Motyl pojawia się w czerwcu i lipcu. Gąsienica żyje na wielu różnych gatunkach traw, preferuje życice — *Lolium perenne* L. i *L. temulentum* L. Przepoczwarcza się w luźnym kokonie na roślinach.

P. morio (L.).



Rys. 59—64. *Penthophera morio* (L.). (Oryg.).

59 — skrzydła samca, 60 — samica, 61 — aparat kopulacyjny samca, 62 — edeagus, 63 — aparat genitalny samicy, 64 — otwór torebki kopulacyjnej.

— Na skrzydle przednim przepaski jasnobrunatne, słabo widoczne. Biała plamka w okolicy kąta tylnego nie wygięta w kierunku nasady skrzydła (rys. 43). Aparat kopulacyjny jak na rys. 51, 52.

Rozpiętość skrzydeł przednich 24—30 mm. W skrzydle przednim przepaski słabo powyginane, przepaska zewnętrzna mocno zbliżona do przepaski wewnętrznej. Pomiedzy tymi przepaskami na przednim brzegu skrzydła występuje duża, trójkątna, biaława plama. Niekiedy plamy tej brak. Biała plamka w okolicy kąta tylnego o rozmytych brzegach, po jej wewnętrznej stronie leży niewielka, brunatna plamka. Strzępina barwy tła skrzydła z nieco jaśniejszą zewnętrzną częścią. Skrzydło tylne ciemniejsze niż przednie, strzępina barwy tła skrzydła.

Gatunek rozsielony od środkowej Europy po wschodnią część Azji. Występuje bardzo lokalnie. W Polsce notowany na Pomorzu Zachodnim i w Jamach koło Grudziądza. Motyl pojawia się na torfowiskach wysokich i wrzosowiskach. Gąsienica żyje przeważnie na różnych krzewinkach, rzadziej na drzewach liściastych i roślinach zielnych. Przepoczwarczenie odbywa się w luźnym żółtobiałym kokonie na roślinie pokarmowej.

O. ericae GERM.

Samice

1. Odwłok w zarysie prostokątny 2.
- Odwłok w zarysie eliptyczny (rys. 45). Aparat genitalny jak na rys. 53, 54. Włoski pokrywające ciało żółtobiałe lub żółtoszare. Długość ciała 10—20 mm. *Z. tarniówka* — *O. antiqua* (L.), str. 18
2. Długość ciała 15—20 mm. Włoski pokrywające ciało (rys. 44) ciemnobrunatne lub szarobrunatne. Aparat genitalny jak na rys. 55, 56 *O. gonostigma* (L.), str. 17
- Długość ciała 10—15 mm. Włoski pokrywające ciało białawe lub żółtawoszare (rys. 46). Aparat genitalny jak na rys. 57, 58 *O. ericae* GERM., str. 20.

Rodzaj: *Penthophera* GERM.

Oczy niewielkie, okrągłe. Ssawka silnie uwsteczniiona. Głaszczki wargowe zwisające, ich człon końcowy bardzo krótki.

Skrzydła samca normalnie rozwinięte, samicy skrócone. W skrzydle przednim dodatkowej komórki radialnej zwykle brak, czasem jednak występuje i może mieć różny kształt. Żyłka m_1 odchodzi od żyłki poprzedniej $r-m$ w $2/5$ jej długości. Nasady żyłek m_2 i m_3 leżą blisko siebie. W skrzydle tylnym żyłki $sc+r_1$ oraz r na znacznej długości zlانة, tworzą niewielką komórkę nasadową. Żyłka m_1 samodzielna lub wychodzi z jednego punktu z żyłką r . Nasady żyłek m_2 , m_3 i cu_1 znacznie oddalone od siebie.

Gąsienica pokryta krótkimi i stosunkowo rzadko rozmieszczonymi szczecinami. Brak jest szczotek i długich pęczków pierzastych szczecin.

Znany jest dotychczas tylko jeden gatunek.

Rozpiętość skrzydeł przednich samca 22—25 mm, samicy 19—21 mm. Strzępina i żyłki w skrzydłach samca czarne (rys. 59). Samica (rys. 60) szarobrunatna z podobnie ubarwionymi skrzydłami. Skrzydła wąskie, przedni brzeg skrzydła przedniego wyraźnie wklęsły. Odwłok duży i gruby, na jego końcu występują gęste szarobiałe włoski.

Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 61, 62. Aparat genitalny samicy jak na rys. 63, 64.

Gatunek rozprzestrzeniony w środkowej i południowo-wschodniej Europie oraz na Kaukazie. W Polsce notowany w południowych rejonach kraju, najdalej na północ

Rodzaj: *Kuprówka* — *Euproctis* HBN.

Oczy duże, okrągłe. Ssawki brak zupełnie. Głaszczki wargowe słabe, zwisające, ich ostatni człon długi.

W skrzydle przednim wszystkie żyłki radialne na wspólnym trzonku. Żyłka m_1 wychodzi z górnego rogu komórki środkowej. Nasady żyłek m_2 i m_3 leżą bardzo blisko siebie lub żyłki te wychodzą z jednego punktu. W skrzydle tylnym żyłki $sc+r_1$ oraz r połączone żyłką poprzeczną, tworzą komórkę nasadową. Żyłka m_1 na mniej lub bardziej długim wspólnym trzonku z żyłką r . Żyłki m_3 i cu_1 przebiegają oddzielnie lub są ze sobą w różnym stopniu zlانة, niekiedy całkowicie.

Gąsienica pokryta szczecinami różnego typu, często występują szczeciny trujące. Szczotek i pęczków długich pierzastych szczecin brak.

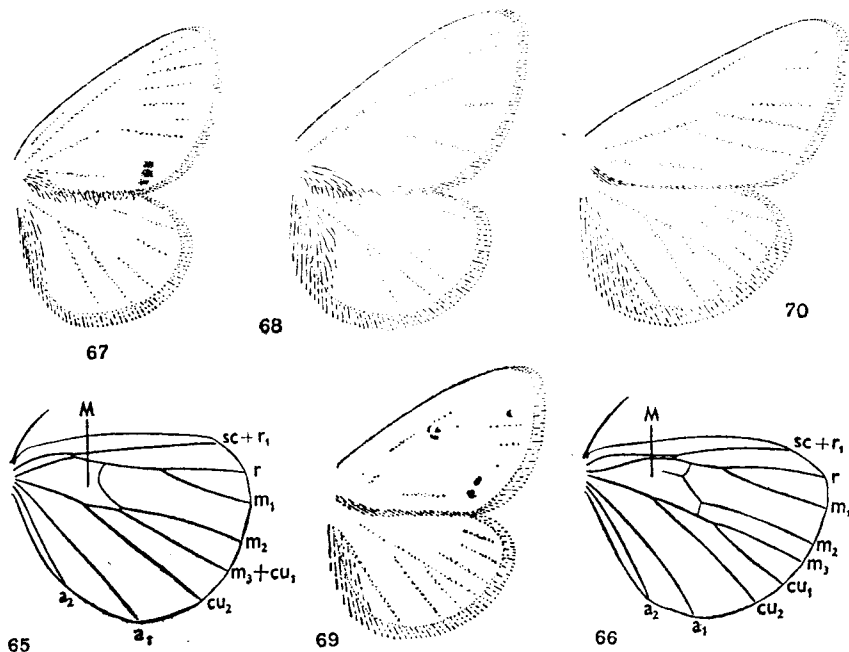
Opisano dotychczas około 170 gatunków, z których w Europie występują zaledwie dwa.

Klucz do oznaczania gatunków

1. W skrzydle tylnym żyłki m_3 i cu_1 całkowicie złane (rys. 65). Włoski na końcu odwłoka samicy złocistorude, odwłok cały biały.

Rozpiętość skrzydeł przednich samca 30–40 mm, samicy 35–45 mm. Skrzydła całe białe (rys. 67, 68), jedynie na skrzydle przednim samca często zachowane fragmenty przepaski zewnętrznej w postaci 1–3 szarobrunatnych plamek w okolicy kąta tylnego.

Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 71, 72. Aparat genitalny samicy jak na rys. 75, 76.



Rys. 65–70. *Euproctis* HBN. – skrzydła. (Oryg.).

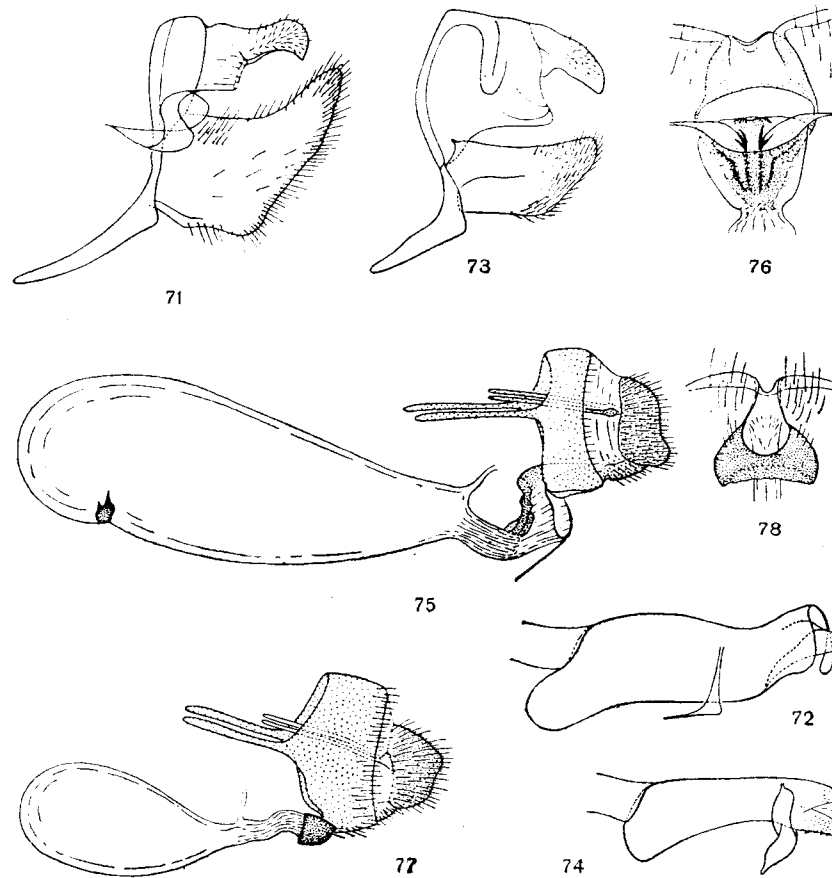
65, 66 – użyczenie skrzydła tylnego: 65 – *E. similis* (FUESSLY), 66 – *E. chrysorrhoea* (L.); 67–70 – skrzydła; 67 – *E. similis* (FUESSLY) samiec, 68 – *E. similis* (FUESSLY) – samica, 69 – *E. chrysorrhoea* (L.) – samiec, 70 – *E. chrysorrhoea* (L.) – samica.

Gatunek rozprzestrzeniony w całej Palearktyce. W Polsce wszędzie pospolity. Motyl pojawia się od połowy czerwca do połowy sierpnia. Gąsienica żyje na bardzo wielu gatunkach drzew i krzewów liściastych, a także roślin zielnych. Przepoczwarczenie odbywa się na roślinie pokarmowej pomiędzy sprzędzonymi liśćmi.

. K. złotnica – *E. similis* (FUESSLY).

– W skrzydle tylnym żyłki m_3 i cu_1 przebiegają oddzielnie lub są na krótkim wspólnym trzonku (rys. 66). Włoski na końcu odwłoka samicy brunatne, tylna część odwłoka czarna.

Rozpiętość skrzydeł przednich samca 26–32 mm, samicy 32–40 mm. Skrzydła całe białe (rys. 69, 70), węższe niż u poprzedniego gatunku. U samca rzadko zachowane fragmenty plamki nerkowej i przepaski zewnętrznej w postaci drobnych, czarnych punktów lub kresek.



Rys. 71–78. *Euproctis* HBN. – narządy genitalne. (Oryg.).

71–74 – aparaty kopulacyjne samców: 71 – *E. similis* (FUESSLY) – aparat kopulacyjny, 72 – *E. similis* (FUESSLY) – aedeagus, 73 – *E. chrysorrhoea* (L.) – aparat kopulacyjny, 74 – *E. chrysorrhoea* (L.) – aedeagus; 75–78 – aparaty genitalne samic: 75 – *E. similis* (FUESSLY) – aparat genitalny, 76 – *E. similis* (FUESSLY) – otwór torebki kopulacyjnej, 77 – *E. chrysorrhoea* (L.) – aparat genitalny, 78 – *E. chrysorrhoea* (L.) – otwór torebki kopulacyjnej.

Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 73, 74. Aparat genitalny samicy jak na rys. 77, 78.

Gatunek rozsiedlony w środkowej i wschodniej Europie oraz Azji Mniejszej. W całej Polsce pospolity. Pojaw motyla przypada na lipiec i pierwszą połowę sierpnia. Gąsienica żyje na bardzo wielu gatunkach drzew i krzewów liściastych. Przepoczwarczenie odbywa się w luźnym, brunatnoszarym kokonie w szczelinach kory lub rozwidleniach gałęzi.

. K. rudnica – *E. chrysorrhoea* (L.).

Rodzaj: *Arctornis* GERM.

Oczy duże, okrągłe. Ssawka silnie zredukowana, ledwie widoczna. Głaszczki wargowe sterczące do przodu lub nieco w górę, ich człon końcowy bardzo mały.

W skrzydle przednim dodatkowa komórka radialna długa i wąska, żyłka r_5 odchodzi od jej zewnętrznej części. W skrzydle tylnym żyłki $sc + r_1$ i r stykają się ze sobą tworząc komórkę nasadową. Komórka środkowa długa, sięga powyżej połowy długości skrzydła. Nasady żyłek m_2 , m_3 oraz cu_1 oddalone od siebie.

Stopy wszystkich nóg mocno skrócone.

W aparacie kopulacyjnym samca unkus słabo wykształcony, na zewnętrznej stronie sakulusa występuje zesklerotyzowany wyrostek.

Gąsienica silnie owłosiona. Na grzbietowej stronie występują pęczki różnobarwnych szczecin.

Na świecie znane są dwa gatunki, jeden z nich występuje w Polsce.

Rozpiętość skrzydeł przednich samca 35–40 mm, samicy 40–50 mm. Skrzydła (rys. 79) białe, czarna kreska na żyłce poprzecznej $r-m$ niekiedy słabo widoczna. Żyłki

u żywych okazów zielonkawe, u suchych żółtawe. Nasada goleni oraz pierwszy i ostatni człon stopy brunatne.

Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 80, 81. Aparat genitalny samicy jak na rys. 82, 83.

Gatunek rozsiedlony w całej Pałearktyce, w Polsce spotykany lokalnie w lasach liściastych na całym obszarze. Motyl pojawia się od końca czerwca do początku sierpnia. Gąsienica żyje na wielu gatunkach drzew liściastych. Przepoczwarczenie odbywa się w luźnym kokonie pomiędzy sprzędzonymi liśćmi.

..... *A. l-nigrum* (MÜLL.).

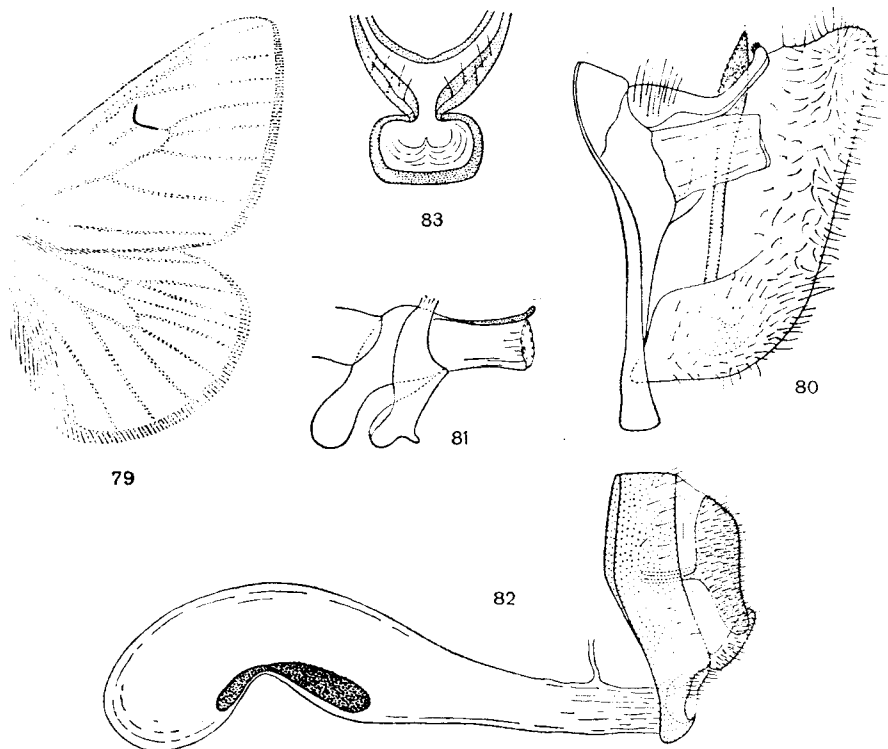
Rodzaj: *Białka* – *Leucoma* HBN.

Oczy duże, okrągłe. Ssawka najdłuższa spośród występujących u nas rodzajów. Głaszczki wargowe sterczące do przodu lub lekko zwisające.

W skrzydle przednim żyłki r_1 i r_2 samodzielne, żyłki r_3-r_6 na wspólnym trzonku. W skrzydle tylnym żyłki $sc + r_1$ i r na ogół stykają się ze sobą, czasem jednak komórka nasadowa nie zamknięta. Nasady żyłek m_2 , m_3 i cu_1 oddalone od siebie.

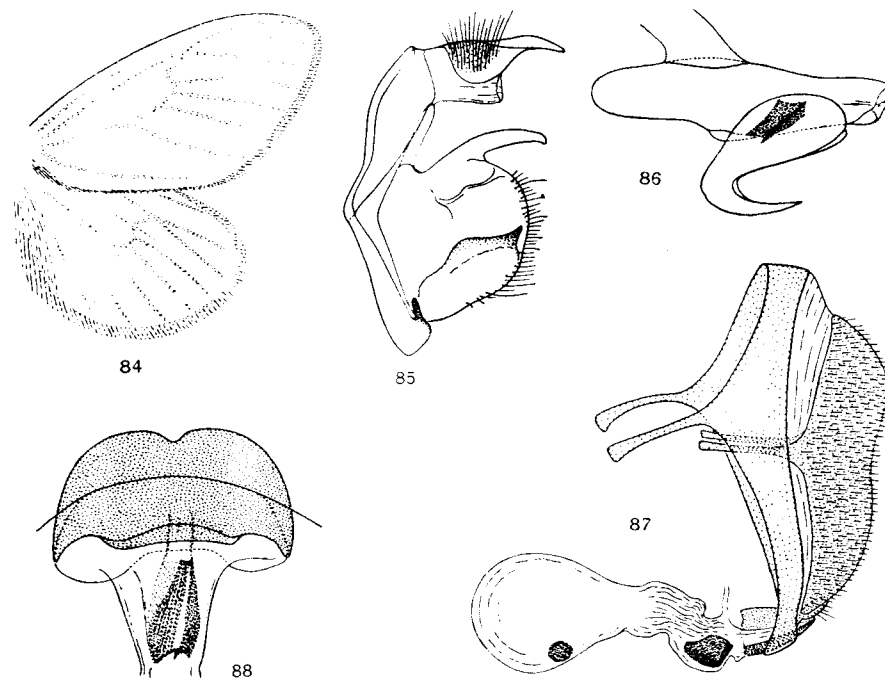
Gąsienica lekko grzbietobrzusnie spłaszczona, włoski na brodawkach długie. Szczotek i pęczków długich, pierzastych szczecin brak.

Opisano dotychczas około 60 gatunków, z których w Europie występuje jeden.



Rys. 79–83. *Arctornis l-nigrum* (MÜLL.). (Oryg.).

79 – skrzydła samca, 80 – aparat kopulacyjny samca, 81 – edeagus, 82 – aparat genitalny samicy, 83 – otwór torebki kopulacyjnej.



Rys. 84–88. *Leucoma salicis* (L.). (Oryg.).

84 – skrzydła samicy, 85 – aparat kopulacyjny samca, 86 – edeagus, 87 – aparat genitalny samicy, 88 – otwór torebki kopulacyjnej.

Rozpiętość skrzydeł przednich samca 35-45 mm, samicy 45-55 mm. Skrzydła (rys. 84) niecznobiałe, połyskujące. Żyłki czasem lekko żółtawe. Golenie wszystkich nóg z czarnymi pierścieniami, stopy czarne z nielicznymi białymi kreskami. Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 85, 86. Aparat genitalny samicy jak na rys. 87, 88. Gatunek rozsielony w większej części Palearktyki, z wyjątkiem jej wschodnich krańców. W całej Polsce pospolity. Motyl pojawia się w końcu czerwca i lipcu. Gąsienica żyje na różnych gatunkach topoli — *Populus* L. i wierzb — *Salix* L. Przepoczwarczenie odbywa się w luźnym oprzędzie w szczelinach kory, w gałązkach lub pomiędzy sprzędzonymi liśćmi.

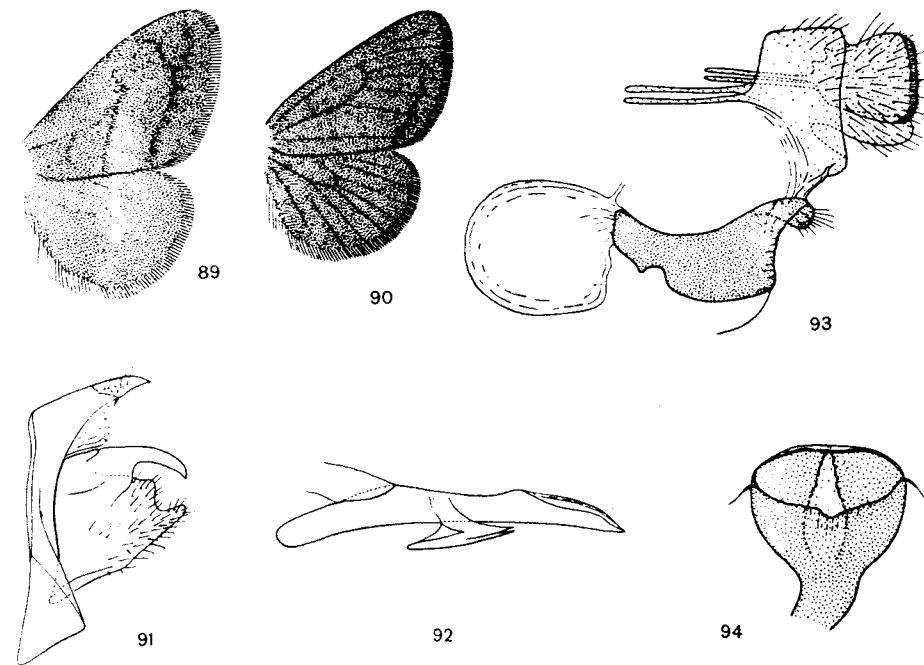
..... B. wierzbowka — *L. salicis* (L.).

Rodzaj: *Ocneria* HBN.

Oczy duże, okrągłe. Ssawka całkowicie zredukowana. Głaszczki wargowe lekko zwisające, ich człon końcowy długi, stożkowaty.

W skrzydle przednim żyłka r_1 samodzielna, żyłki r_2-r_5 na wspólnym trzonku. W skrzydle tylnym żyłki $sc + r_1$ stykają się ze sobą, tworząc długą i wąską komórkę nasadową. Żyłka m_1 wychodzi z jednego punktu z żyłką r . Nasady żyłek m_3 i cu_1 leżą blisko siebie.

Gąsienica gęsto pokryta krótkimi włoskami. Szczotek i pęczków pierzastych szczecin brak.



Rys. 89—94. *Ocneria detrita* (Esp.). (Oryg.).

89 — skrzydła samca, 90 — skrzydła samicy, 91 — aparat kopulacyjny samca, 92 — edeagus, 93 — aparat genitalny samicy, 94 — otwór torebki kopulacyjnej.

Znanych jest około 20 gatunków rozprzestrzenionych głównie na obszarze śródziemnomorskim. W Polsce znaleziono jeden.

Rozpiętość skrzydeł przednich 27—32 mm, bez większego zróżnicowania u obu płci. Skrzydła brunatne. Przepaski nieco ciemniejsze od tła skrzydła, u samca (rys. 89) słabo widoczne, u samicy (rys. 90) z reguły brak ich zupełnie. Przepaska wewnętrzna i środkowa przebiegają ukośnie względem tylnego brzegu skrzydła. Przepaska zewnętrzna słabo zębata, w okolicy tylnego brzegu skrzydła równoległa do dwóch poprzednich. Strzępina barwy tła skrzydła.

Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 91, 92. Aparat genitalny samicy jak na rys. 93, 94.

Gatunek rozprzestrzeniony w środkowej i południowej Europie oraz Azji Mniejszej. W Polsce spotykany bardzo lokalnie w środkowej, zachodniej i południowej części kraju. Motyl pojawia się w czerwcu i lipcu. Gąsienica żyje na dębie — *Quercus* L. Przepoczwarczenie odbywa się w luźnym kokonie pomiędzy liśćmi lub na pniach drzew.

..... *O. detrita* (Esp.).

Rodzaj: *Brudnica* — *Lymantria* HBN.

Oczy duże, w zarysie okrągłe. Ssawka zredukowana zupełnie. Głaszczki wargowe z bardzo małym członem końcowym.

W skrzydle przednim żyłka r_1 przebiega oddzielnie, żyłki r_2-r_5 na wspólnym trzonku. Żyłki m_2 i m_3 wychodzą z jednego punktu. W skrzydle tylnym żyłki $sc + r_1$ oraz r stykają się ze sobą, tworząc niewielką komórkę nasadową. Nasady żyłek r i m_1 mocno zbliżone do siebie. Nasady żyłek m_2 , m_3 i cu_1 leżą bardzo blisko siebie.

Gąsienice silnie oszczecinione, szczotek i pęczków pierzastych szczecin brak.

Na świecie znanych jest przeszło 100 gatunków rozsielonych w większości na obszarze południowo-wschodniej Azji, w Polsce występują dwa.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Skrzydło przednie białe z czarnym deseniem (rys. 95–97). Koniec odwłoka samicy z długim, wystającym pokładelkiem.

Rozpiętość skrzydeł przednich samca 40—45 mm, samicy 50—55 mm. Przepaski silnie zębate, wszystkie, z wyjątkiem nasadowej, dobrze wykształcone. Na żyłce poprzecznej $r - m$ występuje duża, czarna kreska. Pomiędzy nią a przepaską wewnętrzną często znajduje się niewielki, czarny punkt. Często spotykane są okazy o bardzo silnie rozwiniętym czarnym desieniu (rys. 97) lub o skrzydłach całkowicie czarnych. Na zewnętrznym brzegu skrzydła u podstawy strzępiny występuje rząd drobnych, czarnych plamek. Strzępina biała w czarne prążki. Skrzydło tylne szare, przeważnie z jaśniejszym paskiem w części środkowej. Strzępina z mniej lub bardziej wyraźnymi ciemnymi prążkami.

Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 100, 101. Aparat genitalny samicy jak na rys. 104, 105.

Gatunek rozsielony w całej Palearktyce, wszędzie w Polsce pospolity. Motyl pojawia się od lipca do początku września. Gąsienica żyje na drzewach szpilkowych, rzadziej na liściastych. Przepoczwarczenie odbywa się w luźnym oprzędzie w szczelinach kory lub w ściółce.

..... B. mniszka — *L. monacha* (L.).

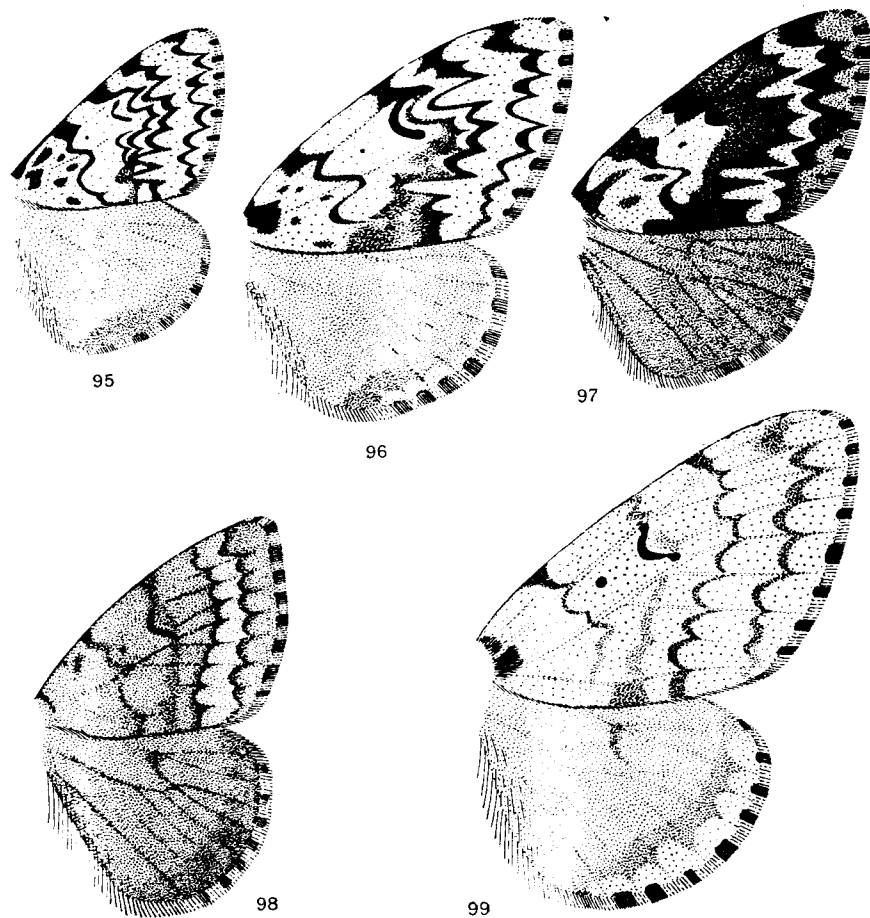
- Skrzydło przednie białozółte lub brunatne, z ciemnobrunatnym deseniem (rys. 98, 99). Koniec odwłoka samicy bez wystającego pokładelka.

Rozpiętość skrzydeł przednich samca 40–50 mm, samicy 60–90 mm. Tło skrzydeł samca brunatne, samicy białozółte. Przepaski dobrze rozwinięte, wyraźnie zębate. Często przepaski nasadowa, środkowa i falista słabo widoczne. Na żyłce poprzecznej *r-m* występuje gruba, czarna kreska. Pomiedzy nią a przepaską wewnętrzną znajduje się drobny, czarny punkt. Strzępina barwy tła skrzydła z czarnymi prążkami. Skrzydło tylne samca jednobarwne, samicy z ciemniejszą, zębatą przepaską i jaśniejszym brzegiem zewnętrznym. Strzępina w ciemnobrunatne lub czarne prążki.

Aparat kopulacyjny samca jak na rys. 102, 103. Aparat genitalny samicy jak na rys. 106, 107.

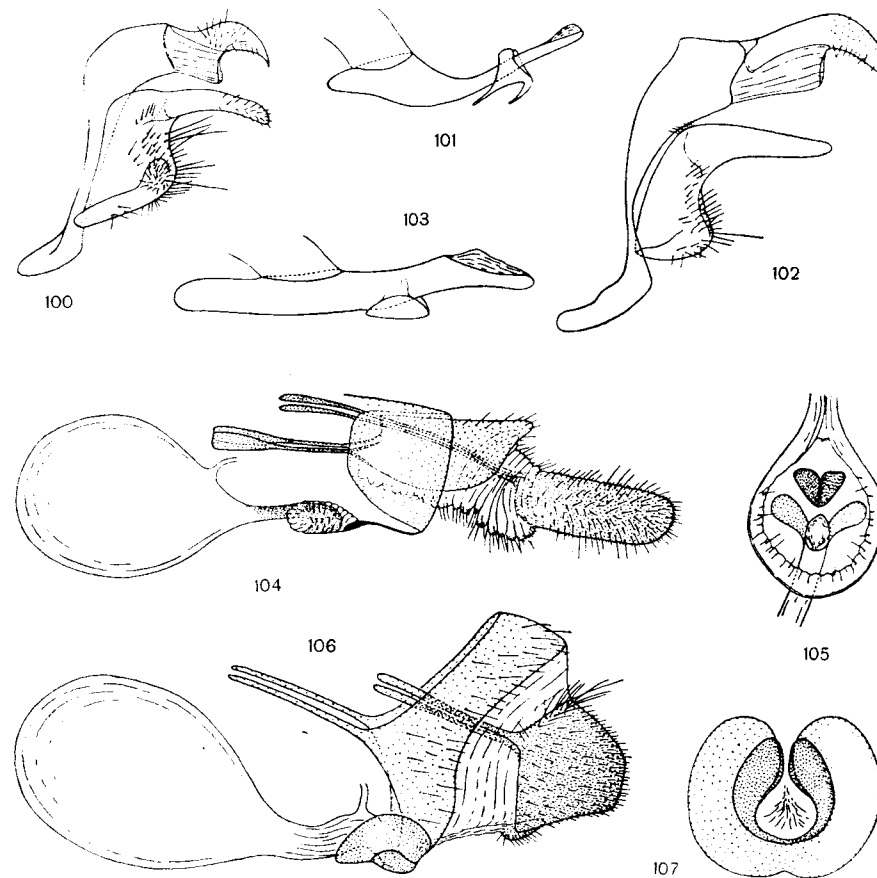
Gatunek rozsielony w całej Palearktyce, zawleczony także do Ameryki Północnej. W całej Polsce pospolity. Motyl spotykany w lipcu i sierpniu. Gąsienica żyje na wielu gatunkach drzew i krzewów liściastych, niekiedy również szpilkowych. Przepoczwarczenie odbywa się w luźnym kokonie w szczelinach kory lub rozwidleniach gałęzi.

..... B. nieparka – *L. dispar* (L.).



Rys. 95–99. *Lymantria* HBN. – skrzydła. (Oryg.).

95 – *L. monacha* (L.) – samiec, 96, 97 – *L. monacha* (L.) – samice, 98 – *L. dispar* (L.) – samiec, 99 – *L. dispar* (L.) – samica.



Rys. 100–107. *Lymantria* HBN. – narządy genitalne (Oryg.).

100–103 – aparaty kopulacyjne samców: 100 – *L. monacha* (L.) – aparat kopulacyjny, 101 – *L. monacha* (L.) – eedeagus, 102 – *L. dispar* (L.) – aparat kopulacyjny, 103 – *L. dispar* (L.) – eedeagus; 104–107 – aparaty genitalne samic: 104 – *L. monacha* (L.) – aparat genitalny, 105 – *L. monacha* (L.) – otwór torebki kopulacyjnej, 106 – *L. dispar* (L.) – aparat genitalny, 107 – *L. dispar* (L.) – otwór torebki kopulacyjnej.

IV. PIŚMIENNICTWO

Do podstawowych opracowań monograficznych omawiających rodzinę *Lymantriidae* należą:

1. I. W. KOZANCZIKOW. Wolnjanki (*Orgyidae*). W opracowaniu zbiorowym „Fauna SSSR”, nowa seria Nr 42, Nasjekomyje Czeszujekrylyje, Tom XII, Moskwa – Leningrad, 1950, 582 str., 296 rys.

Bardzo szczegółowe opracowanie uwzględniające prawie wszystkie gatunki paleoarktyczne. Każdy gatunek z wyczerpującym opisem morfologii postaci i maginalnej, narządów genitalnych, stadiów rozwojowych i bionomii. Szeroko rozbudowana część wstępna porusza zagadnienia klasyfikacji, ekologii, rozmieszczenia geograficznego i znaczenia gospodarczego *Lymantriidae*. Dzieło stanowi podstawę do dalszych studiów nad brudnicami.

2. E. STRAND. Die Palaearktischen Spinner und Schwärmer. W dziele zbiorowym pod redakcją A. SEITZA „Die Gross-Schmetterlinge der Erde”. I, 2, Stuttgart, 1913, VII + 480 + (4) str., 56 tabl.

Lymantriidae na str. 109 – 145, tabl. 19 – 22. Dzieło zawiera krótką charakterystykę rodziny oraz zwięzłe opisy rodzajów i gatunków. Większość gatunków przedstawiono na barwnych tablicach. Pod względem systematycznym dzieło przestarzałe.

3. H. REBEL. Fr. Berge's Schmetterlingsbuch nach dem gegenwärtigen Stande der Lepidopterologie. Stuttgart, 1910, 518 str., 52 tabl.

Lymantriidae na str. 113 – 119. Dzieło zawiera przegląd środkowoeuropejskich motyli w „większych”. Prawie wszystkie gatunki przedstawiono na barwnych tablicach. Pod względem systematycznym dzieło przestarzałe.

4. W. FORSTER und Th. A. WOHLFAHRT. Die Schmetterlinge Mitteleuropas. III. Spinner und Schwärmer (*Bombyces* und *Sphinges*). Stuttgart, 1956 – 1960, VII + 239 str., 2 rys., 8 + 28 tabl.

Lymantriidae na str. 7 – 16, rys. 3 – 7, tabl. 1, 2. Opracowanie dotyczy gatunków środkowoeuropejskich. Zawiera krótkie charakterystyki rodziny, rodzajów i gatunków. Wszystkie gatunki zilustrowane zostały na barwnych tablicach.

Z kluczy do oznaczania na uwagę zasługują następujące:

5. M. HERING. Die Schmetterlinge – *Lepidoptera*. W dziele zbiorowym pod redakcją P. BROHMERA, P. EHRMANN i G. ULMERA „Die Tierwelt Mitteleuropas”, VI, 3, Leipzig, 1930, 94 str., 240 rys.

Opracowanie zawiera klucze do oznaczania rodzin i rodzajów.

6. M. HERING. Die Schmetterlinge nach ihren Arten dargestellt. W dziele zbiorowym pod redakcją P. BROHMERA, P. EHRMANN i G. ULMERA „Die Tierwelt Mitteleuropas” Ergänzungsband I, Leipzig, 1932, IX + 545 str., 808 rys.

Lymantriidae na str. 482 – 484, rys. 761 – 763. Opracowanie zawiera klucze do oznaczania gatunków. Klucze oparte przeważnie na cechach zewnętrznych.

Z prac dotyczących rozszedlenia *Lymantriidae* w Polsce największe znaczenie mają:

7. J. ROMANISZYN i F. SCHILLE. Fauna motyli Polski (Fauna lepidopterorum Poloniae). Prace monogr. Kom. Fizjogr. PAU, VI, Kraków, 1929, 552 str.

Lymantriidae na str. 166 – 171.

8. E. und H. URBAHN. Die Schmetterlinge Pommerns mit einem vergleichenden Überblick über den Ostseeraum. *Macrolepidoptera*. Ent. Ztg. Stettin, 100, 1939, str. 185 – 226, 19 rys., 11 map.

Lymantriidae na str. 346 – 357. Praca oprócz wyszczególnienia stanowisk zawiera bardzo szczegółowe informacje na temat bionomii wielu gatunków.

V. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH ŁACIŃSKICH

Liczby wytłuszczone oznaczają stronicę, na których znajdują się opisy, liczby z gwiazdkami – stronicę, na których znajdują się rysunki

- abietis* (SCHIFF. et DEN.), *Dasychira* 9, **13**, **14***, **15***
Acronictinae 3
antiqua (L.), *Orgyia* **4***, 8, 9, **18***, **19***, 20
Arctornis GERM. 5, 9, 10, **24**
chrysochloris (L.), *Euproctis* 7, 8, 9, **22***, **23***
coenosa (HBN.), *Laelia* 9 **16***, **17**
Cyperaceae 17
Dasychira STEPH. 5, 9, 10, **13**
detrita (ESP.), *Ocnaria* 9, **26***, **27**
dispar (L.), *Lymantria* **4***, 7, 8, 9, **27**, **28***, **29***
ericae GERM., *Orgyia* 9, **18***, **19***, **20**
Euproctis HBN. 9, 10, **21**
fascelina (L.), *Olene* 9, **12***, **13**
gonostigma (L.), *Orgyia* 9, **17**, **18***, **19***, **20**
Gramineae 17
Gynaephora HBN. 3, 5, 7, 9, 10, **11**
Hypogymna 9
l-nigrum (MÜLL.), *Arctornis* 9, **24***, **25**
Laelia STEPH. 9, 10, **16**
Leucoma HBN. 9, 10, **25**
Liparidae 9
Lolium perenne L. 21
Lolium temulentum L. 21
Lymantria HBN. 9, 10, **27**
Lymantriidae 3, 4, **6***, 7, 9, 10
monacha (L.), *Lymantria* 8, 9, **27**, **28***, **29***
morio (L.), *Penthophera* 9, **20**, **21***
Noctuidae 3, 4, 5
Ocnaria HBN. 9, 10, **26**
Olene HBN. 9, 10, **12**
Orgyia OCHS. 3, 8, 9, 10, **17**
Orgyidae 9
Parocneria DYAR 9
Penthophera GERM. 3, 9, 10, **20**
Picea excelsa (LAM.) 14
Populus L. 26
Porthesia STEPH. 9
pubibunda (L.), *Dasychira* 8, 9, **14***, **15***, **16**
Quercus L. 27
recens (HBN.), *Orgyia* 9
salicis (L.), *Leucoma* 8, 9, **25***, **26**
Salix L. 26
selenitica (ESP.), *Gynaephora* 9, **11***, **12**
similis (FUESSELY), *Euproctis* 8, 9, **22***, **23***
Stilpnolia WESTW. et HAMPH. 9