

ISSN 1733-8239

Odonatrix

Biuletyn Sekcji Odonatologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego
Bulletin of the Odonatological Section of the Polish Entomological Society

Rok 1, Suplement 1 (czerwiec 2005)



Polskie Towarzystwo Entomologiczne – Sekcja Odonatologiczna
Zakład Zoologii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

REDAKCJA

Paweł Buczyński (Lublin) – redaktor naczelny

Edyta Serafin (Lublin)

Grzegorz Tończyk (Łódź)

Adres redakcji:

Odonatrix

Zakład Zoologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin

e-mail: pbuczyns@biotop.umcs.lublin.pl

czasopismo dostępne na stronie: <http://www.pte.au.poznan.pl> (dział „Sekcje”, poddział „Sekcja Odonatologiczna”, oraz: <http://www.entomo.bai.pl/wazki/biuletyn.php>)

(available from <http://www.pte.au.poznan.pl>, in „Sekcje” – „Sekcja Odonatologiczna”, and from <http://www.entomo.bai.pl/wazki/biuletyn.php>)

© Copyright by Polskie Towarzystwo Entomologiczne

ISSN 1733-8239

Data publikacji: 15.06.2005

Nakład: 95 egz.

Rysunek na okładce: © Edyta Serafin (2004)

Klucz do oznaczania dorosłych ważek (Odonata) Polski

Jacek Wendzonka

ul. Palacza 18B/326, 60-241 Poznań; wendzonka@wp.pl

Identification key to the imagines of Polish dragonflies (Odonata). – The present study is a part of the project “The Atlas of distribution of dragonflies (Odonata) in Poland”. It contains a key for the identification of 75 dragonfly species of which 72 ones were recorded from the area of Poland. *Coenagrion mercuriale* and *Gomphus pulchellus* were mistakenly recorded in Poland in the past, however, together with *Lestes macrostigma* they are really possible to find. Thanks to the simple construction of the key, as well as the right selection of features and notions, it is easy to use for people without experience in this field. This publication is first of all directed to them.

Wstęp

Podczas II Krajowego Sympozjum Odonatologicznego w Urszulinie (21-23. 05. 2005) okazało się, że polski klucz do oznaczania ważek jest jedną z bardziej oczekiwanych pozycji entomologicznych. Jednocześnie ogłoszony został program „Atlasu rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce”, którego istotną częścią mógłby być właśnie klucz. Z inicjatywą jego napisania wyszedł dr Paweł Buczyński. Zgodziłem się chętnie, gdyż zagadnienia morfologiczno-anatomiczne i taksonomiczno-systematyczne leżą w kręgu moich najważniejszych zainteresowań. Ponadto wcześniej rozpocząłem pracę nad taką pozycją z serii „Klucze do oznaczania owadów Polski” Polskiego Towarzystwa Entomologicznego.

Program „Atlasu” zakłada zmobilizowanie jak największej liczby uczestników, w tym także początkujących amatorów entomologii. Z tego względu niniejszy klucz z założenia jest krótki i prosty: jedno- lub dwucechowy, jedynie przy trudniejszych gatunkach podałem większą liczbę cech. Także opisy taksonów są ograniczone do minimum. Dokonałem uproszczeń w nazewnictwie niektórych morfologicznych struktur ważek, co zmniejszyło liczbę koniecznych pojęć i powinno ułatwić posługiwanie się kluczem.

Podstawowe informacje o ważkach

Średnie i duże owady drapieżne. Od innych rzędów owadów różnią się przede wszystkim brakiem mięśni skośnych w tułowiu oraz obecnością wtórnego aparatu kopulacyjnego na drugim segmencie odwłoka ♂♂. Dwuśrodowiskowe (larwy wodne). Hemimetaboliczne. Świetnie rozwinięty aparat lotu i zmysł wzroku. Przedtułów zredukowany, śród- i zatułów bardzo dobrze rozwinięte. Skrzydła gęsto użyłkowane, nie połączone ze sobą, mniej więcej tej samej wielkości. Przy wierzchołku skrzydła plamka – pterostigma. Nogi cienkie, długie, służą do łowienia ofiar w locie, przez co dorosłe prawie nie chodzą. Odwłok z 10 segmentów. Pierwszy zintegrowany w różnym stopniu z tułowiem. Na 10 segmencie przydatki analne parzyste lub nieparzyste.

Lista ważek Polski

Lista zawiera gatunki wykazane z Polski (MIELEWCZYK 1990, 1997) – są one ponumerowane. Podaję także gatunki błędnie podane w literaturze (#) oraz realnie możliwe do znalezienia (*). Nazwy łacińskie są zgodne z zaproponowanymi w „Atlasie rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce”. Polskie nazewnictwo ważek ciągle wymaga uporządkowania. W tej pracy, bez względu na obecne trendy, zastosowałem ostatnie całościowe takie opracowanie SAWKIEWICZA (1980), w nawiasach umieściłem jednak współcześnie najczęściej używane synonimy. Dla *Erythromma lindenii* i *Anax ephippiger*, wykrytych w Polsce po tym czasie (BERNARD 1993; BERNARD, MUSIAŁ 1995), podałem nazwy zaproponowane przez dr. Rafała Bernarda.

Rząd: Odonata FABRICIUS, 1793 ważki

Podrząd: Zygoptera SÉLYS, 1854 ważki równoskrzydłe

Rodzina: Calopterygidae SÉLYS, 1850 świteziankowate

Rodzaj: *Calopteryx* LEACH, 1815 świtezianka

1. *Calopteryx splendens* (HARRIS, 1782) świtezianka lśniąca (błyszcząca)
2. *Calopteryx virgo* (LINNAEUS, 1758) świtezianka modra (dziewica)

Rodzina: Lestidae CALVERT, 1901 pałątkowate

Rodzaj: *Sympecma* BURMEISTER, 1839 straszka

3. *Sympecma fusca* (VANDER LINDEN, 1820) straszka pospolita
4. *Sympecma paedisca* BRAUER, 1882 straszka północna

Rodzaj: *Lestes* LEACH, 1815 pałątka

5. *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798) pałątka południowa
6. *Lestes dryas* KIRBY, 1890 pałątka podobna
- **Lestes macrostigma* (EVERSMANN, 1836)
7. *Lestes sponsa* (HANSEMANN, 1823) pałątka pospolita
8. *Lestes virens* (CHARPENTIER, 1825) pałątka mała
9. *Lestes viridis* (VANDER LINDEN, 1825) pałątka zielona

Rodzina: Platycnemididae JACOBSON & BIANCHI, 1905 pióronogowate

Rodzaj: *Platycnemis* BURMEISTER, 1839 pióronóg

10. *Platycnemis pennipes* (PALLAS, 1771) pióronóg zwykły

Rodzina: Coenagrionidae KIRBY, 1890 łątkowate

Rodzaj: *Ischnura* CHARPENTIER, 1840 tężnica

11. *Ischnura elegans* (VANDER LINDEN, 1840) tężnica okazała (wytworna)
12. *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825) tężnica mała

Rodzaj: *Enallagma* CHARPENTIER, 1840 nimfa

13. *Enallagma cyathigerum* (CHARPENTIER, 1840) nimfa stawowa

Rodzaj: *Pyrrhosoma* CHARPENTIER, 1840 łunica

14. *Pyrrhosoma nymphula* (SULZER, 1776) łunica czerwona

Rodzaj: *Coenagrion* KIRBY, 1890 łątka

15. *Coenagrion armatum* (CHARPENTIER, 1840) łątka zielona
16. *Coenagrion hastulatum* (CHARPENTIER, 1825) łątka stawowa
17. *Coenagrion lunulatum* (CHARPENTIER, 1840) łątka wiosenna
- *#*Coenagrion mercuriale* (CHARPENTIER, 1840)
18. *Coenagrion ornatum* (SÉLYS, 1850) łątka turzycowa (ozdobna)
19. *Coenagrion puella* (LINNAEUS, 1758) łątka pospolita (dzieweczka)
20. *Coenagrion pulchellum* (VANDER LINDEN, 1825) łątka wczesna
21. *Coenagrion scitulum* (RAMBUR, 1842) łątka zalotna

Rodzaj: *Erythromma* CHARPENTIER, 1840 oczobarwnica / łątka

22. *Erythromma lindenii* (SÉLYS, 1840) łątka jeziorna
23. *Erythromma najas* (HANSEMANN, 1823) oczobarwnica większa
24. *Erythromma viridulum* (CHARPENTIER, 1840) oczobarwnica mniejsza

Rodzaj: *Nehalennia* SÉLYS, 1850 iglica

25. *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) iglica mała

Podrząd: Anisoptera SÉLYS, 1854 ważki różnoskrzydłe

Rodzina: Gomphidae RAMBUR, 1842 gadziogłówkowate

Rodzaj: *Gomphus* LEACH, 1815 gadziogłówka

26. *Gomphus flavipes* (CHARPENTIER, 1825) gadziogłówka żółtonoga
- *#*Gomphus pulchellus* (SÉLYS, 1854)
27. *Gomphus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758) gadziogłówka pospolita

Rodzaj: *Ophiogomphus* SÉLYS, 1854 trzepla

28. *Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785) trzepla zielona

Rodzaj: *Onychogomphus* SÉLYS, 1854 smaglec
29. *Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758) smaglec mniejszy

Rodzina: Aeshnidae LEACH, 1815 żagnicowate

Rodzaj: *Brachytron* EVANS, 1845 żagniczka
30. *Brachytron pratense* (O.F. MÜLLER, 1764) żagniczka zwyczajna

Rodzaj: *Aeshna* FABRICIUS, 1775 żagnica / żagiew
31. *Aeshna affinis* VANDER LINDEN, 1820 żagnica południowa
32. *Aeshna caerulea* (STRÖM, 1783) żagnica północna
33. *Aeshna cyanea* (O.F. MÜLLER, 1764) żagnica sina
34. *Aeshna grandis* (LINNAEUS, 1758) żagnica wielka
35. *Aeshna isocetes* (O.F. MÜLLER, 1767) żagiew ruda
36. *Aeshna juncea* (LINNAEUS, 1758) żagnica torfowa (sitowa)
37. *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805 żagnica jesienna
38. *Aeshna subarctica* WALKER, 1908 żagnica arktyczna (torfowcowa)
39. *Aeshna viridis* EVERSMAAN, 1836 żagnica zielona

Rodzaj: *Anax* LEACH, 1815 husarz
40. *Anax ephippiger* (BURMEISTER, 1839) husarz wędrowny
41. *Anax imperator* LEACH, 1815 husarz większy (władca)
42. *Anax parthenope* (SÉLYS, 1839) husarz mniejszy

Rodzina: Cordulegastriidae HAGEN, 1875 szklarnikowate

Rodzaj: *Cordulegaster* LEACH, 1815 szklarnik
43. *Cordulegaster bidentata* SÉLYS, 1843 szklarnik górski
44. *Cordulegaster boltonii* (DONOVAN, 1807) szklarnik leśny

Rodzina: Corduliidae SÉLYS, 1850 szklarkowate

Rodzaj: *Cordulia* LEACH, 1815 szklarka
45. *Cordulia aenea* (LINNAEUS, 1758) szklarka zielona

Rodzaj: *Somatochlora* SÉLYS, 1871 miedziopiers
46. *Somatochlora alpestris* (SÉLYS, 1840) miedziopiers górski
47. *Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT, 1840) miedziopiers północna
48. *Somatochlora metallica* (VANDER LINDEN, 1825) miedziopiers błyszcząca (metaliczna)
49. *Somatochlora flavomaculata* (VANDER LINDEN, 1825) miedziopiers żółtopłama

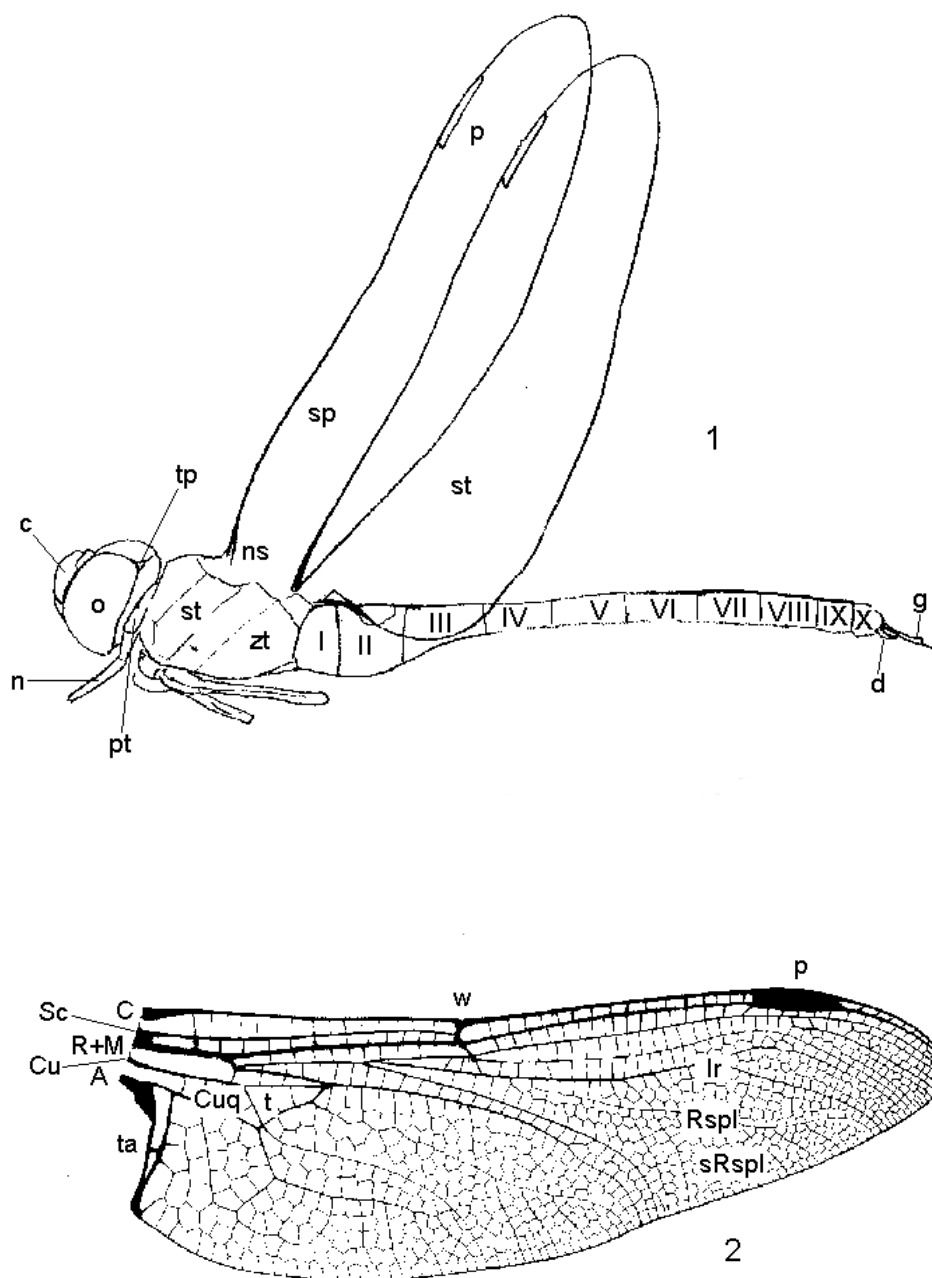
Rodzaj: *Epithea* CHARPENTIER, 1840 przeniela
50. *Epithea bimaculata* (CHARPENTIER, 1825) przeniela dwupłama

Rodzina: Libellulidae LEACH, 1815 ważkowate

Rodzaj: *Libellula* LINNAEUS, 1758 ważka
51. *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758 ważka płaska (płaskobrzucha)
52. *Libellula fulva* O.F. MÜLLER, 1764 ważka żółta (ruda)
53. *Libellula quadrimaculata* LINNAEUS, 1758 ważka czteropłama

Rodzaj: *Orthetrum* NEWMAN, 1833 lecicha
54. *Orthetrum albistylum* (SÉLYS, 1848) lecicha białoznaczna
55. *Orthetrum brunneum* (FONSCOLOMBE, 1837) lecicha południowa
56. *Orthetrum cancellatum* (LINNAEUS, 1758) lecicha pospolita
57. *Orthetrum coerulescens* (FABRICIUS, 1798) lecicha mała

Rodzaj: *Crocothemis* BRAUER, 1868 szafranka
58. *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832) szafranka czerwona



Rys. 1-2. Ogólna budowa ważki.

1 – *Anax ephippiger* ♂, ogólna budowa ciała: c – czoło; o – oko złożone; tp – trójkąt potyliczny; pt – przedtułów; st – śródtułów; zt – zatułów; n – noga; ns – nasada skrzydła; sp – skrzydło przednie; st – skrzydło tylne; p – pterostigma; g – górne przydatki analne; d – dolne przydatki analne.

2 – *Aeshna juncea* ♂, tylne skrzydło: C – żyłka kostalna; Sc – żyłka subkostalna; R+M – zrosnięte żyłki radialna i medialna; Cu – żyłka kubitalna; A – żyłka analna; ta – trójkąt analny; Cuq – sektor kubitalny; t – trójkąt środkowy; w – węzełek; p – pterostigma; Ir – żyłka śródradialna; Rspl – żyłka podradialna; sRspl – sektor podradialny.

Figs 1-2. General morphology of the dragonfly.

1 – *Anax ephippiger* ♂, a general build of a body: c – forehead, o – compound eye, tp – occipital triangle, pt – prothorax, st – mesothorax, zt – metathorax, n – leg, ns – wing base, sp – forewing, st – hindwing, p – pterostigma, g – upper anal appendages, d – lower anal appendages.

2 – *Aeshna juncea* ♂, hindwing: C – costal vein, A – anal vein, ta – anal triangle, Cuq – cubital sector, t – middle triangle, w – nodus, p – pterostigma, Ir – middleradial vein, Rspl – subradial vein, sRspl – subradial sector.

Rodzaj: *Sympetrum* NEWMAN, 1833 szablak

59. *Sympetrum danae* (SULZER, 1776) szablak szkocki
60. *Sympetrum depressiusculum* (SÉLYS, 1841) szablak przypłaszczony
61. *Sympetrum flaveolum* (LINNAEUS, 1758) szablak żółty
62. *Sympetrum fonscolombii* (SÉLYS, 1840) szablak wiosenny
63. *Sympetrum meridionale* (SÉLYS, 1841) szablak południowy
64. *Sympetrum pedemontanum* (ALLIONI, 1766) szablak przewiązany (górski)
65. *Sympetrum sanguineum* (O.F. MÜLLER, 1764) szablak krwisty
66. *Sympetrum striolatum* (CHARPENTIER, 1840) szablak podobny
67. *Sympetrum vulgatum* (LINNAEUS, 1758) szablak zwyczajny

Rodzaj: *Leucorrhinia* BRITTINGER, 1850 zalotka

68. *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839) zalotka białoczarna
69. *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840) zalotka spłaszczona
70. *Leucorrhinia dubia* (VANDER LINDEN, 1825) zalotka wątpliwa
71. *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825) zalotka większa
72. *Leucorrhinia rubicunda* (LINNAEUS, 1758) zalotka czerwona

Uwagi końcowe

Przyjąłem, że czerń tworzy tylko rysunek na innej, podstawowej barwie ciała. Rysunek u niektórych osobników (głównie Coenagrionidae) odbiega od wzorcowego, należy wtedy porównać inne cechy. Uwaga ta dotyczy także cech związanych z użyłkowaniem skrzydeł Anisoptera. Górne przydatki analne ♂♂ są jednocześnie zewnętrznymi. Niemal wszystkie cechy użyte w kluczu przedstawiono na rys. 1 i 2. Jeżeli w gatunku wyróżnia się podgatunki i jeśli w Polsce nie występuje nominatywny, to w opisie gatunku jest to zaznaczone.

Używane skróty:

- ♂♂ – samce;
 ♀♀ – samice;
 D – średnia długość ciała;
 R – średnia rozpiętość skrzydeł (wszystkie wymiary podane w milimetrach);
 S1, S2... – segmenty odwłoka; gdy mowa o sternitach, jest to wyraźnie zaznaczone;
 IV, V... – miesiące, w których występują owady dorosłe.

Rząd: Odonata

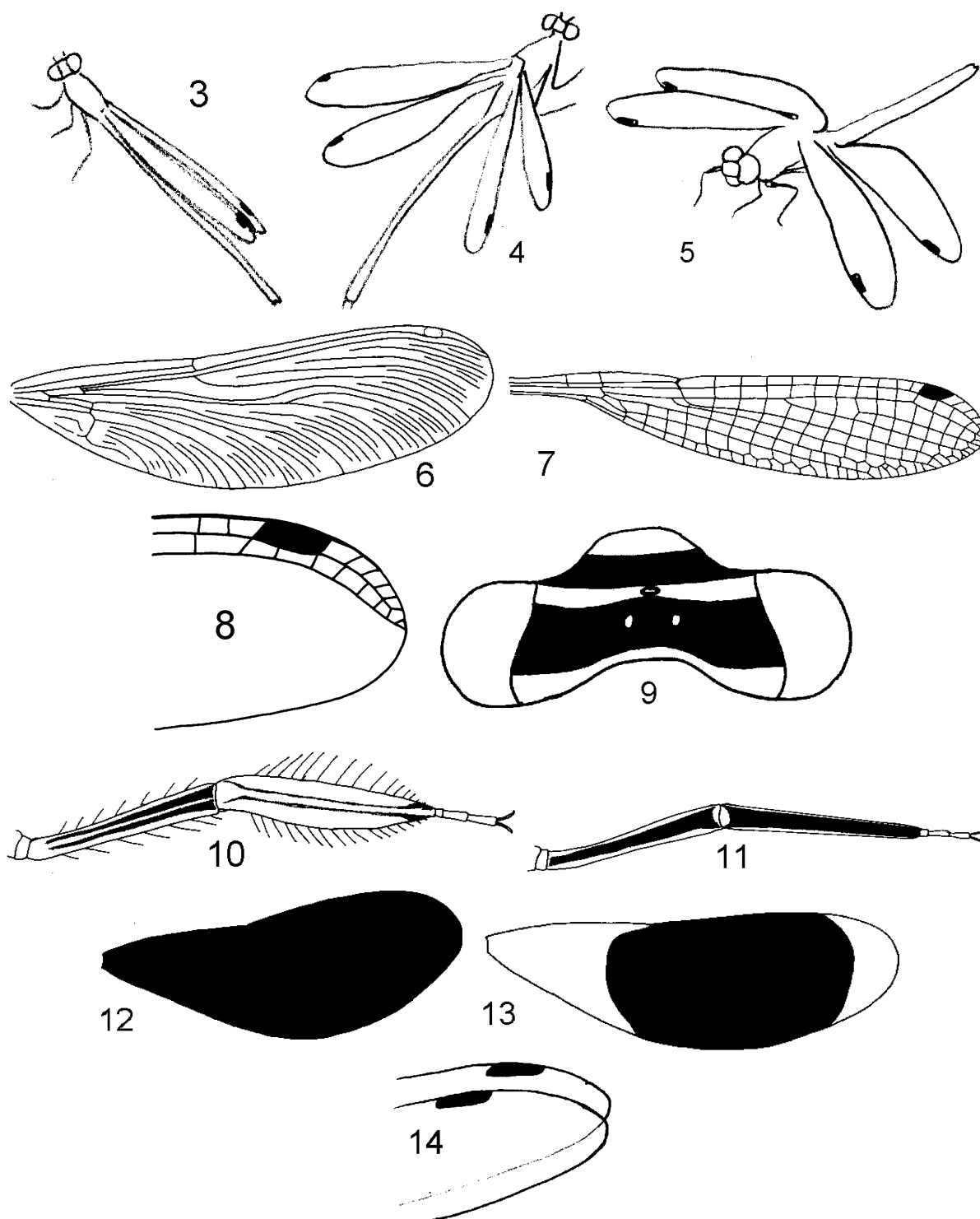
Klucz do oznaczania podrzędów

1. Kształt oraz rozmiar przednich i tylnych skrzydeł takie same, skrzydła mocno zwężone u nasady. W stanie spoczynku skrzydła złożone nad tułowiem (rys. 3), tylko u rodzaju *Lestes* (Lestidae) lekko rozchyłone (rys. 4). Z reguły niewielkie, delikatne ważki. **Zygoptera** (str. 5).
- Kształt i rozmiar skrzydeł różne, tylne skrzydła przed nasadą szerokie. Skrzydła w stanie spoczynku rozpostarte na boki (rys. 5), czasem nieco opuszczone w dół i do przodu (Libellulidae). Raczej duże, o mocnej budowie owady. **Anisoptera** (str. 15).

Podrząd: Zygoptera

Klucz do oznaczania rodzin

1. Pterostigma biała (♀♀) lub jej brak (♂♂). Skrzydła szerokie, bardzo gęsto użyłkowane (rys. 6), zabarwione. Ciało metalicznie granatowe (♂♂), lub metalicznie zielone albo brązowe (♀♀). **Calopterygidae** (str. 7).
- Pterostigma najczęściej brązowa do czarnej występuje zawsze u obu płci. Skrzydła wąskie, z rzadkim użyłkowaniem (rys. 7), bezbarwne. Ciało metalicznej barwy (Lestidae) lub innej. 2.



Rys. 3-5 – typowe sylwetki ważek: 3 – Coenagrionidae; 4 – Lestes; 5 – Orthetrum.

Rys. 6-8 – Zygoptera, skrzydła: 6 – *Calopteryx splendens* ♀; 7 – *Coenagrion puella*; 8 – Lestidae, wierzchołek.

Rys. 9 – *Platycnemis pennipes*, głowa.

Rys. 10-11 – Zygoptera, noga: 10 – *Platycnemis pennipes*; 11 – Coenagrionidae.

Rys. 12-13 - skrzydło ♂♂: 12 – *Calopteryx virgo*; 13 – *Calopteryx splendens*.

Rys. 14 – *Sympecma*, wierzchołki skrzydeł.

Figs 3-5 – typical figures of dragonflies: 3 – Coenagrionidae, 4 – Lestes, 5 – Orthetrum.

Figs 6-8 – Zygoptera, wings: 6 – *Calopteryx splendens* ♀, 7 – *Coenagrion puella*, 8 – Lestidae, peak.

Fig. 9 – *Platycnemis pennipes*, head.

Figs 10-11 – Zygoptera, leg: 10 - *Platycnemis pennipes*, 11 - Coenagrionidae.

Figs 12-13 – wing of ♂♂: 12 – *Calopteryx virgo*, 13 – *Calopteryx splendens*.

Fig. 14 – *Sympecma*, peaks of wings.

2. Ciało metalicznie zielone lub miedziane. Pterostigma wydłużona, pod nią przynajmniej dwie komórki (rys. 8). **Lestidae** (str. 7).
- Ubarwienie niemetaliczne, niekiedy tylko czern posiada metaliczny zielonkawy połysk. Pod pterostigmą jedna komórka (rys. 7). 3.
3. Golenie nóg rozszerzone, jasne najwyżej z ciemnym pasem pośrodku (rys. 10). Przy krawędzi potylicy jasny pas od oka do oka, drugi taki pas na wysokości przedniego przyoczka (rys. 9). **Platycnemididae** (str. 9).
- Golenie wąskie jak pozostałe człony, czarne (rys. 11). Pas na głowie nieparzysty, jeśli występuje jest krótszy **Coenagrionidae** (str. 9).

Rodzina: Calopterygidae

W Polsce tylko jeden rodzaj *Calopteryx*, z dwoma gatunkami. Charakteryzują się trzepoczącym, motylim lotem. Wody płynące.

1. Skrzydła ♂♂ całe granatowe, jedynie u nasady mogą być niezabarwione (rys. 12), ♀♀ brązowe. Skrzydło szersze; stosunek szerokości do długości wynosi 1:2,8-1:3,0. Pterostigma oddalona od wierzchołka skrzydła o dwie swoje długości. **C. virgo**.

D 50, R 70. Chłodne, dobrze natlenione wody płynące, najczęściej leśne. Pospolity w całej Polsce, choć nie tak jak kiedyś. Koniec IV–VII.

- Skrzydła ♂♂ granatowe tylko pośrodku, nasada i wierzchołek bezbarwne (rys. 13). Skrzydła ♀♀ bezbarwne z zielonym użyłkowaniem (przez co wydają się zielone). Skrzydła węższe; 1:3,3-1:3,5. Pterostigma leży bliżej wierzchołka skrzydła (o 1-1,5 jej długości). **C. splendens**.

D 50, R 70. Bardziej ciepłolubny gatunek, związany z wodami płynącymi, najczęściej otwartymi. Pospolity w całej Polsce. Połowa V-VIII.

Rodzina: Lestidae

1. Pterostigma przednich skrzydeł położona bliżej wierzchołka niż na skrzydłach tylnych, mniej więcej o długość pterostigmy (rys. 14). Ciało beżowo-szare i metalicznie brązowe. **Sympetma 2**.

Jedynie krajowe ważki zimujące w stadium imago. Po przezimowaniu, w III-IV, przystępują do rozrodu, po czym giną. Larwy rozwijają się bardzo szybko. Dorosłe pojawiają się ponownie latem i zimują. Ciepłolubne, w płytkich, szybko nagrzewających się wodach, mocno zarośniętych przez wysokie helofity, w których martwe tkanki ♀♀ składają jaja. Gdy oba gatunki występują razem, często jeden zdecydowanie dominuje.

- Pterostigmy obu skrzydeł położone w tej samej odległości od wierzchołków. Ciało metalicznie zielone, u ♀♀ czasem miedziane, u ♂♂ często z błękitnym nalotem na S1-S2 oraz S8-S10. **Lestes 3**.

Zimują jaja składane w martwą lub żywą roślinność. Larwy rozwijają się bardzo szybko, w czasie 2-3 miesięcy. Związane raczej z płytkimi, ciepłymi wodami.

2. Górny pas tułowia tak szeroki jak dolny, bez ząbka (rys. 15). **S. fusca**.

D 37, R 44. Pospolita w całym kraju. VII-V.

- Górny pas tułowia niemal 2x szerszy od dolnego, z trójkątnym lub kwadratowym ząbkem (rys. 16). **S. paedisca**.

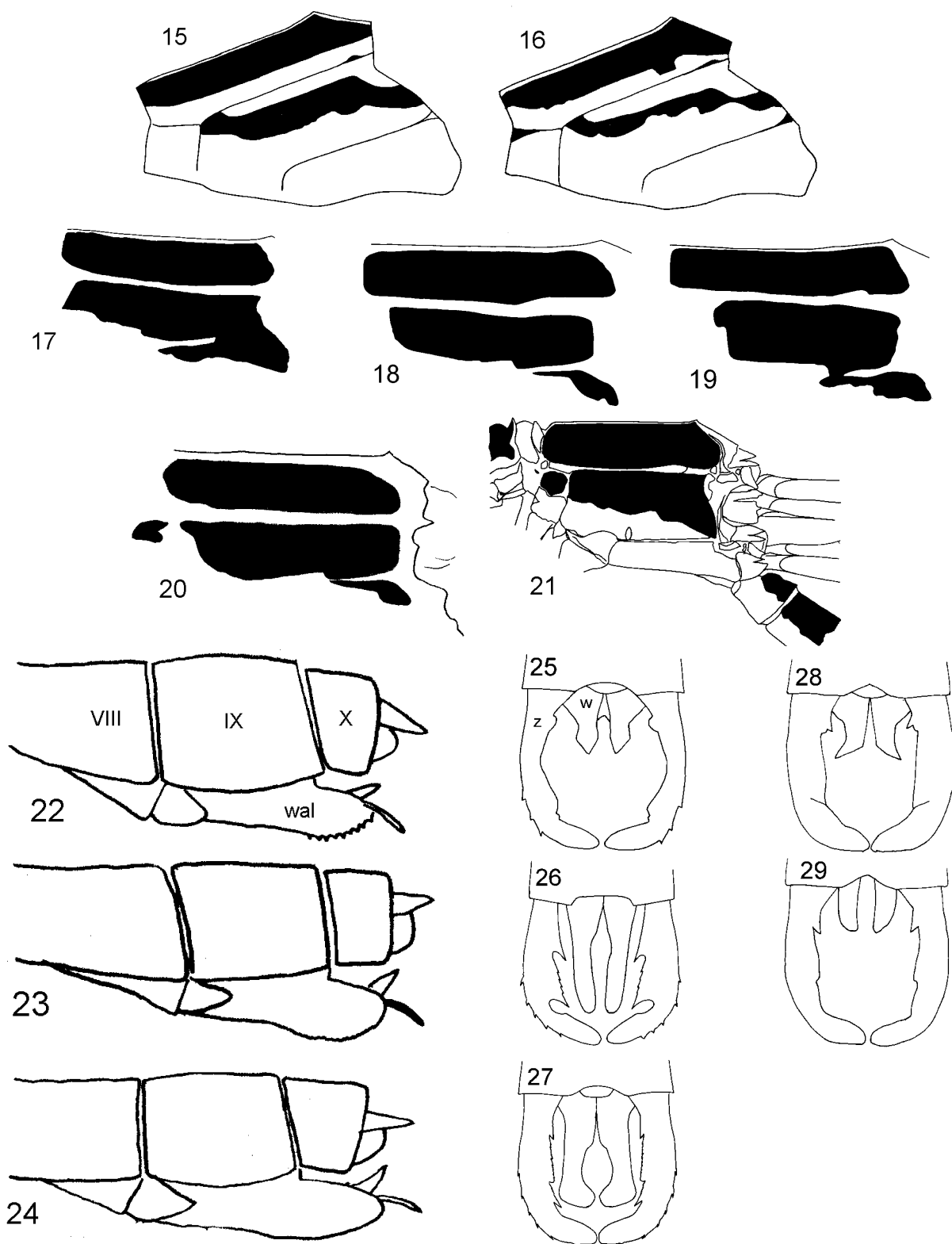
D 37, R 44. Częsta na północy i wschodzie kraju, w pozostałych regionach rzadka. VII-V.

3. Tył głowy ciemny, często z metalicznie zielonym połyskiem. 4.

- Tył głowy przynajmniej częściowo żółty. 7.

4. Pod pterostigmą 3-4 komórki. Wewnętrzne przydatki ♂♂ krótkie, nie sięgają połowy zewnętrznych (rys. 25). Walwy ♀♀ z wyraźnymi grubymi ząbkami (rys. 22). 5.

- Pod pterostigmą 2 komórki. Wewnętrzne przydatki ♂♂ długie, prawie tak jak zewnętrzne (rys. 26-27). Walwy ♀♀ z drobnymi ząbkami (rys. 23-24). 6.



Rys. 15-29. Lestidae.

15-21 – tułów: 15 – *Sympecma fusca*; 16 – *S. paedisca*; 17 – *Lestes viridis*; 18 – *L. sponsa*; 19 – *L. dryas*; 20 – *L. barbarus*; 21 – *L. virens*; 22-24 – *Lestes*, koniec odwłoka ♀♀: 22 – *L. viridis* (wal – walwy); 23 – *L. sponsa*; 24 – *L. dryas*; 25-29 – *Lestes*, przydatki odwłokowe ♂♂: 25 – *L. viridis* (z – p. zewnętrzne, w – p. wewnętrzne); 26 – *L. sponsa*; 27 – *L. dryas*; 28 – *L. barbarus*; 29 – *L. virens*.

Figs 15-29. Lestidae.

15-21 – thorax: 15 – *Sympecma fusca*; 16 – *S. paedisca*; 17 – *Lestes viridis*; 18 – *L. sponsa*; 19 – *L. dryas*; 20 – *L. barbarus*; 21 – *L. virens*; 22-24 – *Lestes*, end of a abdomen of ♀♀: *L. viridis* (wal – valvifer); 23 – *L. sponsa*; 24 – *L. dryas*; 25-29 – *Lestes*, abdominal appendages of ♂♂: 25 – *L. viridis* (z – external appendages, w – intenal appendages); 26 – *L. sponsa*; 27 – *L. dryas*; 28 – *L. barbarus*; 29 – *L. virens*.

5. Pterostigma duża, czarna. Na dolnym ciemnym pasie tułowia brak ząbka. U ♂♂ tułów z błękitnym nalotem, często także głowa, dwa pierwsze i trzy ostatnie segmenty odwłoka. **L. macrostigma**.
D 46, R 54. Wody stojące, małe i ciepłe, chętnie zasolone. Z Polski nie był wykazany, możliwy do odnalezienia w południowej jej części. VI-VIII.
- Pterostigma normalnej wielkości, żółto-brązowa. Na dolnym ciemnym pasie tułowia wyraźny strzałkowaty ząbek, skierowany górami w kierunku przodu ciała (rys. 17). Tułów zielony. **L. viridis**.
D 45, R 58. Wody stojące i wolno płynące, otoczone drzewami ze zwisającymi nad wodą gałęziami (np. wierzbami czy olchami). Z reguły do tych gałęziek ♀♀ późnym latem składają jaja, z których wykluwające się na wiosnę larwy najczęściej wypadają wprost do wody. VI-X.
6. Przydatki wewnętrzne ♂♂ proste równowąskie (rys. 26). Walwy ♀♀ nie wystają poza koniec S10 (rys. 23). Tułów jak na rys. 18. Mniejszy gatunek. **L. sponsa**.
D 37, R 46. Bardzo pospolita ważka zasiedlająca wszelkiego typu wody stojące. VI-X.
- Przydatki wewnętrzne ♂♂ na końcu rozszerzone, o kształcie skarpetek (rys. 27). Walwy ♀♀ wystają daleko poza koniec S10 (rys. 24). Tułów jak na rys. 19. Większy gatunek. **L. dryas**.
D 43, R 55. Pospolity w całej Polsce. Płytkie i niewielkie wody stojące, silnie astatyczne, często w końcowym stadium sukcesji. VI-X.
7. Pterostigma dwubarwna: brązowo-biała. Między metalicznymi pasami tułowia szeroki żółty pas (rys. 20). Nogi brązowo-żółte. Przydatki analne ♂♂ jak na rys. 28. Większy gatunek. **L. barbarus**.
D 45, R 55. Występuje w całej Polsce. Nieczęsty gatunek ciepłolubny, nie zakładający trwałych populacji. Silnie zarośnięte, płytkie wody astatyczne. VI-X.
- Pterostigma jednobarwna, bez białego koloru. Między pasami tułowia wąski żółty pas (rys. 21). Nogi czarne z żółtym paskiem. Przydatki analne ♂♂ jak na rys. 29. Najmniejszy gatunek rodzaju. ... **L. virens**.
D 37, R 45. W Polsce występuje podgatunek *Lestes virens vestalis* (RAMBUR, 1842), podgatunek nominatywny cechuje rozmieszczenie typu śródziemnomorskiego. Ubarwienie starych ♀♀ czerwone. Płytkie, ciepłe, z dobrze wykształconą roślinnością i raczej niewielkie wody stojące. Pospolicie w całym kraju. VI-X.

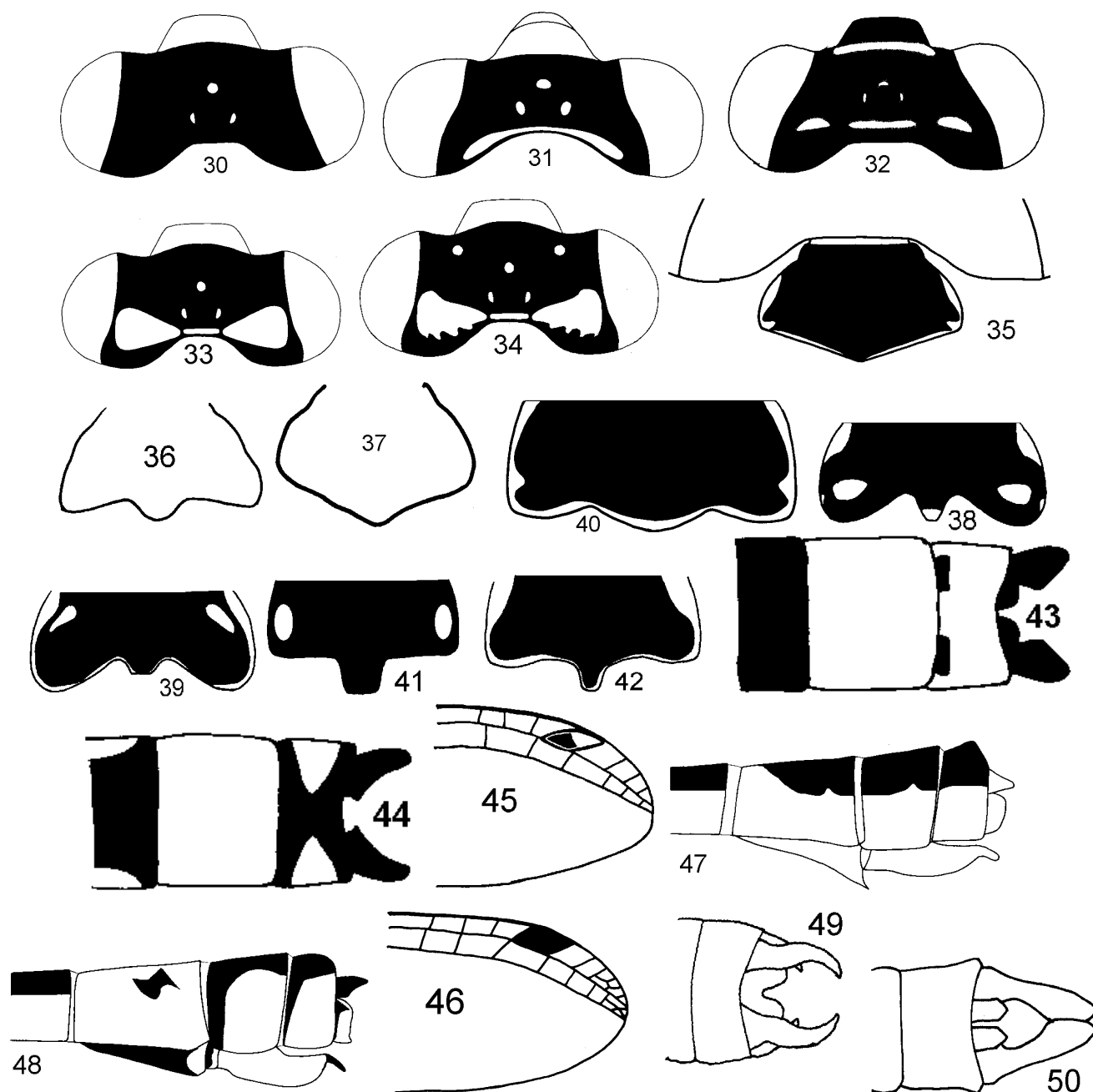
Rodzina: Platynemididae

- Europę zasiedla tylko jeden rodzaj *Platynemis*, liczący trzy gatunki. W Polsce występuje jedynie **P. pennipes**.
D 35, R 48. Głównie wody płynące, także stojące, zazwyczaj z przybrzeżną, dobrze natlenioną strefą przyboju. Pospolity. Połowa V-IX.

Rodzina: Coenagrionidae

Bogata w gatunki rodzina, której ♂♂ (poza *Pyrrhosoma*) są niebieskie a ♀♀ zielone, szare itp. Występuje czarny rysunek o różnym stopniu rozwoju. Głównie wody stojące, tylko kilka gatunków rozwija się w wolno płynących.

1. Głowa czarna bez barwnych pasów i plam (rys. 30). Oczy przynajmniej u ♂♂ czerwone. 2.
— Głowa czarna z barwnymi pasami lub i plamami (rys. 31-34). Oczy nie czerwone. 4.
2. Ciało czerwone z czarnym rysunkiem. Tułów w dolnej części żółty. Oczy u obu płci czerwone.
..... **Pyrrhosoma nymphula**.
- D 34, R 48. Pospolity i zasiedlający wszelkie wody gatunek, ze skłonnością do płynących i torfowiskowych. Koniec IV- początek VIII.
- Ciało innej barwy, odwłok prawie cały czarny. Oczy czerwone tylko u ♂♂. **Erythromma** (część) 3.



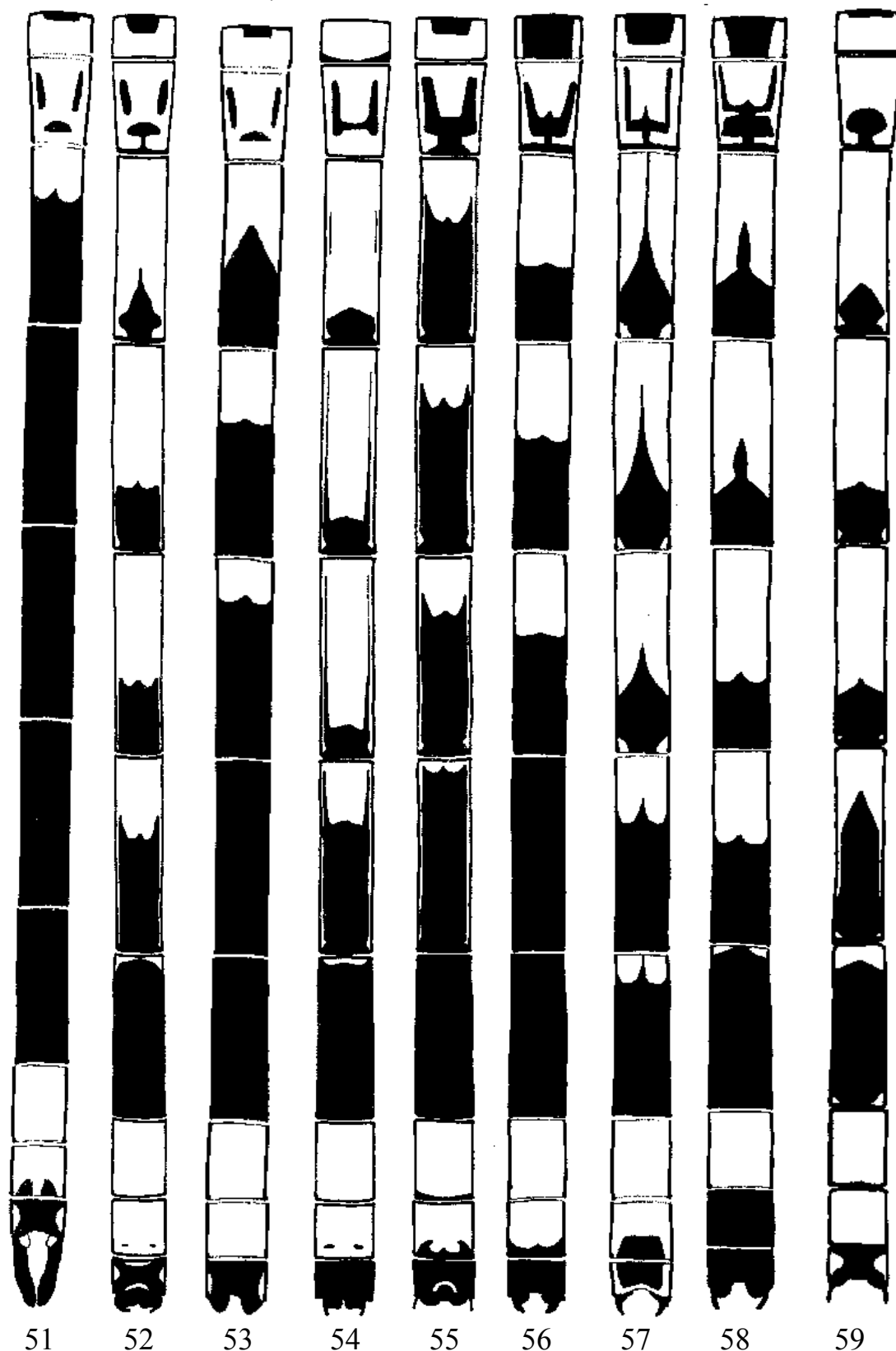
Rys. 30-50. Coenagrionidae.

30-34 – głowa: 30 – *Erythromma najas*; 31 – *Nehalennia speciosa*; 32 – *E. lindeni*; 33 – *Coenagrion pulchellum*; 34 – *C. ornatum*; 35-42 – przedplecza ♀♀: 35 – *C. hastulatum*; 36 – *E. najas*; 37 – *E. viridulum*; 38 – *C. pulchellum*; 39 – *C. ornatum*; 40 – *C. puella*; 41 – *C. lunulatum*; 42 – *C. scitulum*; 43-44 – *Erythromma*, końce odwłoków ♂♂: 43 – *E. najas*; 44 – *E. viridulum*; 45-46 – wierzchołki skrzydeł: 45 – *Ischnura elegans*; 46 – *Enallagma cyathigerum*; 47-48 – sternit 8 ♀♀: 47 – *E. cyathigerum*; 48 – *C. pulchellum*; 49-50 – przydatki odwłokowe ♂♂: 49 – *E. lindeni*; 50 – *C. armatum*.

Figs 30-50. Coenagrionidae

30-34 – head: 30 – *Erythromma najas*; 31 – *Nehalennia speciosa*; 32 – *E. lindeni*; 33 – *Coenagrion pulchellum*; 34 – *C. ornatum*; 35-42 – pronota of ♀♀: 35 – *C. hastulatum*; 36 – *E. najas*; 37 – *E. viridulum*; 38 – *C. pulchellum*; 39 – *C. ornatum*; 40 – *C. puella*; 41 – *C. lunulatum*; 42 – *C. scitulum*; 43-44 – *Erythromma*, ends of abdomens of ♂♂: 43 – *E. najas*; 44 – *E. viridulum*; 45-46 – peaks of wings: 45 – *Ischnura elegans*; 46 – *Enallagma cyathigerum*; 47-48 – female sternum 8.: 47 – *E. cyathigerum*, 48 – *C. pulchellum*; 49-50 – male abdominal appendages: 49 – *E. lindeni*; 50 – *C. armatum*.

3. Przedtułów ♀♀ z 3 wyraźnie wyodrębnionymi płatami (rys. 36). S10 ♂♂ z dwiema prostokątnymi plamkami przy nasadzie (rys. 43). Większe. **E. najas**.
D 38, R 48. Częsty, zwłaszcza nad większymi wodami stojącymi, gdzie gęsto rosną grązele lub grzybienie. V-VIII.
- Przedtułów ♀♀ daszkowaty bez wyodrębnionych płatów (rys. 37). S10 ♂♂ z rysunkiem w kształcie litery X (rys. 44). Mniejszy gatunek. **E. viridulum**.
D 30, R 44. Nierzadki gatunek pospolitszy tylko w Wielkopolsce i niektórych regionach na południu kraju. Niewielkie wody stojące z elodeidami, jak wywłócznik czy rogatek, w których przypowierzchniowe pędy składane są jaja. VI-IX.
4. Na głowie przy krawędzi potylicy jedna linia (rys. 31). Pterostigma przednich skrzydeł biała. **Nehalennia speciosa**.
D 30, R 29. Najmniejsza europejska ważka. Słabo i niechętnie lata. Najczęściej przebywa na wąskolistnych turzycach. Bardzo rzadka; zasiedla tylko kwaśne wody torfowisk, o specyficznym układzie roślinności tworzącej przybrzeżny kołnierz turzyc. V-VII.
- Na głowie przy krawędzi potylicy rysunek w postaci 2 plamek, często z linią między nimi. 5.
5. Pterostigma przedniego skrzydła dwubarwna, czarno-biała (rys. 45). Pterostigma tylnego skrzydła jednobarwna, czarna. **Ischnura** 6.
- Pterostigmy skrzydeł przednich i tylnych jednobarwne, ciemne. 7.
6. Pterostigmy obu skrzydeł tej samej wielkości. U obu płci odwłok czarny, barwny tylko S8. **I. elegans**.
D 34, R 42. Jedna z najpospolitszych ważek. Wszelkiego typu wody, chętnie jeziora. V-IX.
- Pterostigma przedniego skrzydła niemal 2x większa od pterostigmy tylnego. Odwłok ♀♀ cały czarny, u ♂♂ barwny koniec S8 i cały S9. **I. pumilio**.
D 30, R 34. Gatunek pionierski. Ciepłe, płytkie, niewielkie wody stojące ze skąpą roślinnością. Rzadka ważka, częstsza na południu kraju VI-IX.
7. Komórki za pterostigmą tylnych skrzydeł podzielone przez drobniejsze żyłki (rys. 46). Sternit 8 ♀♀ zaostroszony (rys. 47). S2 ♂♂ z rysunkiem przypominającym grzybek (rys. 59). Odwłok ♀ na rys. 68. **Enallagma cyathigerum**.
D 34, R 42. Wody wszelkiego typu, choć chętniej stojące i mocniej zarośnięte. ♂♂ jasno błękitne, ♀♀ zielone lub szare. V-IX.
- Komórki za pterostigmą tylnych skrzydeł nie podzielone (rys. 7). Sternit 8 ♀♀ nie zaostroszony (rys. 48). Rysunek S2 ♂♂ inny. 8.
8. Na głowie przy krawędzi potylicy barwne plamy z 2 bocznymi krótkich, półkolistych i środkowej dłuższej kreski (rys. 32). Górne przydatki ♂♂ 3x dłuższe od dolnych, cęgowate (rys. 49). Rysunek S2 ♂♂ zajmuje całą długość segmentu, S10 w większej części błękitny. Przydatki ♀♀ jasne. **Erythromma lindenii**.
D 35, R 44. Ciepłolubny. Tylko jeziora z elodeidami wylegającymi na powierzchnię. Znany z kilkudziesięciu jezior w środkowej i północnej części Polski zachodniej. VI-X.
- Na głowie barwne plamy inaczej ukształtowane. Przydatki ♂♂ mniej więcej tej samej długości lub dolne dłuższe, tępe. Rysunek S2 ♂♂ nie dochodzi do jego przedniej krawędzi, S10 czarny. Przydatki ♀♀ czarne (z wyjątkiem *C. mercuriale*). **Coenagrion** 9.
9. ♂♂. 10.
— ♀♀. 16.
10. Na S2 odwłoka rysunek w kształcie litery U, której ramiona są nie połączone (rys. 51-53). 11.
— Na S2 odwłoka rysunek w kształcie litery U lub H, których ramiona są połączone (rys. 54-58). 13.



Rys. 51-59. Coenagrionidae, odwłoki ♂♂:

51 – *Coenagrion armatum*; 52 – *C. hastulatum*; 53 – *C. lunulatum*; 54 – *C. puella*; 55 – *C. pulchellum*; 56 – *C. scitulum*; 57 – *C. ornatum*; 58 – *C. mercuriale*; 59 – *Enallagma cyathigerum*.

Figs 51-59. Coenagrionidae, abdomens of ♂♂:

51 – *Coenagrion armatum*; 52 – *C. hastulatum*; 53 – *C. lunulatum*; 54 – *C. puella*; 55 – *C. pulchellum*; 56 – *C. scitulum*; 57 – *C. ornatum*; 58 – *C. mercuriale*; 59 – *Enallagma cyathigerum*.

11. Dolne przydatki 5x dłuższe od górnych (rys. 50-51). **C. armatum.**
 D 34, R 42. Bardzo rzadki, ginący gatunek. Płytkie wody stojące, o bogatej lecz niezbyt gęstej roślinności. Okres pojawu bardzo krótki, nawet tylko 2 tygodnie, zależy od pogody w danym roku. Koniec IV–połowa VI.
 —. Dolne przydatki jeśli dłuższe od górnych, to niewiele. 12.
12. Na S3-S6 czarny rysunek zajmuje 1/3 do 1/2 długości segmentu (rys. 52). **C. hastulatum.**
 D 34, R 40. Różne wody stojące, z gatunkowo bogatą roślinnością, chętnie kwaśne, torfowiskowe. Pospolity. V-VII.
 —. Na S3-S6 czarny rysunek zajmuje przynajmniej 2/3 segmentu (rys. 53). **C. lunulatum.**
 D 34, R 40. Ciepłe wody stojące z bogatą roślinnością. W całej Polsce, częstszy na północy kraju. Koniec IV–VII.
13. Na S3-S6 czarny rysunek w kształcie litery U, z mocno ku przodowi wyciągniętymi ramionami (rys. 54-55). 14.
 —. Na S3-S6 czarny rysunek strzałkowaty, oszczepowaty lub niemal nie zaokrąglony (rys. 56-58). 15.
14. Rysunek S2-S5 delikatny, te segmenty w większości błękitne, S6 najwyżej do połowy czarny (rys. 54). ...
 **C. puella.**
 D 34, R 40. Wszędzie pospolity, często i licznie spotykany gatunek. V-IX.
 —. Rysunek S2-S5 gruby, segmenty te w większej części czarne, S6 prawie cały czarny (rys. 55).
 **C. pulchellum.**
 D 37, R 44. Pospolity. Wody stojące wszelkiego typu, chętnie większe jak jeziora czy starorzeczka. V-VIII.
15. S6 cały czarny, S3-S5 z rysunkiem niemal nie zaokrąglonym, prawie prosto uciętym (rys. 56).
 **C. scitulum.**
 D 34, R 48. Gatunek wybitnie południowy, stwierdzony w Polsce tylko raz na początku wieku XX, Nie można wykluczyć ponownego stwierdzenia, choć jest mało prawdopodobne. W niewielkich stawach; płytkich, ciepłych i silnie zarośniętych przez hydrofity. VI–VII.
 —. S6 nie cały czarny, S3-S5 z rysunkiem wyraźnie zaokrąglonym (rys. 57-58). 16.
16. S3-S5 z rysunkiem oszczepowatym, wyraźnie zaokrąglonym, zajmującym przynajmniej $\frac{2}{3}$ długości segmentu. Rysunek S2 dość delikatny, przypomina literę W na trzonku (rys. 57). **C. ornatum.**
 D 34, R 40. Płytkie, o mulistym dnie, nie zamarzające strumienie i rowy z rzadką roślinnością, w terenie otwartym. Południowy gatunek, w Polsce zanikający, współcześnie znany z nielicznych stanowisk w południowej części kraju. V–VII.
 —. S3-S5 z rysunkiem strzałkowatym, ostrym, zajmującym około $\frac{1}{2}$ długości każdego segmentu. Rysunek S2 grubszy, o kształcie litery U na prostokątnym postumencie (rys. 58). **C. mercuriale.**
 D 35, R 38. Gatunek południowy, stwierdzony w Polsce omyłkowo. Możliwy do stwierdzenia w środowiskach właściwych dla *C. ornatum*, czyli w rowach i wolno płynących strumieniach w terenie otwartym, których przynajmniej dno nie przemarza zimą. Uwagę należy zwrócić na stanowiskach gdzie występuje *Orthetrum coerule-scens* i/lub *O. brunneum*. VI–VII.
17. Przydatki analne jasne: beżowe, czasem błękitne, na nich najwyżej drobna czarna kreszczka (rys. 67).
 **C. mercuriale.**
 —. Przydatki analne czarne. 18.
18. Na S2 odwłoka rysunek w kształcie strzałki, na S8 w kształcie litery V (rys. 60). **C. armatum.**
 —. S2 i S8 inne. 19.
19. Czarny rysunek na S3-S7 zajmuje 4/5 do 5/6 długości segmentów (rys. 64-65). 20.
 —. Czarny rysunek na S3-S7 bardziej lub całkowicie czarny. 21.



Rys. 60-68. Coenagrionidae, odwłoki ♀♀:

60 – *Coenagrion armatum*; 61 – *C. hastulatum*; 62 – *C. lunulatum*; 63 – *C. puella*; 64 – *C. pulchellum*; 65 – *C. ornatum*; 66 – *C. scitulum*; 67 – *C. mercuriale*; 68 – *Enallagma cyathigerum*.

Figs 60-68. Coenagrionidae, abdomens of ♀♀:

60 – *Coenagrion armatum*; 61 – *C. hastulatum*; 62 – *C. lunulatum*; 63 – *C. puella*; 64 – *C. pulchellum*; 65 – *C. ornatum*; 66 – *C. scitulum*; 67 – *C. mercuriale*; 68 – *Enallagma cyathigerum*.

20. S8 barwny, ze zmiennym czarnym rysunkiem w postaci jednej rozlanej plamy w kształcie nietoperza lub dwóch przecinkowatych (rys. 64). Głowa z deltoidalnymi plamami (rys. 33). Środkowy płat przedplecza dłuższy, zwykle tak długi jak boczne lub nieco dłuższy (rys. 38), zdarzają się jednak osobniki o krótszym płacie. Czarny rysunek S2 tylko do połowy segmentu (rys. 64). **C. pulchellum.**
- S8 prawie cały czarny (rys. 65). Głowa z plamami o dolnej krawędzi postrzępionej (rys. 34). Środkowy płat przedplecza krótszy, nie dochodzi do linii płatów bocznych (rys. 39). Czarny rysunek S2 na całej długości segmentu (rys. 65). **C. ornatum.**
21. Przedplecze dachowate, bez wyodrębnionych płatów bocznych (rys. 35). **C. hastulatum.**
- Przedplecze z wyodrębnionymi płatami bocznymi i środkowym (rys. 40-42). 22.
22. Płaty na przedpleczu słabo wyodrębnione, jego krawędź jakby tylko pofalowana (rys. 40). **C. puella.**
- Płaty na przedpleczu dobrze wyodrębnione (rys. 41-42). 23.
23. Przedplecze z 2 okrągłymi plamkami (rys. 41). Rysunek na S4-S5 dochodzi do początku segmentu (rys. 62). **C. lunulatum.**
- Przedplecze bez plam, czarne (rys. 42). Rysunek u nasady S4-S5 z wąską barwną przepaską (rys. 66). **C. scitulum.**

Podrząd: Anisoptera

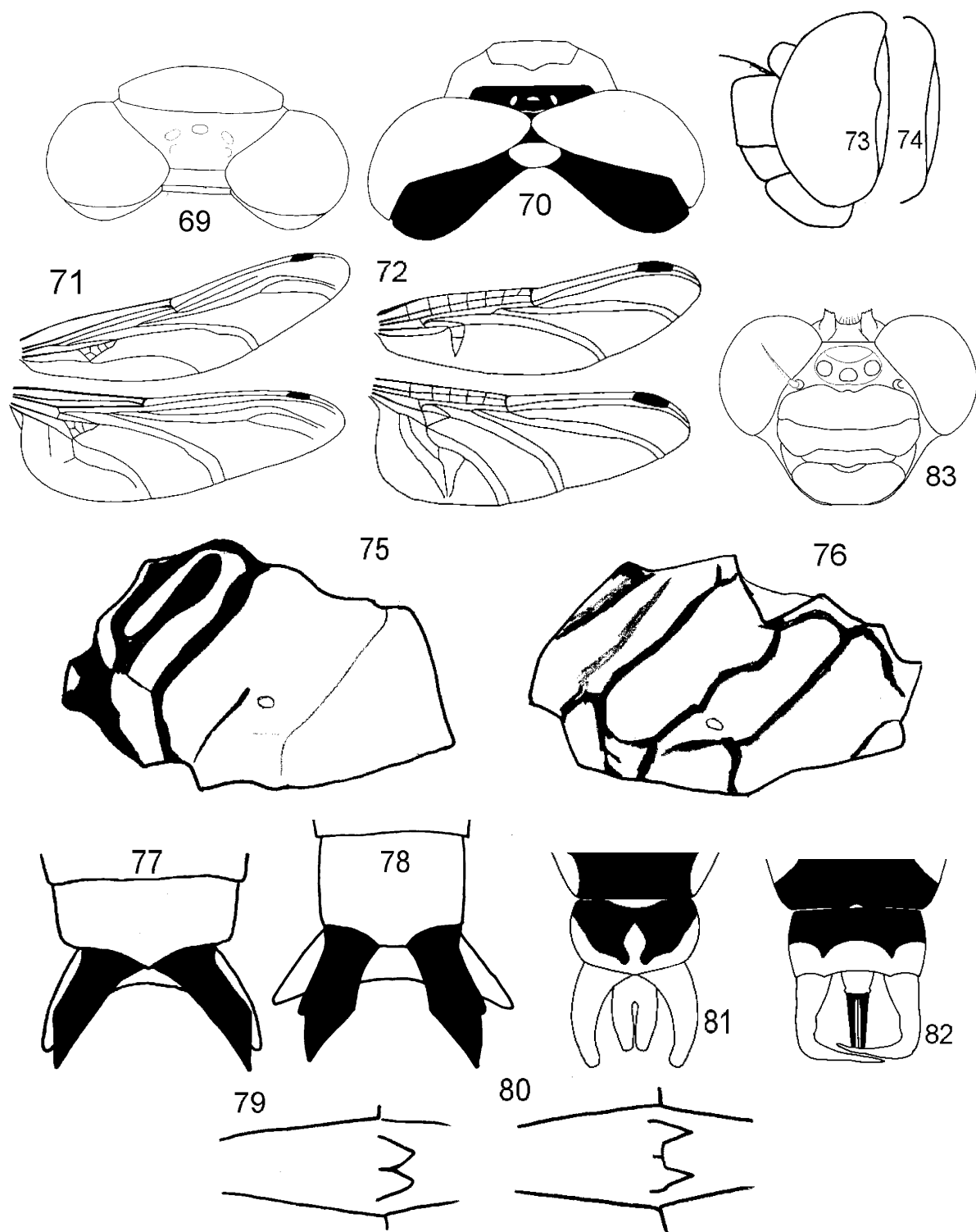
Klucz do oznaczania rodzin

1. Oczy rozdzielone (rys. 69). **Gomphidae** (str. 15).
- Oczy stykają się. 2.
2. Oczy połączone w jednym punkcie (rys. 70). **Cordulegastridae** (str. 17).
- Oczy połączone ze sobą na odcinku długości co najmniej trójkąta potylicznego (rys. 84-86). 3.
3. Trójkąty środkowe podobnego kształtu, skierowane w tę samą stronę (rys. 71). **Aeshnidae** (str. 17).
- Trójkąty środkowe różnego kształtu, skierowane w różne strony (rys. 72). 4.
4. Tylny brzeg oka z wycięciem, pofalowany (rys. 73). Ciało metalicznie zielone lub miedziane (poza *Epitheca*). **Corduliidae** (str. 21).
- Tylny brzeg oka bez wycięcia, prosty (rys. 74). Ciało nigdy metalicznej barwy (tułów *Leucorrhinia* delikatnie pobłyskuje metalicznym fioletem). **Libellulidae** (str. 21).

Rodzina: Gomphidae

Wszystkie krajowe gatunki są związane z wodami płynącymi, choć część może rozwijać się w dużych zbiornikach wód stojących. W ubarwieniu zieleni, żółci i czerni.

1. Przydatki analne od góry czarne (rys. 77-78). **Gomphus** 2.
- Przydatki analne od góry żółte lub żółto-czarne (rys. 81-82). 4.
2. Nogi czarne. **G. vulgatissimus.**
- D 46, R 66. Ubarwienie czarno-zielone z przewagą czerni. Zamieszkuje głównie wody płynące jak rzeki i większe kanały, a także jeziora, nie tylko przepływowe. V-VI.
- Nogi żółto-czarne. 3.



Rys. 69-70 – głowa: 69 – *Gomphus flavipes*; 70 – *Cordulegaster boltonii*. Rys. 71-72 – skrzydła (część żyłek usunięto): 71 – Aeshnidae; 72 – Libellulidae. Rys. 73-74 - tylny brzeg oka: 73 - Corduliidae; 74 – Libellulidae. Rys. 75-76 – *Gomphus*, tułowia: 75 – *G. flavipes*; 76 – *G. pulchellus*. Rys. 77-78 i 81-82 – Gomphidae, przydatki odwłokowe ♂♂: 77 - *G. flavipes* 78 – *G. pulchellus*; 81 – *Ophiogomphus cecilia*; 82 – *Onychogomphus forcipatus*. Rys. 79-80 – *Gomphus*, 8-9 sternit ♀♀: 79 – *G. flavipes*; 80 – *G. pulchellus*.

Figs 69-70 – head: 69 – *Gomphus flavipes*; 70 – *Cordulegaster boltonii*. Figs 71-72 – wings (some veins have been removed): 71 – Aeshnidae; 72 – Libellulidae. Figs 73-74 – posterior margin of the eye: 73 – Corduliidae; 74 – Libellulidae. Figs 75-76 – *Gomphus*, thorax: 75 – *G. flavipes*; 76 – *G. pulchellus*. Figs 77-78 i 81-82 – Gomphidae, male abdominal appendages: 77 – *G. flavipes* 78 – *G. pulchellus*; 81 – *Ophiogomphus cecilia*; 82 – *Onychogomphus forcipatus*. Figs 79-80 – *Gomphus*, 8-9 sternum of male: 79 – *G. flavipes*; 80 – *G. pulchellus*.

3. Tylko na śródciąłowi trzy dość grube czarne pasy (rys. 75). Górne przydatki analne ♂♂ o prostych krawędziach wewnętrznych (rys. 77). Walwy ♀♀ trójkątne jak na rys. 79. **G. flavipes.**

D 52, R 68. Pospolity i liczny we właściwych mu środowiskach środkowych i dolnych biegów większych rzek, takich jak Warta czy Odra. V–VIII.

- Na śród- i zatułowiu 5 delikatnych czarnych pasów (rys. 76). Górne przydatki analne ♂♂ w 1/2-1/3 od dołu wygięte, rozchodzące się (rys. 78). Walwy ♀♀ ostrotrójkątne, z szeroką luką między nimi, jak na rys. 80. **G. pulchellus.**

D 50, R 62. Wykazany z Polski, jednak błędnie. Możliwy do odnalezienia w południowo-zachodniej części kraju. Wody stojące, jeziora o słabo wykształconej roślinności, zbiorniki antropogeniczne w początkowym stadium sukcesji, ciepłe. VI–VII.

4. Przydatki ♂♂ proste (rys. 81), głowa ♀♀ z 2 różkami między oczami (rys. 83). ... **Ophiogomphus cecilia.**

D 57, R 78. Rzeki i większe strumienie o piaszczystym dnie, niezbyt mocno zarośnięte. VI–IX.

- Przydatki ♂♂ cęgowato zakrzywione, spłaszczone (rys. 82). Głowa ♀♀ bez różków między oczami. **Onychogomphus forcipatus.**

D 50, R 65. Środowiska podobne do innych *Gomphidae*, lecz chętniej mniejsze, śródleśne strumienie i rzeki, czasem także jeziora, zwłaszcza przepływowe. VI–VIII.

Rodzina: Cordulegastridae

Tylko 1 rodzaj *Cordulegaster*. Niezwykle efektowne, duże, czarno-żółte ważki. Obydwa gatunki są ważkami o najdłuższym w kraju rozwoju larwalnym, trwającym 4-5 lat.

1. Trójkąt potyliczny czarny. **C. bidentata.**

D 80, R 100. Bardzo rzadko. Tylko na pogórzu i w górach. Głównie śródleśne źródła także potoki i strumienie. VI–VIII.

- Trójkąt potyliczny żółty. **C. boltonii.**

D 80, R 100. Rzadki gatunek. Występuje na nizinach, częściej w zachodniej Polsce. Występuje tylko nad czystymi, chłodnymi i szybko płynącymi potokami i rzekami, zwłaszcza meandrującymi i leśnymi. VI–IX.

Rodzina: Aeshnidae

1. Tułów jednolicie ubarwiony bez pasów (rys. 90). Odwłok z szerokim czarnym pasem **Anax 2.**

- Tułów z barwnymi pasami lub zaczernionymi szwami międzysegmentalnymi (rys. 91-98). Odwłok z innym rysunkiem. 4.

2. Tułów zielony, odwłok ♂♂ błękitny, odwłok ♀♀ zielony lub szaro-niebieski. **A. imperator.**

D 76, R 110. Największa europejska ważka. Wody stojące różnego typu i wielkości, częściej mniejsze, płytkie porośnięte trzcina. Połowa V–VIII.

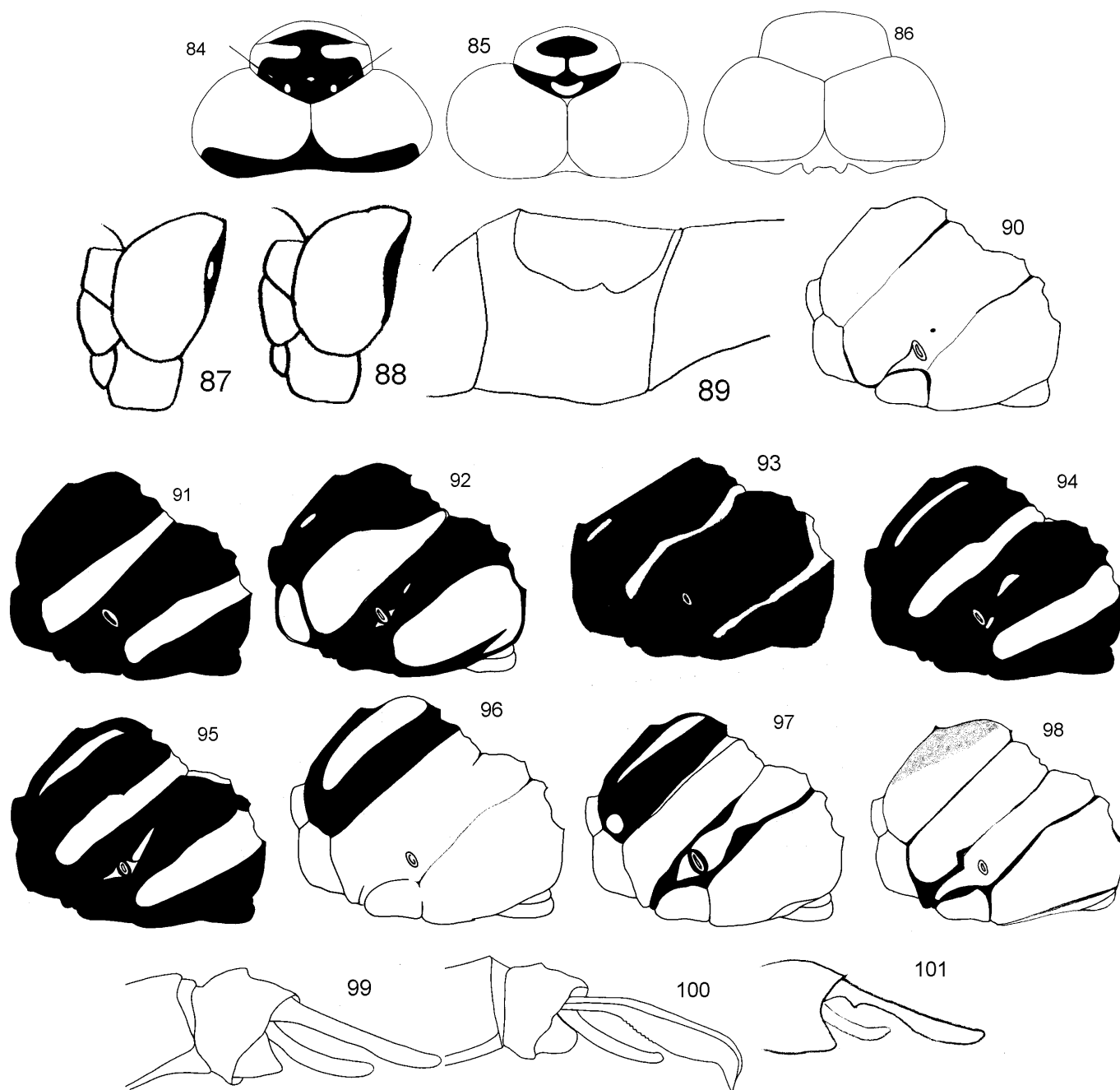
- Tułów innej barwy, odwłok najwyżej z błękitną lub szarą plamą u nasady odwłoka. 3.

3. Tułów brązowo-fioletowy, odwłok ♂♂ i ♀♀ z błękitną rozlaną plamą tylko na S2 i połowie S3. Pozostałe segmenty ciemne. Głowa ♀♀ z dwoma różkami (rys. 86). **A. parthenope.**

D 71, R 104. Różne wody stojące, częściej nad większymi wodami np. jeziorami. Połowa V–VIII.

- Tułów piaskowy, odwłok ♂♂ z błękitną ostro odgraniczoną plamą na S2 (rys. 1, 89), u samic taka sama plama lecz szara, słabo odgraniczona, może być przecięta pasem. Tył głowy ♀♀ prosty, bez różków. **A. ephippiger.**

D 69, R 100. Gatunek tropikalny, czasem zalatujący wiosną z korzystnymi prądami powietrza. Podany z Polski, możliwy do znalezienia w całym kraju, także jesienią (II pokolenie). V–X.



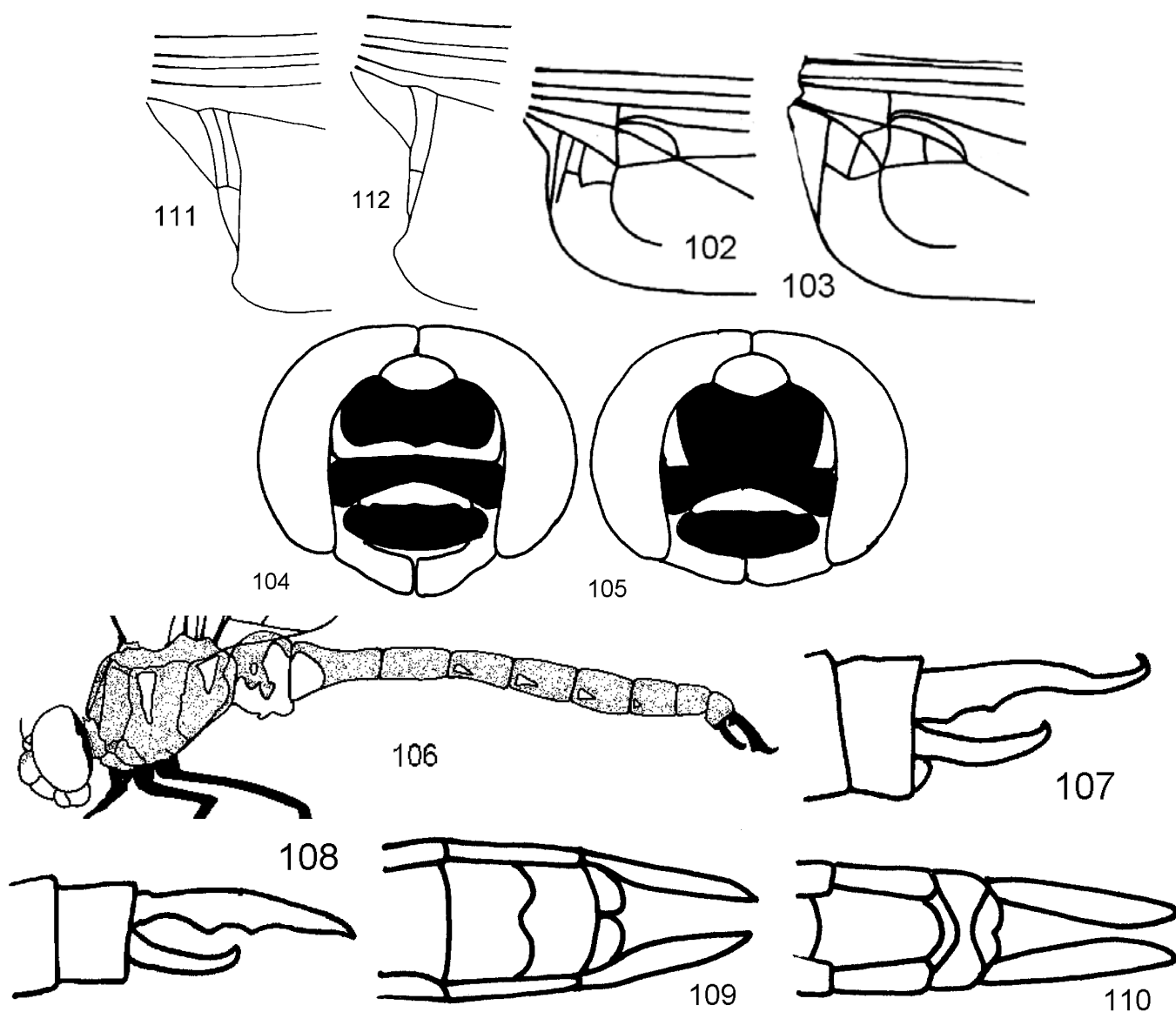
Rys. 84-101. Aeshnidae.

84-88 – głowa: 84 – *Brachytron pratense*; 85 – *Aeshna cyanea*; 86 – *Anax parthenope* ♀; 87 – *A. juncea*; 88 – *A. subarctica*; 90-98 – tułowia: 90 – *A. imperator*; 91 – *A. isoceles*; 92 – *A. mixta*; 93 – *A. caerulea*; 94 – *A. juncea*; 95 – *A. subarctica*; 96 – *A. viridis*; 97 – *A. cyanea*; 98 – *A. affinis*; 99-101 – przydatki analne ♂♂: 99 – *A. viridis*; 100 – *A. cyanea*; 101 – *A. affinis*.

Figs 84-101. Aeshnidae.

84-88 – 84 – *Brachytron pratense*; 85 – *Aeshna cyanea*; 86 – *Anax parthenope* ♀; 87 – *A. juncea*; 88 – *A. subarctica*; 90-98 – thorax: 90 – *A. imperator*; 91 – *A. isoceles*; 92 – *A. mixta*; 93 – *A. caerulea*; 94 – *A. juncea*; 95 – *A. subarctica*; 96 – *A. viridis*; 97 – *A. cyanea*; 98 – *A. affinis*; 99-101 – anal appendages of ♂♂: 99 – *A. viridis*; 100 – *A. cyanea*; 101 – *A. affinis*.

4. Tylne krawędź oczu nie dochodzi do krawędzi głowy (rys. 84). Linia styku oczu krótka, długości trójkąta potylicznego. Całe ciało owłosione krótkimi włoskami. **Brachytron pratense**.
D 63, R 75. Jest to najmniejszy i jednocześnie najwcześniej pojawiający się przedstawiciel rodziny. Wody stojące z dobrze rozwiniętą roślinnością brzegową. Pospolity. Koniec IV–VI.
- Tylne krawędź oczu stanowi krawędź głowy (rys. 85). Linia styku oczu długa (z wyjątkiem *A. caerulea*). Odwłok nagi, pozostałe części ciała skąpo owłosione. **Aeshna 5**.
5. Całe ciało barwy brązowej, odwłok bez ciemnego rysunku, najwyżej z cienką ciemnobrązową linią. Tułów z 2 żółtymi pasami (rys. 91). 6.
— Ciało z reguły innej barwy, ciemny rysunek odwłoka wyraźny i rozbudowany. 7.
6. Skrzydła z czarnymi żyłkami, tylko u nasady pomarańczowe. Na odwłoku cienka linia. Oczy u obu płci zielone. Stopy czarne. Ogólnie nigdy nie występuje w ubarwieniu barwa niebieska. **A. isocetes**.
D 73, R 90. Wiosenny, ciepłolubny i południowy gatunek rozwijający się w raczej niewielkich zbiornikach. V–VI.
— Skrzydła z pomarańczowymi żyłkami, całe pomarańczowe. Odwłok bez rysunku lecz z żółtymi lub niebieskimi plamkami. Oczy u ♂♂ i starych ♀♀ niebieskie. Stopy brązowe. **A. grandis**.
D 75, R 100. Efektowna i bardzo duża ważka. Rozwija się niemal w każdego typu wodach stojących i wolno płynących. ♀♀ najczęściej składają jaja w gnijące drewno. VI–IX.
7. Tułów brązowy z 2-3 pasami (rys. 92-95). 8.
— Tułów inny (rys. 96-98). 11.
8. Głowa proporcjonalnie mała. Linia styku oka krótka długości trójkąta potylicznego. Pasy tułowiowe bardzo wąskie (rys. 93). **A. caerulea**.
D 65, R 90. Wysokogórskie torfowiska. Bardzo rzadko, tylko w Karkonoszach. VII–VII.
— Głowa normalnej wielkości. Linia styku oka długa przynajmniej 2x dłuższa od trójkąta potylicznego. Pasy tułowiowe szersze (rys. 92, 94-95). 9.
9. Na boku tułowia 2 żółte, szerokie pasy, a na przedniej krawędzi mała plamka, czasem zanikająca (rys. 92). U ♂♂ w trójkącie analnym 3 komórki (rys. 111). **A. mixta**.
D 63, R 88. Najczęściej w małych, płytkich zbiornikach z dobrze rozwiniętą roślinnością wodną. Połowa VII–początek XI.
— Na boku tułowia 3 żółte pasy, pierwszy węższy (rys. 94-95). U ♂♂ w trójkącie analnym 2 komórki (rys. 112). 10.
10. Z tyłu głowy za oczami żółta plamka (rys. 87). Przydatki analne brązowe. **A. juncea**.
D 70, R 95. Gatunek preferuje kwaśne wody torfowiskowe, choć występuje także w innych zbiornikach. Koniec VI–IX.
— Tył głowy czarny (rys. 88). Przydatki analne czarne. **A. subarctica**.
D 68, R 92. Podgatunek nominatywny występuje w Ameryce Północnej, natomiast w Polsce mamy *Aeshna subarctica elisabethae* DJAKONOV, 1922 i taka też przyjęła się pisownia dla gatunku. Ważka bardzo silnie związana z mchem torfowcem (*Sphagnum*), stąd też do znalezienia w oczkach wodnych na torfowiskach, albo w dystroficznych zbiornikach otoczonych przez pło torfowe. Nierzadka we właściwych sobie biotopach. VII–IX.
11. Tułów beżowo-błękitny, jedynie z przodu lekko brązowy, szwy międzysegmentalne zaczernione (rys. 98). U ♂♂ przy nasadzie przydatków mały ząbek (rys. 101). **A. affinis**.
D 60, R 86. Śródziemnomorski migrant, zakłada okresowe populacje. Bardzo ciepłe, osłonięte wody stojące, rowy. VI–VII.
— Tułów jednolity: zielony lub sino-niebieski z brązowym pasem z przodu (rys. 96-97). U ♂♂ na przydatkach brak ząbków (rys. 99-100). 12.



Rys. 102-110. Corduliidae.

102-103 – nasada tylnego skrzydła (część żyłek usunięto): 102 – *Cordulia aenea*; 103 – *Somatochlora flavomaculata*; 104-105 – głowa (czoło): 104 – *S. metallica*; 105 – *S. alpestris*; 106 – *S. flavomaculata*, wzór ubarwienia; 107-108 – *Somatochlora*, przydatki analne ♂♂: 107 – *S. alpestris*; 108 – *S. arctica*; 109-110 – *Somatochlora*, sternit 9 ♀♀: 109 – *S. alpestris*; 110 – *S. arctica*.

Figs 102-110. Corduliidae.

102-102 – base of a hindwing (some veins have been removed): 102 – *Cordulia aenea*; 103 – *Somatochlora flavomaculata*; 104-105 – head (forehead): 104 – *S. metallica*; 105 – *S. alpestris*; 106 – *S. flavomaculata*, pattern of the colouring; 107-108 – *Somatochlora*, anal appendages of ♂♂: 107 – *S. alpestris*; 108 – *S. arctica*; 109-110 – *Somatochlora*, sternum 9 of ♀♀: 109 – *S. alpestris*; 110 – *S. arctica*.

Rys. 111-112 – *Aeshna*, trójkąt analny ♂♂: 111 – *A. cyanea*; 112 – *A. subarctica*.

Figs 111-112 – *Aeshna* anal triangle of ♂♂: 111 – *A. cyanea*, 112 – *A. subarctica*.

12. Tułów zielony, bez wyraźnych szwów międzysegmentalnych (rys. 96). Na czole rysunek w kształcie litery T niewyraźny. Przydatki ♂♂ proste (rys. 99). **A. viridis.**

D 66, R 92. Jest jedynym w Polsce gatunkiem związanym z konkretnym gatunkiem rośliny – osoką aloesowatą (*Stratiotes aloides*). W nią ♀♀ składają jaja, na niej żyją larwy i następuje przeobrażenie. W związku z tym, tylko tam gdzie żyje osoka, tworząca zwarte łany o powierzchni przynajmniej kilku m²: w płytkich i żyznych, o mulistym dnie stawach, jeziorach, starorzeczach oraz wolno płynących ciekach. Połowa VI–IX.

- Tułów zielony lub sino-niebieski, z wyraźnymi czarnymi lub brązowymi szwami międzysegmentalnymi (rys. 97). Na czole rysunek w kształcie litery T wyraźny (rys. 85). Przydatki ♂♂ zakrzywione w dół (rys. 100). **A. cyanea.**

D 73, R 108. Jedna z najpospolitszych i wszędobylskich ważek w Polsce, zasiedla prawie wszystkie typy wód. VI–XI.

Rodzina: **Corduliidae**

1. Nasada tylnych skrzydeł zaczerniona, ciało niemetalicznie ubarwione. **Epithea bimaculata.**

D 60, R 82. Wazka o bardzo skrytym trybie życia: łatwiej znaleźć wylinki. Preferuje śródlądne jeziora. Połowa V–VI.

- Nasada tylnych skrzydeł nie zaczerniona, ciało metalicznie zielone lub miedziane. 2.

2. Czoło zielone, trójkąt środkowy z 1 komórką, bez poprzecznej żyłki (rys. 102). **Cordulia aenea.**

D 52, R 72. Jedna z naszych najpospolitszych ważek. Występuje niemal nad wszystkimi typami wód. Bardzo liczna na wiosnę. Koniec IV–VII.

- Czoło żółto-zielone (rys. 104-105), trójkąt środkowy przedzielony żyłką z 2 komórkami (rys. 103). **Somatochlora 3.**

3. Na tułowiu oraz środkowych segmentach odwłoka żółte, trójkątne plamy (rys. 106). ... **S. flavomaculata.**

D 48, R 74. W rozmaitych wodach stojących i wolno płynących, częściej spotykana na torfowiskach z dużą ilością turzyc. W całym kraju. VI–VIII.

- Tułów i odwłok bez plam. 4.

4. Czoło obrzeżone żółtym pasem (rys. 104). **S. metallica.**

D 54, R 76. Pospolita wazka, zasiedla rozmaite wody. Połowa V–IX.

- Czoło tylko po bokach z dwiema żółtymi plamami (rys. 105). 5.

5. Skrzydło przednie z dwiema żyłkami poprzecznymi w sektorze kubitalnym (Cu_q) (porównaj rys. 116). Górne przydatki analne ♂♂ proste o końcach podkręconych w górę (rys. 107). Sternit 9 ♀♀ jak na rys. 109. **S. alpestris.**

D 46, R 66. Bardzo rzadka. Wysokogórskie torfowiska, w oczkach wodnych nawet poniżej 1m². VI–VII.

- Skrzydło przednie z jedną żyłką poprzeczną w sektorze kubitalnym (Cu_q). Górne przydatki analne ♂♂ proste, lekko opadające w dół (rys. 108). Sternit 9 ♀♀ jak na rys. 110. **S. arctica.**

D 43, R 56. Niewielkie powierzchniowo wody na torfowiskach sfagnowych całego kraju, zwłaszcza jego południowo-wschodniej części. Rzadko. Koniec VI–IX.

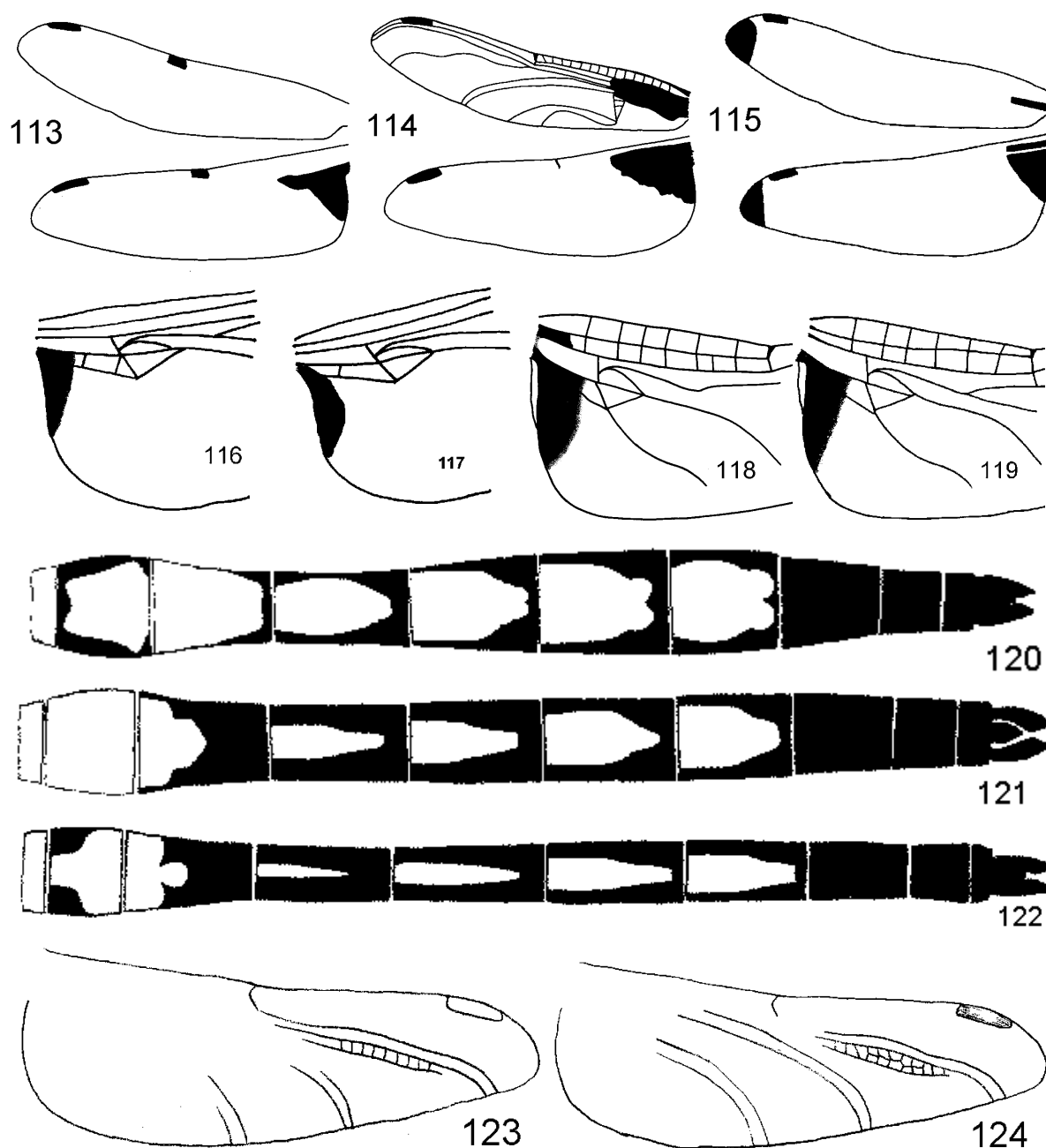
Rodzina: **Libellulidae**

1. Tylne skrzydła zaczernione u nasady (rys. 113-119). 2.

- Tylne skrzydła niezaczernione u nasady (rys. 123-124). 9.

2. Między nasadą skrzydła a węzełkiem występuje 13-16 żyłek (rys. 114). **Libellula 3.**

- Między nasadą a węzełkiem 6-8 żyłek (rys. 118-119). **Leucorrhinia 5.**



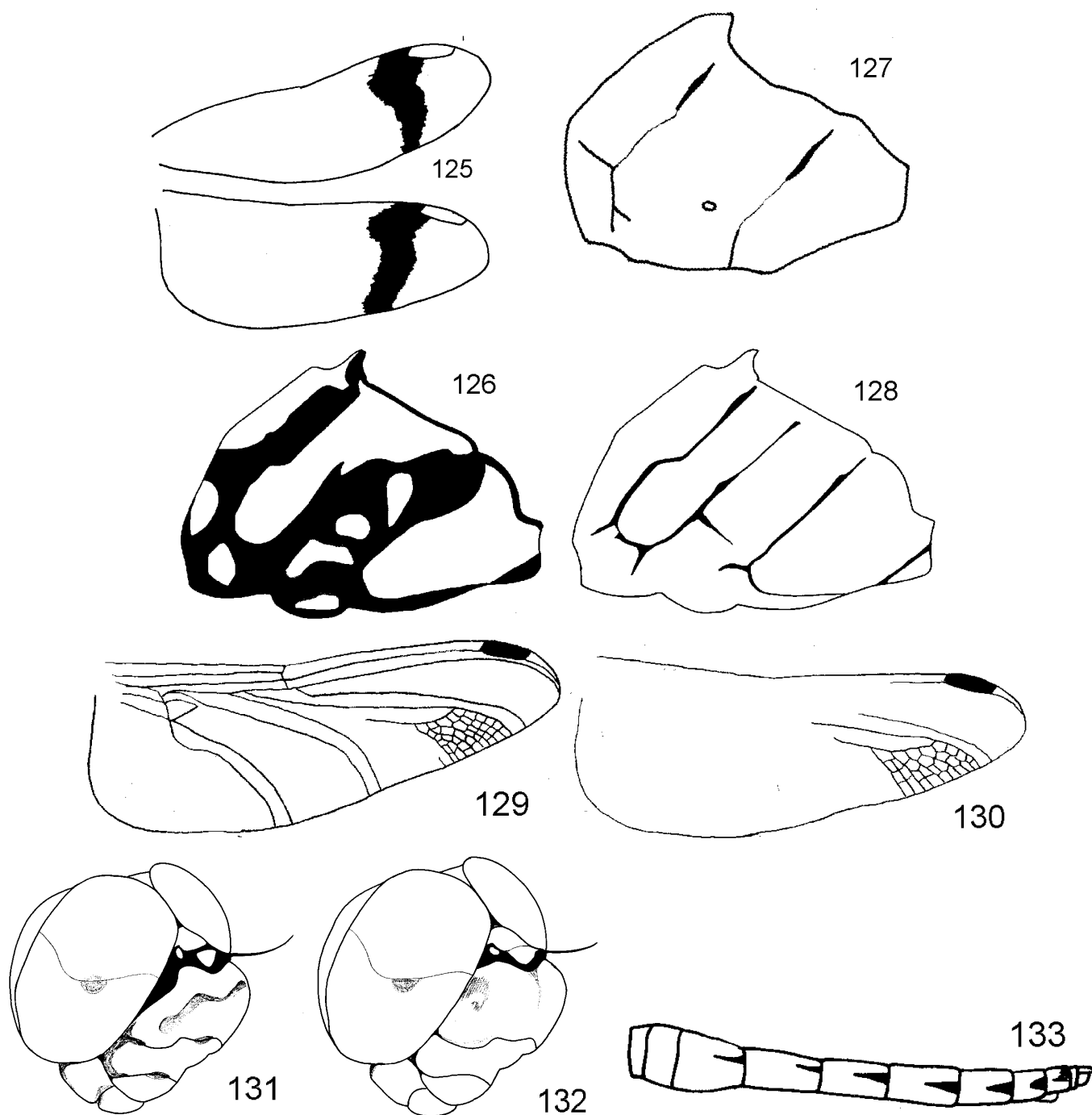
Rys. 113-124. Libellulidae.

113-115 – *Libellula*, skrzydła: 113 – *L. quadrimaculata*; 114 – *L. depressa*; 115 – *L. fulva*; 116-119 – *Leucorrhinia*, nasady tylnych skrzydeł: 116 – *L. caudalis*; 117 – *L. albifrons*; 118 – *L. dubia*; 119 – *L. rubicunda*; 120-122 – *Leucorrhinia*, odwłoki ♂♂: 120 – *L. pectoralis*; 121 – *L. rubicunda*; 122 – *L. dubia*; 123-124 – *Orthetrum*, tylne skrzydło: 123 – *O. coerulescens*; 124 – *O. brunneum*.

Rys. 113-124. Libellulidae.

113-115 – *Libellula*, wings: 113 – *L. quadrimaculata*; 114 – *L. depressa*; 115 – *L. fulva*; 116-119 – *Leucorrhinia*, bases of hindwings: 116 – *L. caudalis*; 117 – *L. albifrons*; 118 – *L. dubia*; 119 – *L. rubicunda*; 120-122 – *Leucorrhinia*, abdomens of ♂♂: 120 – *L. pectoralis*; 121 – *L. rubicunda*; 122 – *L. dubia*; 123-124 – *Orthetrum*, hindwing: 123 – *O. coerulescens*; 124 – *O. brunneum*.

3. Skrzydła w okolicy węzła dodatkowo zaczernione (rys. 113). ♀♀ i ♂♂ tak samo żółto-brązowo ubarwione. **L. quadrimaculata.**
 D 45, R 76. Bardzo pospolita i często spotykana ważka zasiedlająca wszelkie wody, najczęściej stojące. Koniec IV–połowa VIII.
- Skrzydła w okolicy węzła niezaczernione (rys. 114-115). ♀♀ brązowe lub rude, ♂♂ z błękitnymi odwłokami. 4.
4. Wierzchołki skrzydeł bezbarwne (rys. 114). Odwłok z żółtymi plamami po bokach S4-S7 (8). ♀♀ brązowe. **L. depressa.**
 D 48, R 80. Gatunek typowo pionierski. Pojawia się nad świeżo powstałymi zbiornikami bądź antropogenicznymi (żwirownie, sadzawki), bądź naturalnymi (zbiorniczki pozalewowe, poopadowe itp.). V–połowa VII.
- Wierzchołki skrzydeł zaczernione (rys. 115), u ♂♂ słabo. Odwłok bez plam. ♀♀ rudo-pomarańczowe. ...
 **L. fulva.**
 D 46, R 80. Silnie związana z jeziorami i kanałami, zwłaszcza z dobrze rozrośniętym szuwarem trzcinowym. W całym kraju lecz głównie w strefie pojezierzy. V-VII.
5. Przydatki analne białe, odwłoki ♂♂ z błękitnym nalotem u nasady, ♀♀ z delikatnymi żółtymi plamami w nasadowej części odwłoka. 6.
- Przydatki analne czarne, odwłoki ♂♂ i ♀♀ czarne z czerwonymi lub żółtymi plamami do S7 (rys. 120-122). 7.
6. W polu kubitalnym (Cuq) tylnych skrzydeł 2 żyłki (rys. 116). Pterostigma ♂♂ od spodu biała. Żuwaczki czarne. Odwłok spłaszczony. **L. caudalis.**
 D 36, R 65. Rozmaite mezotroficzne i słabo zeutrofizowane wody stojące o bogatej roślinności, także jeziora. V-VII.
- W polu kubitalnym (Cuq) tylnych skrzydeł 1 żyłka (rys. 117). Pterostigma ♂♂ czarna. Żuwaczki przynajmniej częściowo białe. Odwłok cylindryczny. **L. albifrons.**
 D 39, R 64. Wody stojące, raczej oligo- i dystroficzne. Połowa V–połowa VIII.
7. Plamy na odwłoku szerokie, żółto-brązowe, plama na S7 żółta, wyraźnie odróżniająca się od pozostałych (u ♀♀ nie tak jaskrawa). S5-S7 rozszerzone (rys. 120). **L. pectoralis.**
 D 38, R 66. Ważka charakterystyczna dla torfowisk niskich, lecz występuje także w innych środowiskach o podobnym charakterze. V-VII.
- Plamy na odwłoku węższe żółte i brązowe u ♀♀, czerwone u ♂♂. Plama na S7 niczym się nie wyróżnia. Odwłok równowąski (rys. 121-122). 8.
8. U obu płci plamy na S2-S3 jak na rysunku 122. Plamy na odwłoku wąskie; na S4-S5 prawie zanikające. U ♀♀ na tylnym skrzydle, przy nasadzie, dodatkowe zaczernienie między C a R+M (rys. 118). U dorosłych ♂♂ pterostigma ciemna, brązowa do czarnej. **L. dubia.**
 D 37, R 58. Najczęściej w bezrybnych wodach torfowisk sfagnowych. Koniec IV–VII.
- U obu płci plamy na S2-S3 jak na rysunku 121; S2 cały zabarwiony bez czerni. Plamy na odwłoku ok. 2x szersze. Tylnie skrzydło ♀♀ bez dodatkowego zaczernienia (rys. 119). Pterostigma ♂♂ czerwono-brązowa. **L. rubicunda.**
 D 38, R 62. Nierzadko spotykany gatunek, charakterystyczny dla torfowisk przejściowych i wysokich. Koniec IV–VII.
9. Między nasadą a węzłem tylnego skrzydła przynajmniej 12 żyłek. Odwłoki ♂♂ z błękitnym nalotem. **Orthetrum** 10.
- Między nasadą a węzłem tylnego skrzydła mniej żyłek (rys. 72). Odwłoki ♂♂ nie błękitne, zazwyczaj czerwone. 13.



Rys. 125-133. *Sympetrum* (Libellulidae).

125 – *S. pedemontanum*, skrzydła; 126-128 - tułowia: 126 – *S. danae*; 127 – *S. meridionale*; 128 – *S. vulgatum*; 129-130 - tylne skrzydła: 129 – *S. depressiusculum*; 130 – *S. sanguineum*; 131-132 - głowa ; 131 – *S. vulgatum*; 132 – *S. striolatum*; 133 – *S. striolatum*, odwłok ♀.

Rys. 125-133. *Sympetrum* (Libellulidae).

125 – *S. pedemontanum*, wings; 126-128 - thorax: 126 – *S. danae*; 127 – *S. meridionale*; 128 – *S. vulgatum*; 129-130 – hindwings: 129 – *S. depressiusculum*; 130 – *S. sanguineum*; 131-132 - head ; 131 – *S. vulgatum*; 132 – *S. striolatum*; 133 – *S. striolatum*, abdomen of ♀.

10. Pterostigma czarna. 11.
- Pterostigma jasna, żółto-beżowa do brązowej. 12.
11. Przydatki analne ♂♂ i ♀♀ białe, u ♀♀ także ostatni segment. Spotyka się ♂♂ o czarnych przydatkach. ***O. albistylum.***
- D 50, R 78. Ciepłe wody stojące. Rzadki gatunek południowy, częściej spotykany na południu Polski. Obecnie rozszerza swój zasięg ku północy Europy. Koniec V–VIII.
- Przydatki analne ♂♂ i ♀♀ czarne. ***O. cancellatum.***
- D 48, R 80. Pospolity. Zamieszkuje wszelkie zbiorniki z wodą stojącą lub wolno płynącą, z wyjątkiem torfowisk. Szczególnie licznie nad jeziorami o piaszczystym dnie i słabo zarośniętych brzegach. Połowa V–VIII.
12. Pterostigma żółto-brązowa, długości minimum 3 mm. W rzędzie między żyłkami Ir a Rspl brak podwójnych komórek, bardzo rzadko okazy z najwyżej 3-4 (rys. 123). Skrzydła, zwłaszcza u ♀♀, często zażółcone. ***O. coerulescens.***
- D 42, R 66. Płytkie rowy niezamarzające zimą, z rzadką roślinnością. Rzadki. VI–VIII.
- Pterostigma czerwono-brązowa, długości maksymalnie 3 mm. W rzędzie między żyłkami Ir a Rspl 5 podwójnych komórek, rzadko z mniejszą ich ilością (rys. 124). Skrzydła bezbarwne. ***O. brunneum.***
- D 44, R 68. Podobnie jak *O. coerulescens*: rowy, oraz inne ciepłe wody np. pokopalniane w początkowym stadium sukcesji. Rzadki. VI–VIII.
13. Nogi oraz całe ciało jednolicie czerwone ♂♂ lub żółto brązowe ♀♀. Nasady skrzydeł intensywnie zażółcone. Odwłok mocno spłaszczony. ***Crocothemis erythraea.***
- D 40, R 66. Gatunek zalatujący do nas z południa kontynentu w cieplejsze lata. Znane są przypadki rozwoju w Polsce. Do odnalezienia w całym kraju nad niewielkimi, płytkimi i ciepłymi wodami. Osobniki z późnego lata mogą być z II pokolenia. VI–X.
- Nogi czarne, najwyżej z żółtym paskiem. Ciało niejednolicie ubarwione. Nasady skrzydeł zażółcone lub nie. Odwłok cylindryczny lub lekko spłaszczony. ***Sympetrum*** 14.
14. Skrzydła przed pterostigmą z szerokimi, brązowymi przepaskami (rys. 125). ***S. pedemontanum.***
- D 32, R 55. Rzadko spotykany, raczej w środowiskach otwartych, np. nad śródłukowymi kanałami czy międzyjeziornymi przepływami. VII–IX.
- Skrzydła bez brązowych przepasek (rys. 129-130). 15.
15. Nogi całe czarne. 16.
- Nogi czarne z żółtymi pasami, czasem słabo widocznymi. 18.
16. Bok tułowia z czarnym pasem z rzędem 3 żółtych plamek (rys. 126). Odwłoki dorosłych ♂♂ czarne, ♀♀ zielonożółte. ***S. danae.***
- D 35, R 55. Różne wody stojące i wolno płynące, częściej wykazywany z wód kwaśnych, zwłaszcza torfowiskowych. Koniec VI–początek IX.
- Bok tułowia inny, najwyżej z czarnymi szwami międzysegmentalnymi (rys. 127-128). odwłok ♂♂ czerwony, ♀♀ brązowo-żółty, czasem lekko czerwony. 17.
17. Segmenty odwłoka z małymi, czarnymi trójkącikami po bokach (podobnie jak u *S. striolatum* rys. 133). Żyłka C żółta (także inne liczne żyłki w skrzydle). Czoło ♂♂ żółte. Sektor sRspl o wysokości 5-6 komórek (rys. 129). ***S. depressiusculum.***
- D 36, R 56. Gatunek ciepłolubny, zasiedlający płytkie, silnie zarośnięte wody stojące i rzadziej wolno płynące. Koniec VI–X.
- Segmenty odwłoka bez trójkącików najwyżej z kreseczkami. Żyłka C czarna jak wszystkie inne żyłki. Czoło ♂♂ czerwone. W sektorze sRspl 4, rzadko 5 komórek (rys. 130). ***S. sanguineum.***
- D 37, R 60. Pospolity, zamieszkujący różne wody, gatunek. Koniec VI–X.

18. Tułów jednolicie piaskowo-czerwonawo ubarwiony niemal bez zaznaczonych szwów (rys. 127). *S. meridionale*.
 D 38, R 56. Małe i ciepłe wody stojące różnego typu. Gatunek śródziemnomorski, do nas bardzo rzadko zalatujący. Podobnie jak u *S. fonscolombii* osobniki spotykane późnym latem i jesienią należą najprawdopodobniej do drugiego, rodzimego pokolenia. VI–IX.
- Tułów inny (rys. 128). 19.
19. Skrzydła zażółcone u nasady. 20.
- Skrzydła bez żółtych plam. 21.
20. Pterostigma jasna, beżowa. Zażółcenie nasady skrzydła sięga najwyżej do trójkąta środkowego. Na boku tułowia ♂♂ dwa wąskie jasne pasy. *S. fonscolombii*.
 D 38, R 60. Migrant z południa. Znajdowany nad małymi płytkami, silnie nasłonecznionymi zbiornikami. V–X.
- Pterostigma brązowa. Zażółcenie sięga poza trójkąt środkowy, u ♀♀ często występują jeszcze dodatkowe plamy. Tułów ♂♂ jednolicie ubarwiony. *S. flaveolum*.
 D 37, R 60. Rozmaite, ciepłe wody stojące, często astatyczne. Pospolity. VI–początek X.
21. Między czołem a okiem klinowate zaczernienie (rys. 131). Tułów dorosłych ♂♂ brązowy, u młodych z jasną plamką. Segmenty odwłoka ♀♀ najwyżej z czarnymi kreszczkami. *S. vulgatum*.
 D 40, R 60. Jedna z najpospolitszych krajowych ważek. Wszelkiego typu wody stojące, czasem także wolno płynące. VII–X.
- Między czołem a okiem brak zaczernienia (rys. 132). Tułów ♂♂ brązowy z jaskrawą, żółtą plamą z przodu. Segmenty odwłoka ♀♀ z klinowatymi plamkami po bokach (rys. 133). *S. striolatum*.
 D 41, R 60. Gatunek ciepłolubny, preferuje płytkie i słabo zarośnięte zbiorniki o piaszczystym dnie. Nierzadki. Koniec VI–X.

Cytowane piśmiennictwo

- BERNARD R. 1993. *Cercion lindenii* (SELYS), a new species for the fauna of Poland (Zygoptera: Coenagrionidae). Notulae Odonatologicae, 4, 2: 21-23.
- BERNARD R., MUSIAŁ J. 1995. Observations of an abundant occurrence of *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) in western Poland in 1995 (Odonata: Aeshnidae). Opusc. zool. flumin. 138: 1-9.
- MIELEWCZYK S. 1990. Odonata – Ważki. [w]: Razowski J. (red.), Wykaz zwierząt Polski, Tom I, Część XXXII/1-20. Ossolineum, Wrocław – Warszawa – Kraków: 39-41.
- MIELEWCZYK S. 1997. Odonata. [w]: Razowski J. (red.), Wykaz zwierząt Polski, Tom V, Część XXXII/24. Wyd. Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków: 161.
- SAWKIEWICZ L., 1980. Polskie nazewnictwo ważek. Maszynopis, Bytom.

Literatura pomocnicza

- ASKEW R. R. 2004. The dragonflies of Europe (revised edition). Harley Books, Colchester.
- D'AGUILLAR J., DOMMANGET J.-L. 1998. Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, Lausanne – Paris.
- JURZITZA G. 2000. Der Kosmos Libellenführer. Die Arten Mittel- und Südeuropas. Kosmos, Stuttgart.
- LEHMANN A., NÜB J.H. 1998. Libellen. Bestimmung, Verbreitung, Lebensräume und Gefährdung aller Arten Nord- und Mitteleuropas sowie Frankreichs unter besonderer Berücksichtigung Deutschlands und der Schweiz. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg.
- SANDHALL A. 1987. Trollsländor i Europa. Interpublisching, Stockholm.
- SCHIEMENZ H. 1953. Die Libellen unserer Heimat. Urania Verlag, Jena.
- SCHMIDT ER. 1929. Libellen, Odonata. [w:] P. Brohmer, P. Ehrmann, G. Ulmer (red.), Die Tierwelt Mitteleuropas 4 (1b). Quelle & Meyer, Leipzig: 1-66.

- notatki -

- notatki -

Odonatrix jest biuletynem Sekcji Odonatologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego. Publikujemy:

- omówienia bieżących wydarzeń w polskiej i światowej odonatologii;
- zapowiedzi i sprawozdania z konferencji naukowych poświęconych ważkom;
- omówienia literatury odonatologicznej (zapowiedzi, recenzje, komentarze);
- prace metodyczne i glosy w dyskusji o metodach badań ważek;
- teksty popularnonaukowe i przeglądowe;
- notatki i artykuły faunistyczne i ekologiczne.

Preferujemy prace krótkie, do 4 stron standardowego maszynopisu (30 linii na stronę, 60 znaków w linii). Druk dłuższych tekstów jest możliwy po uzgodnieniu z redaktorem naczelnym.

Prace powinny być pisane w języku polskim, z angielskim abstraktem. W uzasadnionych przypadkach (np. autorzy zagraniczni) akceptujemy teksty w języku angielskim lub niemieckim, z polskim streszczeniem. Tłumaczenie streszczenia na język polski może wykonać redakcja.

Prace można nadsyłać pocztą (jeden wydruk i dyskietka lub płyta CD) lub e-mailem na adres redaktora naczelnego (pbuczyns@biotop.umcs.lublin.pl). Teksty powinny być przygotowane w formacie czytelnym dla programu Word for Windows (dowolna wersja), zdjęcia i rysunki – jako pliki *.tif, *.gif lub *.jpg, w rozdzielczości co najmniej 300 DPI. Akceptujemy też staranne rysunki tuszem i cienkopisem oraz wydruki dobrej jakości. W razie grafiki edytowanej w programie Corel Draw, prosimy o zapis w wersji nie nowszej niż 11,0.

Teksty zamieszczane w działach „Artykuły” i „Nototatki” są recenzowane. Pozostałe prace nie są recenzowane, jednak przed publikacją podlegają ocenie przez członków redakcji. Zastrzegamy sobie prawo do zmian, w porozumieniu z autorem.

* * * * *

Odonatrix is the bulletin of the Odonatological Section of the Polish Entomological Society. We publish original papers that apply:

- relations of up-to-date events of Polish and worldwide odonatology;
- predictors and proceedings of scientific conferences contributed to dragonflies;
- reviews of odonatological literature (predictors, reviews, comments);
- methodical papers and discussions about the methods of dragonfly research;
- popular scientific texts as well as review texts;
- faunistic and ecological notes and articles.

We prefer short papers, not exceeding 4 printed pages of a standard manuscript (30 lines per page, 60 signs in the line). The print of papers over 4 pages in length must be agreed upon the Managing Editor.

Papers should be written in Polish, with English abstract. In justifiable cases (e.g. foreign authors), the Managing Editor accepts papers in English or German, with Polish abstracts. The Polish translation of an abstract can be provided by the editors.

Papers can be sent by mail (one hard copy and a disc version) or online by contacting the Managing editor: pbuczyns@biotop.umcs.lublin.pl. Texts should be prepared in Word for Windows (any version), photographs and drawings as TIF, GIF or JPG files, in 300 DPI resolution. We accept original hand-made artwork of good quality that can then be electronically scanned. As for Corel Draw files we strongly ask for a version not newer as 11,0.

The papers included in the following sections – „Articles” and „Notes” – are peer-reviewed in contrary to other texts which can be modified by the editors unless they do not conform scientific, technical, stylistic or grammatical standards.

Odonatrix
Lublin
Tom 1, Supplement 1 (czerwiec 2005)

W NUMERZE (*IN THE ISSUE*):

Artykuły (*Articles*)

Jacek WENDZONKA – Klucz do oznaczania dorosłych ważek (Odonata) Polski (*Identification key to the imagines of Polish dragonflies (Odonata)*). 1.

