

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN—POLONIA

VOL. III, 11

SECTIO C

20. IX. 1948

Z Zakładu Zoologii Szczegółowej i Entomologii Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego U. M. C. S.
Kierownik: prof. dr Konstanty Strawiński

JAROSŁAW URBAŃSKI

Krytyczny przegląd ważek (*Odonata*) Polski
Critical Review of Dragon-flies (*Odonata*) of Poland

Ważki, reprezentujące jeden z inniej licznych rzędów owadów, są u nas na ogół dość dobrze zbadane a odnosząca się do nich literatura obejmuje przeszło 100 pozycji (wykaz najważniejszych, głównie nowszych prac, podaję przy końcu tego przeglądu).

Szczegółowe zestawienie gatunków żyjących na ziemiach polskich zawdzięczamy J. Dziedzieliwiczowi — zasłużonemu badaczowi ważek i niektórych innych rzędów owadów (głównie sieciarek, gryzków, chróścików, widelnic i jętek) b. Galicji, który w swym dziele „Ważki Galicji” (12), podaje nietylko opisy (a częściowo również na ogół udatne barwne ilustracje) form galicyjskich oraz klucze do ich oznaczania, lecz uwzględnia również gatunki występujące na innych terenach, które niegdyś w skład państwa polskiego wchodziły, a nawet takie z zamieszkujących kraje sąsiednie, z możliwością odnalezienia których na naszych obszarach należy się liczyć. Wymieniona praca J. Dziedzieliwicza, jakkolwiek pod niektórymi względami przestarzała, jest do dnia dzisiejszego najważniejszym dziełem w języku polskim, zamieszczającym opisy i klucze do oznaczania krajowych ważek.

Ponieważ z biegiem lat ilość wykrywanych u nas gatunków ważek wzrastała, więc w latach 1919–1920 opublikował J. Dziedzieliwicz ponownie ich spis w pracy zatytułowanej „Owady siatkoskrzydłe ziem Polski” (13), zawierającej jednak głównie dane z terenu b. Galicji, oparte na długoletnich obserwacjach autora.

Od tego czasu nie ukazało się żadne zestawienie ważek obejmujące całokształt naszych ziem, jakkolwiek dzięki liczным i cennym pracom dotyczącym rozmaitych części Polski, wydanym już po odzyskaniu nie-

podległości, po pierwszej wojnie światowej, wiadomości o tych owadach wzbogaciły się wydatnie. Wykryto wówczas niejednen gatunek bardzo interesujący z zoogeograficznego punktu widzenia. Ażeby chociaż prowizorycznie wypełnić tę lukę w naszej literaturze entomologicznej, zestawilem ten wykaz, oparty na literaturze oraz na własnych zbiorach (zniszczonych niestety częściowo podczas ostatniej wojny), zgromadzonych w czasie ubiegłych 20 lat w różnych okolicach Polski (głównie Wielkopolska, Pomorze, Lubelskie, Kieleckie, Roztocze Lwowsko-Tomaszowskie i Tatry). Opracowałem go podobnie, jak opublikowany w ubiegłym roku w drugim tomie ANNALES U. M. C. S. „Krytyczny przegląd mięczaków (*Mollusca*) Polski”.

Ponieważ odnosząca się do naszych ziem (zwłaszcza zachodnich) literatura faunistyczna rozrastała się z każdym rokiem, a prace umieszczano nieraz w mało rozpowszechnionych i szerszemu ogółowi przyrodników trudno dostępnych czasopismach, więc w obecnym stanie znajomości poszczególnych grup orientują się niemal wyłącznie specjaliści. Z tego też powodu uważam, że zwięzłe i krytyczne zestawienia gatunków są bardzo pożądane, gdyż pozwalają na szybkie zorientowanie się w składzie naszej fauny oraz dają ogólnikowe wskazówki o rozmieszczeniu form, co przy pracach zoogeograficznych jest nieraz bardzo potrzebne. Zestawienia te mogą być także pomocą przy statystycznym opracowaniu całokształtu polskiej fauny, opartym na wynikach najnowszych badań, jakiego dotąd nie posiadamy w naszej literaturze.

Przegląd ten zacząłem zestawiać jeszcze z początkiem 1939 roku, więc oprócz ziem leżących dzisiaj w granicach naszego państwa, uwzględniłem on również te, które do września 1939 r. do Polski należały. Dla schematycznego przedstawienia geograficznego rozmieszczenia poszczególnych gatunków ważek, podzieliłem cały wchodzący w grę obszar na 15 krain, których położenie ilustruje załączona mapka. Są to:

- I. Pomorze,
 - a) Pomorze Zachodnie ¹⁾,
 - b) „ Wschodnie ²⁾,
- II. Pojezierze Mazurskie (Prusy Wschodnie) i Suwalszczyzna,
- III. Wileńszczyzna i Polesie,
- IV. Wielkopolska, Ziemia Lubuska i Kujawy,
- V. Mazowsze i Podlasie,
- VI. Śląsk i Sudety,

¹⁾ Dane zawarte w tej rubryce odnoszą się głównie do okolic Szczecina i Słupska.

²⁾ Spostrzeżenia dotyczą głównie obszarów na lewym brzegu Wisły.



- VII. Jura Krakowsko-Wieluńska ³⁾,
- VIII. Wyżyna Kielecko-Sandomierska,
- IX. Wyżyna Lubelska,
- X. Roztocze Lwowsko-Tomaszowskie,
- XI. Wołyń, Opole i Podole,
- XII. Niziny Podkarpackie,
- XIII. Karpaty Wschodnie,
- XIV. Karpaty Zachodnie,
- XV. Tatry.

Tego rodzaju ujęcie tematu przedstawia oczywiście zagadnienie w sposób bardzo uproszczony i niedokładny, czego jednak nie dało się uniknąć bez wydzielenia zbyt wielkiej ilości krain, co uważałem za niewskazane w pracy o takim jak ta charakterze.

Ponieważ nie wszystkie wyróżnione w tabelach krainy są jednakowo dobrze zbadane, więc należy to uwzględnić, porównując ich faunę, gdyż skutkiem tego zachodzące różnice mogą nie być istotne, lecz wynikać tylko z rozmaitego stanu opracowania. Ażeby w tym względzie ułatwić orientację, podaję przy poszczególnych krainach następujące znaki:

- = dobrze zbadana,
- ▲ = dość dobrze zbadana,
- = mało zbadana.

Opracowanie poszczególnych okolic naszego kraju pod względem odonatologicznym przedstawia się w najogólniejszych zarysach następująco.

Największego obszaru dotyczą wspomniane już na początku dwie prace J. D z i ę d z i e l e w i c z a (12 i 13), gdyż obejmują nietylko dawną Galicję, lecz również inne ziemie polskie.

Pomorze Wschodnie badali: L a B a u m e (33), który ogłosił w roku 1908 wykaz ważek do tego czasu na Pomorzu znalezionych; L. D o b r i c k (6—8), H. E. R ü b s a a m e n (66) i M. S u m i ń s k i (80), zbierali głównie w Borach Tucholskich; W. T o r k a (84) opracował ważki okolic Nakła — a więc terenów, które dawniej należały do Województwa Poznańskiego a K. D e m e l (5), J. F u d a k o w s k i (21), J. U r b a ń s k i (88) i J. Z a ć w i l i c h o w s k i (107), podali szereg gatunków ważek z wybrzeża. Leżąca na prawym brzegu Wisły

³⁾ Dla uproszczenia podaję w tej rubryce również stanowiska z okolic Częstochowy i Krakowa, leżące poza właściwym obszarem Jury. Przy gatunkach znanych tylko z ok. Częstochowy lub spod Krakowa podaję odpowiednie objaśnienia w rubryce „Uwagi”.



Podział terytorium Rzeczypospolitej Polskiej oraz terenów należących do niej do roku 1939 na krainy geograficzne.

The present and former (till September 1939) territories of Poland divided into geographic regions.

część Pomorza, to ziemia pod względem odonatologicznym niemal zupełnie niezbadana. Widać z tego, że Pomorze Wschodnie opracowane jest dotąd tylko bardzo fragmentarycznie. Dotyczy to w jeszcze większym stopniu Pomorza Zachodniego. W nowszej literaturze znajdujemy o nim tylko pracę L. Krügera (32), opartą na materiale pochodzącym z okolic Szczecina i Słupska, w której autor nie podaje zresztą bliższych danych o stanowiskach ważek tego terenu, oraz dwie krótkie notatki O. Karla (28) i J. Pfaua (57) o występowaniu *Sympetrum pedemontanum* All. na Pomorzu Zachodnim. W ciągu lipca i sierpnia 1947 r. zbierał autor ważki w Słowińskim Parku Narodowym nad jeziorem Łebskim, w okolicach Świnoujścia na wyspie Uznamie oraz na wyspie Wolinie (głównie w jej zachodniej części, na obszarze projektowanego parku narodowego). Materiały z tych terenów zostały już uwzględnione w niniejszym przeglądzie, chociaż szczegółowe ich opracowanie dotąd drukiem się nie ukazało.

Ważki Pojezierza Mazurskiego (Prus Wschodnich) badał O. Le Roi (34) a z Suwalszczyzny podał wykaz tych owadów M. Sumiński (81), w którym uwzględnił głównie jezioro Wigierskie.

O ważkach naszych dawnych kresów wschodnich a zwłaszcza Wileńszczyzny pisali A. N. Barteniew (1) oraz J. Prüffer (64) i M. Znamierowska (108—110).

Bardzo nierównomiernie opracowana jest dotąd Wielkopolska. Obecny stan badań nad zamieszkującymi ją ważkami zestawił autor (89 i 97). Najlepiej znamy jej środkową część, a zwłaszcza okolice Poznania, Wielkopolski Park Narodowy w Osowej Górze i Puszczykowie (87 i 90) oraz okolice Promna (94), znacznie gorzej natomiast inne części. Południowe i południowo-wschodnie powiaty są prawie zupełnie niezbadane. To samo dotyczy w znacznej mierze również Kujaw, o których mamy tylko fragmentaryczne wiadomości.

Do najlepiej pod względem odonatologicznym opracowanych okolic Polski należy środkowa i wschodnia część Ziemi Lubuskiej, dzięki licznym i pięknym pracom P. Münchberga (37—52). Autor nie ograniczył się do publikowania wykazów postaci doskonałych oraz ich ekologii i fenologii, lecz badał również larwy oraz ich biologię i rozwój a także pasożytujące na ważkach roztocze, którym poświęcił niezwykle interesujące prace (n. p. 47). Okolice Łagowa opracował w 1935 r. W. Leonhart (111). Do danych A. Koertha (31) z okolic Skwierzyny należy się odnosić bardzo krytycznie, ponieważ oznaczenie jego, również w obrębie innych grup, budzą nieraz poważne wątpliwości. W południowej części Ziemi Lubuskiej dość dobrze są poznane ważki

okolic Zielonej Góry. Dotyczące ich wiadomości zestawiał K. Gruhl w przyrodniczej monografii powiatu zielonogórskiego (26).

Głównie Mazowsza dotyczy szereg prac, których autorami są m. i. A. N. Barteniew (2), Ingenickij (27), W. Poliński (58), A. Pongracz (61), E. Scholz (74) i M. Sumiński (77). W ogóle jednak, ta część kraju jest bardzo niedostatecznie zbadana, a zwłaszcza jej wschodnie terytoria.

Co się tyczy Śląska, to dawniejsze wiadomości o ważkach tej ziemi zebrał E. Scholz (72 i 73). Później pisali na ich temat K. Kittelmann (30), uwzględniając okolice Wrocławia, F. Pax junior (55), który opracował faunę torfowisk Śnieżnika Kłodzkiego oraz K. Schubert (75). Szereg danych o śląskich ważkach, przeważnie na podstawie literatury, znajdujemy w interesującej pracy P. Paxa jun. (54) o faunie Śląska, wydanej w 1921 roku.

Jura Krakowsko-Wieluńska, jako ubogie w wodę pasmo wapiennych skał nie jest terenem odpowiednim dla ważek, które zalatują tu zwykle z terenów sąsiednich. Dane zawarte w literaturze, które przynajmniej częściowo odnoszą się do tego obszaru, dotyczą głównie okolic Częstochowy (62). W tabelarycznym zestawieniu zaliczam też do Jury dla uproszczenia okolice Krakowa, które badali w pierwszym rzędzie J. Fudakowski (16), J. Prüffer (63) i J. Zaćwilichowski (97, 98 i 101).

Bardzo mało znana jest dotąd fauna ważek Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej, chociaż z zoogeograficznego punktu widzenia zasługuje ona na szczególną uwagę, gdyż badania faunistyczne ostatnich lat wykryły na tym terenie wiele niezwykle interesujących gatunków (zwłaszcza spośród elementu typowo górskiego). Nieliczne dane zawarte w literaturze, uzupełniłem własnymi obserwacjami, poczynionymi podczas parokrotnego pobytu w okolicach Kielc i w Górach Świętokrzyskich.

Na Wyżynie Lubelskiej najlepiej opracowane są dzięki J. Fudakowskiemu (14) okolice Krasnobrodu nad Wieprzem, natomiast o innych jej częściach nie znajdujemy w literaturze prawie żadnych danych. Przez szereg lat (1937–1946) zbierałem i obserwowałem ważki w powiecie lubelskim oraz w rozmaitych punktach powiatu lubartowskiego, szczególnie w nadwieprzańskich okolicach gminy Spiczyn. Zgromadzone w tych miejscowościach materiały, dotąd nie opublikowane, uwzględniłem również w poniższym zestawieniu.

Nasze wiadomości o ważkach Rostocza Lwowsko-Tomaszowskiego, Wołynia, Opola, Podola i Karpat Wschodnich, opierają się głównie na starszych pracach J. Dziedziewicza (9–13). W nowszych

czasach zbierali tu omawiane owady J. Fudakowski (19, 22, 24) oraz autor, którego obserwacje dotyczą okolic Rawy Ruskiej.

Stosunkowo dobrze jest poznana fauna ważek Karpat Zachodnich, o której szereg cennych przyczynków ogłosili J. Fudakowski (15, 19), J. Ryman (67—68), F. Schille (69) i J. Zaćwichowski (98, 99, 102—106). Badania wymienionych autorów dotyczą głównie okolic Nowego Targu (15, 19, 106) doliny Popradu i okolic Rymanowa (104), doliny Skawy (102, 104), kotliny Żywieckiej (103), oraz okolic Rabki i Zarytego (105).

Dawniejsze dane o ważkach tatrzańskich zestawiał J. Fudakowski (20), w pięknej i wyczerpującej pracy, opartej również na własnych, długoletnich badaniach, dzięki której Tatry należą obecnie pod tym względem do najlepiej opracowanych części naszego kraju.

Jak widać z powyższego pobieżnego szkicu, pomimo licznych prac, fauna ważek Polski znana jest nadal dość fragmentarycznie a z wielu okolic nie posiadamy żadnych danych, względnie tylko dane dawniejsze, nieraz niezupełnie ściśle, wymagające potwierdzenia. Z tego powodu nie możemy jeszcze dzisiaj dokładnie ustalić przebiegających przez nasze ziemie granic rozmieszczenia niektórych gatunków (chodzi tu najczęściej o granicę północną). Uderza też fakt, że wiele prac ma charakter spisów form, opatrzonych co najwyżej skąpyimi danymi, dotyczącymi ekologii i fenologii owadów doskonałych. O larwach naszych ważek, a zwłaszcza o ich morfologii i biologii, znajdujemy wiadomości tylko sporadycznie (np. w pracach P. Müllnerberga), tak że właśnie na larwy należy w przyszłości zwrócić bacniejszą niż dotąd uwagę, zwłaszcza, że i zagranicą dopiero od niedawna ten ważny a interesujący temat zaczyna budzić żywsze zainteresowanie. Pole do działania jest tu niezwykle wdzięczne i rozległe, gdyż np. ściśle oznaczanie ważek na podstawie larw (zwłaszcza w obrębie podrzędu *Zygoptera*) jest tylko w stosunkowo niewielu przypadkach możliwe, a nawet larwy niektórych dużych i miejscami wcale nierzadkich gatunków, jak np. *Gomphus flavipes* Charp. zostały opisane dopiero niedawno.

Palącą jest również sprawa wydania nareszcie monografii krajowych ważek, zawierającej dokładne opisy gatunków oraz klucze do ich oznaczania, jak również szczegółowe wiadomości o ich biologii i rozmieszczeniu, albo przynajmniej na razie dobrego ilustrowanego klucza, któryby zachęcił młodych faunistów do zajęcia się tym rzędem owadów. Dotąd skazani jesteśmy na posługiwanie się kluczami obcymi, zwłaszcza niemieckimi, z których np. dwa nowsze, pióra E. Schmidta (70) i E. Maya (36) są wprawdzie bardzo dobre i wygodne w użyciu, ale obecnie w handlu niemożliwe do nabycia a ponadto wymagają znajomości języka obcego i nie uwzględniają stosunków polskich, co bardzo znacznie obniża ich wartość dla początkujących entomologów.

Liczba porządkowa		Ilość gatunków w rodzinie		N A Z W A										U W A G I									
				▲ Zachodnie		▲ Wschodnie		○ Pol. Mazur. i Suwałsz.	iii	● Wielkopolska i Kujawy	○ Mazowiec i Podlasie	● Śląsk i Sudety	○ Jura Krakowsko-Wiel.	viii	○ Wyzyna Lubelska	▲ Roztocze	▲ Wola, Podole i Opole	▼ Niziny Podkarpackie	○ Karpaty Wschodnie	● Karpaty Zachodnie	xv	● Tatry	
R z a d: ODONATA																							
1. Podrząd: Zygoptera																							
1. Rodzina: Calopterygidae																							
1	1	<i>Calopteryx virgo</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2	2	" <i>splendens</i> Harr.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2. Rodzina: Lestidae																							
3	1	<i>Sympecma fusca</i> v. d. Lind.	x					x							x		x				x		
4	2	" <i>paedisca</i> Brau.																					
5	3	<i>Lestes barbarus</i> Fabr.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
6	4	" <i>virens</i> Charp.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
7	5	" <i>dryas</i> Kirby	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
8	6	" <i>sponsa</i> Hansem.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
9	7	" <i>viridis</i> v. d. Lind.	x					x							x		x						
3. Rodzina: Agrionidae																							
1. Podrodzina: Platycneminae																							
10	1	<i>Platycnemis pennipes</i> Pall.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Podgatunki i "odmiany" świetlików wymagają dokładnego oprowadzania, opartego na wielkim materiale z całego obszaru Polski, wobec czego powstrzymam się od podania ich w tym spisie. Przez nasz teren biegnie północna granica zasięgu tej wazki, której przebieg należy zbadać. Zasiadanie się zapewne i w innych częściach kraju. Posiada u nas północną granicę rozmieszczenia, której przebieg należy zbadać. Posiada u nas północną granicę rozmieszczenia, której przebieg należy zbadać.																							

Podgatunki i odmiany "witeszanek" wymagają dokładnego opracowania, opartego na wielkim materiale z całego obszaru Polski, wobec czego powstrzymuję się od podania ich w tym apisie.

Przez nasz teren biegnie północna granica zasięgu tej wazki, której przebieg należy zbadać.

Znajduje się zapewne i w innych częściach kraju.

Posiada u nas północną granicę rozmieszczenia, której przebieg należy zbadać.

Posiada u nas północną granicę rozmieszczenia, której przebieg należy zbadać.

[illegible]

[illegible]

Jak widzimy z niniejszego zestawienia fauna ważek ziem polskich składa się z 71 gatunków, co stanowi około 89% gatunków wykrytych dotąd w Środkowej Europie. Obecność jednego gatunku, a mianowicie *Agrion mercuriale* Charp., wymaga potwierdzenia, gdyż być może, iż podawano go na podstawie mylnego oznaczenia. Jeżeli porównamy faunę ważek Polski z tą, jaka zamieszkuje sąsiednie tereny, to przekonamy się, że istnieją tylko małe szanse, ażeby udało się w przyszłości odszukać u nas gatunki dotąd nie znalezione. W grę mógłby ewentualnie wchodzić *Agrion lindeni* Selys, rozpowszechniony głównie w Europie Południowej i w południowo-zachodniej części Europy Środkowej, którego niedawno wykryto w okolicy Königswusterhausen w Brandenburgii (70). Należy jednak uwzględnić, że ważki jako owady przeważnie doskonale latające, docierają nieraz do miejscowości bardzo odległych od obszarów, na których normalnie występują, czego przykładem jest chociażby znalezienie pod Krakowem tak wybitnie południowego gatunku, jak *Crocothemis erythraea* Brull. (63).

Jeżeli nasze ważki poddamy analizie zoogeograficznej, przekonamy się, że większość z nich, to gatunki szeroko poza granicami naszego kraju rozmieszczone, spotykane prawie w całej Europie, z wyjątkiem północnych jej krańców a wkraczające często nawet na teren Azji. Nie zdziwi nas to, jeżeli uwzględnimy, że dzięki zwinności i wytrzymałości lotu owady te docierają z łatwością nawet do takich okolic, w których ich larwy nie mogą się rozwijać (nie tylko ze względów ekologicznych ale nawet klimatycznych). Zachodzi tu więc analogiczne zjawisko, jakie nieraz obserwowano u innych dobrze latających owadów a zwłaszcza u motyli (np. *Acherontia atropos*, *Daphnis nerii*, *Deilephila livornica* ii.). Stąd też pojęcia „południowy”, „wschodni” itp. mają w odniesieniu do ważek zwykle szersze znaczenie niż do zwierząt o słabej zdolności poruszania się (a zwłaszcza zupełnie pozbawiony zdolności lotu), jak np. ślimaki, stonogi, wiję itd. Tak jak większość organizmów o rozległym rozmieszczeniu, tworzą niektóre gatunki ważek nieraz rozmaite podgatunki wzgl. rasy geograficzne, często bardzo podobne do siebie i dotąd przeważnie jeszcze nie opracowane należycie.

Do gatunków szeroko rozmieszczonych, zaliczam spośród krajowych ważek następujących 36 czyli 50,7%:

Calopteryx virgo
 „ *splendens*
Sympecma fusca
Lestes dryas
 „ *sponsa*
Platycnemis pennipes

Pyrrhosoma nymphula
Ischnura elegans
 „ *pumilio*
Agrion pulchellum
 „ *puella*

<i>Enallagma cyathigerum</i> (gatunek cyrkumborealny)	<i>Libellula depressa</i>
<i>Erythromma najas</i>	„ <i>fulva</i>
<i>Nehalennia speciosa</i>	„ <i>quadrifasciata</i>
<i>Brachytron hafniense</i>	<i>Orthetrum coerulescens</i>
<i>Aeschna grandis</i>	„ <i>cancellatum</i>
„ <i>cyanea</i>	<i>Sympetrum flaveolum</i>
<i>Gomphus vulgarissimus</i>	„ <i>vulgatum</i>
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (głównie Europa środkowa i północna)	„ <i>danae</i> (gat. cyrkumborealny)
<i>Cordulia aenea</i>	„ <i>pedemontanum</i> (głównie w okolicach podgórskich)
<i>Somatochlora metallica</i> (głównie Europa środkowa i północna)	„ <i>sanguineum</i>
<i>Somatochlora flavomaculata</i> (jak poprzednia)	<i>Leucorrhinia caudalis</i> (głównie Europa środkowa i wschodnia)
<i>Epiheca bimaculata</i>	„ <i>albifrons</i> (jak poprzednia)
	„ <i>pectoralis</i>

Drugą, co do liczebności, grupę stanowią gatunki południowe, w najszerszym tego słowa znaczeniu, których jest 21 czyli 29,7%:

<i>Lestes barbarus</i>	<i>Aeschna affinis</i>
„ <i>virens</i>	„ <i>isosceles</i>
„ <i>viridis</i>	<i>Cordulegaster bidentatus</i>
<i>Agrion ornatum</i>	<i>Orthetrum brunneum</i>
„ <i>mercuriale</i>	„ <i>albistylum</i>
„ <i>scitulum</i>	<i>Crocothemis erythraea</i>
<i>Erythromma viridulum</i>	<i>Sympetrum fonscolombei</i>
<i>Anax imperator</i>	„ <i>meridionale</i>
„ <i>parthenope</i>	„ <i>striolatum</i>
<i>Aeschna mixta</i>	„ <i>depressiusculum</i>

Ośrodkiem rozmieszczenia większości tych gatunków jest Europa Południowa, względnie w ogóle Kraje Śródziemnomorskie, oraz południowa część Europy Środkowej. Dalej ku północy stają się one coraz rzadsze, występując często tylko bardzo lokalnie (niektóre z nich, jak np. *Aeschna mixta* Latr. są u nas częste jeszcze na północnym Pomorzu). Jeszcze dalej na południu leży główny obszar rozsiedlenia *Anax imperator* Leach, *A. parthenope* Selys i *Crocothemis erythraea* Brull. Pierwszy z tych gatunków reprezentuje w naszej faunie element etiopsko-śródziemnomorski, drugi azjatycko-śródziemnomorski a trzeci etiopsko-indyjski (ten ostatni zalatuje do nas tylko wyjątkowo i zapewne nigdy nie przechodzi w naszych wodach rozwoju larwalnego).

Element północny obejmuje 9 gatunków, a więc 12,6% krajowych ważek:

Agrion hastulatum
 „ *armatum*
Aeschna coerulea
 „ *junceae*
 „ *subarctica*

Somatochlora alpestris
 „ *arctica*
Leucorrhinia dubia
 „ *rubicunda*

Zamieszkują one głównie Europę Północną i północną część Europy Środkowej. Dalej na południe pojawiają się już tylko lokalnie, np. na torfowiskach, względnie nawet wyłącznie w górach. Bardzo rozległy obszar rozmieszczenia mają *Aeschna juncea* L. i podobna do niej *Ae. subarctica* Walker, gdyż jako gatunki holarktyczne występują nie tylko w Eurazji, lecz również w północnej Ameryce. Kilka z ważek należących do tej grupy uważano dawniej zwykle za gatunki borealno-alpejskie, tymczasem obecnie zaliczamy do tych ostatnich tylko dwa, a mianowicie *Aeschna coerulea* Ström i *Somatochlora alpestris* Selys (76). Pierwsza znana jest u nas tylko z Sudetów (Śnieżnik Kłodzki i okolice Jeleniej Góry) a druga z Tatr, Karpat i Sudetów. Na naszym niżu nigdzie te dwie ważki nie występują, tak że ich stanowiska górskie dzieli od północnych rozległa dysjunkcja.

Jeszcze mniej liczny niż element północny, jest wśród naszych ważek element wschodni, reprezentowany przez 5 gatunków (7,0%):

Sympecma paedisca
Agrion lunulatum
Aeschna viridis

Gomphus flavipes
Ophiogomphus serpentinus

Z pomiędzy nich *Agrion lunulatum* Charp. i *Aeschna viridis* Eversm. to gatunki syberyjskie, a więc ściśle biorąc północno-wschodniej, pośrednie niejako pomiędzy tą grupą a poprzednią. Pozostałe gatunki, z których *Sympecma paedisca* Brau. i *Gomphus flavipes* Charp. posuwają się na wschód aż do Azji Wschodniej i Japonii, w Europie Środkowej pojawiają się przeważnie lokalnie, posiadając w jej zachodniej części zachodnią granicę występowania.

Z powyższego zestawienia widzimy, że w naszej faunie ważek brak zupełnie gatunków zachodnich, w ścisłym tego słowa znaczeniu. Za ich przedstawiciela moglibyśmy co najwyżej uznać zachodnio-środkomorską łatkę *Agrion mercuriale* Charp., której występowanie na naszym terenie wymaga, jak już poprzednio wspomniałem, potwierdzenia.

W związku z przesunięciem granic państwa po drugiej wojnie światowej, skład naszej fauny ważek uległ tylko bardzo nieznacznej zmianie. Nie ubył żaden gatunek, przybył natomiast jeden, a mianowicie borealno-alpejska *Aeschna coerulea* Ström, znana z dwu stanowisk w Sudetach.

WAŻNIEJSZA LITERATURA

*) Prace oznaczone gwiazdką były mi w oryginale niedostępne.

- *1). Barteniew A. N. — *Odonata* poliesskoj i wilenskoj ekspedicii. — Trudy stud. kruzka pri Mosk. Uniw., Moskwa 1907.
- *2. Barteniew A. N. — K faunie strekoz Polski. — Rev. Russe Entomolog., Moskwa 1910.
- *3. Barteniew A. N. — Palearkticzeskije i wostocznoazjatskije widy i podwidy roda *Calopteryx* Leach (*Odonata, Calopterygidae*). — Rab. iz zool. kab. Imp. Warsz. Uniwers., Warszawa 1912.
4. Belke G. — Rys historii naturalnej Kamieńca Podolskiego — Warszawa 1859.
5. Demel K. — Masowy ciąg ważki *Libellula quadrimaculata* przez Hel. — Kosmos, 49 Lwów 1924.
6. Dobrick L. — Die Libellenfauna der Tucheler Heide. — 45/46. Ber. d. Westpreus. Bot. Zool. Vereins, Danzig 1924.
7. Dobrick L. — Bemerkenswerte Feststellungen über das Vorkommen seltener und neuer Libellenarten in Westpreussen. — Ibidem.
8. Dobrick L. — Die Libellen des Mariensees und seiner nächsten Umgebung. — Ibidem 47, Danzig 1925.
9. Dziedzielewicz J. — Przegląd fauny krajowej owadów siatkoskrzydłych. — Spraw. Kom. Fizjograf. Pol. Ak. Um., 26, Kraków 1891.
10. Dziedzielewicz J. — Zestawienie zapisków o owadach siatkoskrzydłych w Tatrach podczas pobytu w latach 1891 i 1892. — Ibidem, 30, Kraków 1895.
11. Dziedzielewicz J. — Badania fauny wschodniej krainy górskich Karpat. — Kosmos, 23, Lwów 1898.
12. Dziedzielewicz J. — Wążki Galicyi i przyległych krajów polskich. — Muz. im. Dzieduszyckich we Lwowie, 5, Lwów 1902.
13. Dziedzielewicz J. — Owady siatkoskrzydłe ziem Polski. — Rozpr. i wiad. z Muz. im. Dzieduszyckich, 3/4, Lwów 1919/1920.
14. Fudakowski J. — Wążki (*Odonata*) południowo-wschodniej Lubelszczyzny. — Spraw. Kom. Fizjograf. Pol. Ak. Um., 55/56, Kraków 1922.
15. Fudakowski J. — Wążki rowu dunajeckiego. — Pol. Pismo Entomolog., 3, Lwów 1924.
16. Fudakowski J. — Przyczynek do fauny ważek Małopolski zachodniej. — Ibidem.
17. Fudakowski J. — O nowym dla fauny polskiej gatunku ważki, *Aeschna subarctica* Walker. — Spraw. Kom. Fizjograf. Pol. Ak. Um., 63, Kraków 1928.
18. Fudakowski J. — Beitrag zur Biologie einiger Odonaten-Arten — Konowia, 9, Wien 1930.
19. Fudakowski J. — *Sympecma puerdisca* Brau. und *Somatochlora arctica* Zett., für Polen neue Libellen-Arten. — Fragm. Faun. Mus. Zoolog. Pol., 1, nr 8, Warszawa 1930.

20. Fudakowski J. — Fauna ważek (*Odonata*) Tatr polskich — Spraw. Kom. Fizjograf. Pol. Ak. Um., 64 Kraków 1930.
21. Fudakowski J. — Neue Beiträge zur Odonaten-Fauna Polens. — Fragm. Faun. Pol. Mus. Zool., 1, nr 15, Warszawa 1932.
22. Fudakowski J. — Beitrag zur Odonaten-Fauna von Wolyn (Ost-Polen). — Ibidem.
23. Fudakowski J. — Biologische Beobachtungen an einigen *Aeschna*-Arten (*Odonata*). — Ibidem.
24. Fudakowski J. — Materiały do fauny Czarnohory, — Rozpr. i Spraw. Inst. Bad. Lasów Państw., 8, Warszawa 1935.
25. Fudakowski J. — (Sprawozdanie z czynności Sekcji zoologicznej Oddziału Krakowskiego). — Spraw. Kom. Fizjograf. Pol. Ak. U., 71, Kraków 1938.
26. Gruhl K. — Tier-und Pflanzenwelt des Kreises Grünberg in Schlesien und seiner näheren Umgebung. — Grünberg i. Schl. 1929.
- *27. Ingenickij — K faunie i organizacyi strekoz priwislanskago kraja. — Warsz. Uniw. Izwiest., 1. Warszawa 1893.
28. Karl O. — *Sympetrum pedemontanum* Allioni, die gebänderte Libelle, wieder in Pommern gefangen. — Dohrniana, 19. Stettin 1940.
29. Kittelmann E. — Libellen der Umgebung von Breslau. — Jahresheft Ver. f. schles. Insektenkunde, 13. Breslau 1921.
30. Kittelmann E. — Odonaten aus der Strachate bei Breslau. — Ibidem.
31. Koerth A. — Beiträge zur Fauna der Umgegend von Schwerin a. W. — Ztschr. d. Natwiss. Abt. d. Natw. Verenis i. Posen, 21, Posen 1914.
32. Krüger L. — Odonaten oder Libellen. Eine Einführung in das Studium der Libellen mit einer Übersicht der pommerschen Fauna. — Abh. u. Ber. d. Pomm. Natf. Ges., 6, Stettin 1925.
33. La Baume W. — Zur Kenntnis der Libellenfauna Westpreussens. — Schrft. d. Nat. Ges. i. Danzig. N. F., 12. Danzig 1908.
34. Le Roi O. — Die Odonaten von Ostpreussen. — Schrft. d. Physik. ökol. Ges. zu Königsberg i. Pr., 52, Leipzig u. Berlin 1911.
35. Majewski E. — Owady żyłkoskrzydłe (*Neuroptera polonica*). Warszawa 1887.
36. May E. — Libellen oder Wasserjungfern (*Odonata*). — Dahl M. u. Bischoff H. — „Die Tierwelt Deutschlands“, 27, Jena 1933.
37. Münchberg P. — Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonaten Nordostdeutschlands. — Sitzber. d. Ges. d. natf. Frde., Berlin 1930.
38. Münchberg P. — Zur Biologie der Odonatengenera *Brachytron* Evans und *Aeschna* Fbr. — Ztschrift. f. Morpholog. u. Ökolog. d. Tiere, 20, Berlin 1930.
39. Münchberg P. — Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonatengenera *Libellula* L., *Orthetrum* Newm. und *Leucorrhinia* Britt. in Norddeutschland. — Abh. u. Ber. d. Natwiss. Abt. d. Grenz., Ges. z. Erf. u. Pflg. d. Heimat, 6. Schneidemühl 1931.
40. Münchberg P. — Beiträge zur Kenntnis der Odonatenfauna der Grenzmark Posen-Westpreussen. — Ibidem.
41. Münchberg P. — Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Libellenunterfamilie der *Corduliinae* Selys. — Inter. Rev. d. ges. Hydrobiolog. u. Hydrograph., 27, Leipzig 1932.
42. Münchberg P. — Zur Biologie des Odonatengenus *Anax* Leach. — Sitzber. d. Ges. d. natf. Frde., Berlin 1932.

43. Münchberg P. — Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonatenfamilie der *Gomphidae* Bks. — Ztschrift. f. Morph. u. Ökolog, d. Tiere, 24, Berlin 1932.
44. Münchberg P. — Beiträge zur Kenntnis der Libellenfauna der Neumark. — Jahrb. d. natw. Vereins f. d. Neumark. 3, Landsberg a. W, 1932.
45. Münchberg P. Über die Fortpflanzungsverhältnisse, insbesondere die Paarung und Eiablage der *Zygoptera* Nordostdeutschlands (Ordnung: *Odonata*). — Abh. u. Ber. d. Natw. Abt. d. Grenzm. Ges. z. Erf. u. Pflg. d. Heimat, 10, Schneidemühl 1935.
46. Münchberg P. — Zur Kenntnis der Odonatenparasiten mit ganz besonderer Berücksichtigung der Ökologie der in Europa an Libellen schniarotzenden Wassermilbenlarven. — Arch. f. Hydrobiolog., 29, Stuttgart 1935.
47. Münchberg P. — Ein Beitrag zur insektivoren Ernährung von *Drosera rotundifolia* L. auf einem grenzmärkischen Zwischenmoor. — Abh. u. Ber. d. Natw. Abt. d. Grenzm. Ges. z. Erf. u. Pflg. d. Heimat. 11, Schneidemühl 1936.
48. Münchberg P. — Zur Verbreitung der beiden *Anax*-Arten in Ostdeutschland und ihre wahrscheinliche Ursache (Ordnung: *Odonata*). — Ibidem.
49. Münchberg P. — Die Flora des Probstbruches bei Schloppe nebst einigen faunistischen Notizen. — Ibidem.
50. Münchberg P. — Die Beutetiere von *Drosera rotundifolia* L. auf einem grenzmärkischen Zwischenmoor. — Beihefte z. Bot. Zbl., Abt. A, 57, Dresden 1937.
51. Münchberg P. — Die Odonaten- und Orthopterenfauna eines grenzmärkischen Zwischenmoores (Probstbruch bei Schloppe). — Arch. f. Natgesch., N. F., 6, Leipzig 1937.
52. Pax F. — Die Tierwelt. — Handbuch von Polen (Kongres-Polen), 2 Aufl., Berlin 1918.
53. Pax F. — Die Tierwelt Schlesiens. — Jena 1921.
54. Pax F. — Die Moorfauuna des Glatzer Schneeberges. 2. Allgemeine Charakteristik der Hochmoore. — Beitr. z. Biolog. d. Glatzer Schneeberges, Breslau 1939.
55. Peus F. — Die Tierwelt der Moore unter besonderer Berücksichtigung der europäischen Hochmoore. — Handb. d. Moork., 3, 1932.
56. Pfau J. — Zum Vorkommen der Libelle *Sympetrum pedemontanum* All. in Pommern. — Dohniana, 20, Stettin 1941.
57. Poliński W. — Z fizjografii okolic Kamieńska (w Piotrkowskiem). — Pam. Fizjograf., 25, Warszawa 1918.
58. Poliński W. — Wazki (*Odonata*) okolic Kamieńska w Piotrkowskiem. — Ibidem.
59. Poliński W. i Demel K. — Notatki z wycieczki zoologicznej nad jeziora Kujawskie. — Ibidem, 26, Warszawa 1919.
- *61. Pongracz A. — Beiträge zur Pseudoneuropteren- und Neuropterenfauna Polens. — Ann. Mus. Nat. Hung., 17, Budapest 1919.
61. Prüffer J. — Wykaz ważek okolic Częstochowy. — Pam. Fizjograf., 25, Warszawa 1918.
62. Prüffer J. — Materiały do fauny ważek południowo-zachodniej Polski. — Spraw. Kom. Fizjograf. Pol. Ak. Um., 53/54, Kraków 1920.
63. Prüffer J. — Z badań nad wileńskimi formami zalotek (*Leucorrhinia*). — Prace Tow. Przyj. Nauk w Wilnie, 1, Wilno 1922.
64. Ris F. — *Odonata*. — Brauer — „Süsswasserfauna Deutschlands“, 9, Jena 1909.

65. Rübsaamen H. E. — Bericht über meine Reisen in der Tucheler Heide in den Jahren 1896 und 1897. — 23 Ber. d. Westpreus. bot.-zool. Vereins, Danzig 1900.
66. Rywar J. — Przyczynki do fauny ważek (*Odonata*) Małopolski zachodniej. — Spraw. Kom. Fizjograf. Pol. Ak. Um., 70, Kraków 1935.
67. Rymar J. — Wążki (*Odonata*) Rytra w dolinie Popradu. — Ibidem, 71, Kraków 1936.
68. Schille F. — Materiały do fauny owadów siatkoskrzydłych i szarańczaków doliny Popradu. — Ibidem, 36, Kraków 1902.
69. Schmidt E. — Libellen (*Odonata*). — Brohmer, Ehrenann, Ulmer — Die Tierwelt Mitteleuropas, 6, Leipzig 1929.
70. Schmidt E. — Die europäischen *Leucorrhinia*-Larven, analytisch betrachtet (Ordnung: *Odonata*). — Arch. f. Natgesch., N. F., 5, Leipzig 1936.
71. Schmidt F. — Die mitteleuropäischen *Aeschna*-Larven nach ihren letzten Häuten. — Dtsche. Entomolog. Ztschrft., 1936.
72. Scholz E. — Die schlesischen Odonaten. — Ztschrft. f. wiss. Insektenbiol., 4, Berlin 1908.
73. Scholz E. — Aus dem Leben der Scheinnetzflügler, unter besonderer Berücksichtigung der oberschlesischen Arten. — Oberschlesien, 8, 1909.
74. Scholz E. — Beitrag zur Kenntnis der Odonaten Polens. — Ibidem, 13, Berlin 1917.
75. Schubert K. — Die Odonaten der Umgegend von Neustadt O. — S. — Ibidem, 24 (erste Folge 33), Berlin 1929.
76. St. Quentin D. — Die europäischen Odonaten mit boreoalpiner Verbreitung. — Zoogeographica, 3, Jena 1938.
77. Sumiński St. — Materiały do fauny ważek (*Odonata*) ziem polskich. — Spraw. Tow. Nauk. Warsz. 1915, 8, Warszawa 1916.
78. Sumiński St. — O występowaniu w Polsce *Anax parthenope* de Selys (*Odonata. Aeschninae*). — Prace Zoolog. Pol. Muz. Przyr., 2, Warszawa 1923.
79. Sumiński St. — *Odonata* — Wążki. — Podr. do zbier. i kons. zwierz. 5, Warszawa 1923.
80. Sumiński St. — Materiały do fauny ważek Polski: III. Wążki Borów Tucholskich. — Spraw. Kom. Fizjograf. Pol. Ak. Um., 58/59, Kraków 1925.
81. Sumiński St. — Materiały do fauny ważek (*Odonata*) Polski: IV. Wążki zebrane nad Wigrami. — Ibidem.
82. Sumiński St. — *Anax parthenope* de Selys na Pojezierzu brodnickim. — Pol. Pismo Entomolog., 4, Lwów 1928.
83. Sumiński St. i Mierzejewski W. — Materiały do fauny ważek (*Odonata*) ziem polskich. — Pam. Fizjograf., 22, Warszawa 1914.
84. Torka V. — Geradflügler aus dem nordöstlichen Teil der Provinz Posen. — Ztschrft. d. Natwiss. Abt. d. Natw. Vereins i. Posen, 15, Posen 1908.
85. Torka V. — Eierablage des Weibchens von *Cordulia metallica* Linden. — Ztschrft. f. wiss. Insektenbiolog., 5, Berlin 1909.
86. Tümpel R. — Die Geradflügler Mitteleuropas. — Gotha 1922.
87. Urbański J. — Wążki (*Odonata*) Ludwikowa i terenów przyległych. — Prace Monograf. n. Przyr. Wielkop. Parku Narod. w Ludwikowie p. Poznaniem; Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Poznań 1934.
88. Urbański J. — Nowe stanowisko *Aeschna subarctica* Walker w Polsce. — Fragm. Faun. Mus. Zoolog. Pol., 3, nr 1, Warszawa 1937.

89. Urbański J. — Obecny stan badań nad fauną ważek (*Odonata*) Wielkopolski (streszczenie). — Pam. XV Zjazdu Lek. i Przyrod., Lwów 1939.
90. Urbański J. — Z przyrody Wielkopolskiego Parku Narodowego pod Poznaniem. — Chrońmy przyrodę ojczystą, 3, Kraków 1947.
91. Urbański J. — *Aeschna subarctica* Walker (*Odonata*) w powiecie Kartuskim. — Ann. Univ. M. C. S., 2, Lublin 1948.
92. Urbański J. — Notatki odonatologiczne z Bułgarii. — Ibidem.
93. Urbański J. — Obecny stan badań nad ważkami Wielkopolski. — Pozn. Tow. Przyj. Nauk (w druku).
94. Urbański J. — Projektowany park natury w Promnie pod Poznaniem. — Chrońmy przyrodę ojczystą, 5, Kraków 1949.
95. Webel G. — Die Libellen der Umgebung von Görlitz. — Abh. d. Naturf. Ges., i. Görlitz, 31, Görlitz 1932.
96. Wolski T. i Słonimski P. — Materiały do fauny ważek jeziora Chodeckiego. — Pam. Fizjograf., 22, Warszawa 1914.
97. Zaćwilichowski J. — Materiały do fauny owadów Polski. Cz. 1: Ważki (*Odonata*) stawków dębnickich. — Spraw. Kom. Fizjograf. Pol. Ak. Um., 55/56, Kraków 1922.
98. Zaćwilichowski J. — Nowy dla fauny Polski gatunek ważki: *Agrion scitulum* Ramb. (*Odonata*) i nowe w Polsce stanowiska kilku innych rzadkich gatunków (*Anax parthenope* Sel., *Sympetrum depressiusculum* Sel. i inne). — Pol. Pismo Entomolog., 6, Lwów 1927.
99. Zaćwilichowski J. — Materiały do fauny owadów Polski: Wążki (*Odonata*) Piwnicznej w dolinie Popradu. — Spraw. Kom. Fizjograf. Pol. Ak. Um., 62, Kraków 1928.
100. Zaćwilichowski J. — Materiały do fauny owadów Polski: Wążki (*Odonata*) z doliny Skawy. — Ibidem, 63, Kraków 1929.
101. Zaćwilichowski J. — O pojawienie kilku rzadkich gatunków ważek (*Odonata*) na stawkach dębnickich pod Krakowem (*Lestes viridis* v. d. Lind., *Agrion armatum* Charp., *Anax parthenope* Sel., *Sympetrum fonscolombi* Sel.) — Ibidem.
102. Zaćwilichowski J. — Dalsze materiały do fauny ważek doliny Skawy. — Ibidem, 64, Kraków 1930.
103. Zaćwilichowski J. — Wążki z kotłiny żywieckiej. — Ibidem, 65, Kraków 1931.
104. Zaćwilichowski J. — Wążki z Rymanowa i uzupełnienie do fauny ważek doliny Skawy. — Ibidem.
105. Zaćwilichowski J. — Wążki z okolic Rabki i Zarytego. — Ibidem, 66, Kraków 1932.
106. Zaćwilichowski J. — Wążki z Nowego Targu. — Ibidem.
107. Zaćwilichowski J. — Przyczynki do znajomości fauny ważek Polski. — Ibidem, 71, Kraków 1938.
108. Znamierowska M. — Wążki z okolic Wilna. — Prace Tow. Przyj. Nauk w Wilnie, 1, Wilno 1922.
109. Znamierowska M. — Występowanie *Anax imperator* w Wileńszczyźnie. — Pol. Pismo Entomolog., 2, Lwów 1923.
110. Znamierowska M. — Materiały do fauny ważek północno-wschodniej Polski. — Prace Tow. Przyj. Nauk w Wilnie, 1, Wilno 1924.
111. Leonhardt W. — Beitrag zur Kenntnis der Odonaten- und Orthopterenfauna der südlichen Neumark. — Märkische Tierw., 1, Heft 3, Berlin 1935.

SUMMARY.

Odonata in Poland, are, in general, investigated in a sufficiently exact way. The literature regarding them consists of over one hundred papers ¹⁾.

The detailed comparison of the species living at the territories of Poland was given in 1902 by J. Dziędziewlewicz (12), a merited investigator on *Odonata* and on some other insect orders of „Galicia“. His book not only describes the „Galician“ forms, but also contains the key for their determination; he took also into account the species living in the other regions which formerly had been comprised within the frontiers of the Polish State; moreover, from among the species living in the neighbouring countries he mentioned those which were expected to be found in Poland, too. The mentioned paper of J. Dziędziewlewicz, although in several points out of date, is still the most important one out of papers written in Polish that give descriptions and keys to the native *Odonata*.

As in Poland the number of the newly discovered species of *Odonata* was constantly increasing, in 1919–1920 J. Dziędziewlewicz published their list for the second time (13). This new edition contained, however, mainly the data from the territories of the former Galicia; all these data were based on the thorough and prolonged observations made by the author.

Since that time no comparative study of *Odonata* has taken into account all the territories of Poland. Several noteworthy papers concerning different regions of Poland were published after the first world war; they remarkably enriched our knowledge of *Odonata*. Many species interesting from the zoogeographical point of view were discovered.

The present review is based upon literature and upon my own collections (unfortunately partially destroyed during the last war) which I had gathered during the past twenty years in different regions of Poland [mainly: districts of Poznań (Posen) ²⁾ and Kielce, Pomerania, Tatra-mountains and Roztocze-upland]. It is arranged just as the review of *Mollusca* comprised within the second volume of this publication under the title „Revue critique des Mollusques en Pologne“ was arranged.

¹⁾ The most important and recent ones are listed at the end of the present review. The sign of asterisk (*) at some titles means that I did not have the original copies of the marked papers.

²⁾ All the names of towns are in the present paper given in their original, Polish spelling. Moreover, for the purpose of a more clear discernment, there are additionally given in brackets the names, under which the corresponding localities are to be found on English maps.

Since my work on the present review began in the first months of 1939, I took into account not only the present territories of Poland, but also those regions which formerly belonged to Poland (till September 1939). To show the distribution of particular species of *Odonata* in a synoptical way I divided the whole territory of Poland into 15 regions; the enclosed map (page 292) illustrates this division and the geographical location of these regions.

Such a method of presentation of data unduly simplifies the problem at the cost of precision. This shortening, however, could not be avoided without multiplying regions, which I did not consider a proper thing to do in a paper of such a character like the present one³⁾.

In order to show the differences in a most clear way I put the following marks to denote the particular regions as:

- = well known
- ▲ = middling known
- = weakly known.

In general outlines the particular regions of our country are in the odonatological respect worked out as follows:

The two above mentioned papers of J. Dziędzielewicz (12 and 13) cover the largest territory, as they comprise not only the former Galicia, but also some other Polish regions.

Eastern Pomerania, Province of Gdańsk (Danzig) and Bydgoszcz (Bromberg) was investigated: by L. a. B a u m e (33) who in 1908 published a list of *Odonata* hitherto found in Pomerania; by L. Dobrick (6–8), H. E. R ü b s a a m e n (66) and M. Sumiński (80), who all investigated mainly the Forests of Tuchola; by W. Torka (84), who studied *Odonata* in the environments of Nakło; and by K. Demel (5), J. Fudakowski (21), J. Urbański (88) and J. Z a ć w i l i c h o w s k i (107), who all gave several species of *Odonata* from the coast. The part of Pomerania which is situated on the left bank of Vistula is in the odonatological respect almost completely inscrutable. Western Pomerania, Province of Szczecin (Stettin), is in the recent literature represented merely by

³⁾ The data of column Ia refer mainly to the environments of Szczecin (Stettin) and Słupsk (Stolp). The data of column Ib refer mainly to the territories situated on the left bank of Vistula. In column VII I give also the observed locations of *Odonata* in the environments of Częstochowa and Kraków (Cracow), although these territories pass beyond the limits of the Jurassic upland. The species observed in the environments of Częstochowa and Kraków are supplied with suitable explanations in column „Remarks“ („Uwagi“).

L. Krüger's paper (32) which is based mainly on the material found in the environments of Szczecin (Stettin) and Słupsk (Stolp), but does not give any too detailed informations on the location and presence of the local *Odonata*, and by two brief papers of O. Karl (28) and J. Pfau (57) dealing with the appearance of *Sympetrum pedemontanum* All. in Western Pomerania. In July and August of 1947 I collected *Odonata* at the lake of Łeba (Leba) and on the islands Uznam (Usedom) and Wolin (mainly in the western part of the latter, just at the terrains designed to a national park). The materials collected there are in the present review already accounted, although their detailed analysis is not published yet.

Odonata of the Masurian Lake-land (Eastern Prussia) were investigated by O. Le Roi (34). The list of *Odonata* found in the district of Suwałki was given by M. Sumiński (81), who mainly took into account the Wigry-lake.

Odonata of the former Polish eastern border, especially of the district of Wilno (Vilna), were studied and described by A. N. Barteniew (1), J. Prüffer (64) and M. Znamierowska (108—110).

Province of Poznań (Posen) is investigated very unequally. In my previous papers (89 and 93) I gave account of the present state of investigations on *Odonata* in this province. The central part of it is known in the best way, especially the environments of Poznań, the National Park of Osowa Góra and Puszczykowo (87 and 90), and the environments of Promno (94); all other parts are investigated much less.

Lubush-land (the territory between the lower Warta and Oder) in its central and eastern parts is investigated quite well thanks to several papers of P. Münchberg (37—52), who worked not only on definitely developed, perfect forms, but also on the larvae of *Odonata*, on their biology and on their *Acarina*-parasites. The data given by A. Koerth (31), which concern the environments of Skwierzyna (Schwerin), should be looked upon with a reservation, as his determinations — these as well as in other groups — are very doubtful. *Odonata* in the southern part of Lubush-land, namely in the environments of Zielona Góra (Grünberg), were described by K. Gruhl (26).

The central part of our country is the main object of interest in several papers written by: A. N. Barteniew (2), Ingenickij (27), W. Poliński (58), A. Pongracz (61), E. Scholz (74) and M. Sumiński (77). In general, however, these regions are investigated very unsufficiently. The same remark is true in regard to our present eastern border.

E. Scholz (72 and 73) assembled some old informations on *Odonata* in Silesia. The same matter was raised by K. Kittelmann (30), who took into account the environments of Wrocław (Breslau), by F. Pax junior (55), who worked on the fauna of the peat-bog in Śnieżnik Kłodzki (Glatzer Schneeberg), and by K. Schubert (75).

The Jurassic uplands of Kraków (Cracow) and Wieluń, as a water-poor, limy range, does not represent a terrain favourable for *Odonata*. They come there from the neighbouring regions in a transitory manner. The data which are to be found in literature only in part concern this region, as they mainly refer to the mere environments of Częstochowa (62). In my synoptical comparison, for the purpose of simplification, the environments of Kraków, investigated mainly by J. Fudakowski (16), J. Prüffer (63) and J. Zaćwilichowski (97, 98 and 101), are considered as belonging to that Jurassic upland.

The fauna of *Odonata* on the upland of Kielce and Sandomierz have been hitherto investigated very poorly, although, from the zoogeographical point of view, it merits special attention. In last years the faunistical investigations recorded there the presence of several uncommonly interesting species (especially from among the typically mountainous forms). The few data found in literature I completed with my own observations, which I had the possibility to do during my repeated sojourn in the environments of Kielce and in the mountains of Święty Krzyż.

On the upland of Lublin the environments of Krasnobród are investigated in a most exact way thanks to J. Fudakowski (14). In 1933—1946 I collected *Odonata* in different localities of the district of Lublin, and in the environments of the community of Spiczyn in the district of Lubartów which are situated along the bank of the river Wieprz. All the materials assembled there were not published yet, but are considered in the present review.

Our knowledge of *Odonata* on the Roztocze-upland [the upland of Lwów (Lvov) and Tomaszów], in Volhyn, Opole, Podole and Eastern Carpathians is based mainly upon some earlier papers of J. Dziedzieliwicz (9—13). Lastly *Odonata* were collected there by J. Fudakowski (19, 22 and 24) and by me; my observations refer to the environments of Rawa Ruska.

The fauna of Western Carpathian dragon-flies is investigated in a relatively exact way. Several noteworthy contributions on it were published by J. Fudakowski (15 and 19), J. Rymar (67 and 68), F. Schille (69) and J. Zaćwilichowski (98, 99 and 102—106). The investigations of the mentioned authors refer mostly to: the environments of Nowy Targ (15, 19 and 106), the valley of Poprad-river

and the environments of Rytro (68, 69, 98 and 99), the environments of Rymanów (104), the valley of Skawa-river (102 and 104), the dale of Żywiec (103) and the environments of Rabka and Zaryte (105).

The former data on *Odonata* of Tatra-mountains were compared by J. F u d a k o w s k i (20) in his beautiful paper being the result of his studies lasting many years.

As we see in the present review the odonatofauna of the Polish territories consists of 71 species. This number makes about 89% of all the species hitherto found in Central Europe. One of our species, viz., *Agrion mercuriale* C h a r p., needs a confirmation, as its specification might have been caused by an erroneous determination. If we compare the odonatofauna of Poland with that of the neighbouring countries, we ascertain that there is only a very little chance ever to establish the presence of a hitherto unknown species. Only *Agrion lindeni* S e l y s may come into consideration, as a species very common in South Europe and in the southern part of Central Europe, lately found in the environments of Königswusterhausen in Brandenburg (70). It behoves, however, to consider the fact that *Odonata*, as rather well flying insects, sometimes reach the localities considerably removed from the territories of their usual abundance. As an example I can mention the discovery of such a typically southern species as *Crocothemis erythraea* B r u l l. just near Kraków (63).

Analizing *Odonata* of Poland from the zoogeographical point of view we come at the following conclusions:

widely distributed species	36	i. e.	50,7%
southern species	21	i. e.	29,7%
northern species	9	i. e.	12,6%
eastern species	5	i. e.	7,0%

This distribution shows that — in the strict meaning of the word — there are no western species in our odonatological fauna. Only the westerly-mediterranean species *Agrion mercuriale* may be taken for a representative of the western forms, but its presence in Poland demands of a confirmation.

The second world war caused very great changes in the frontiers of the Polish State, but the general composition of our odonatofauna remains almost quite the same. Not one species is lost, and only one is added, viz., the boreal-alpine species *Aeschna coerulea* S t r o m, known from its two locations in Sudethians.

The remarks given in the tables (in their last column) in regard to some species translated into English are as follows:

1. *Calopteryx virgo* L. and 2. *Calopteryx splendens* Harr.

Sub-species and varieties of the genus *Calopteryx* demand of a more exact elaboration based upon the huge material collected from the whole territory of Poland. Just for that reason I refrain from including them into the present review.

3. *Sympecma fusca* v. d. Lind.

Its northern limit of appearance runs through Poland; the course of this limit is to be investigated.

4. *Sympecma paedisca* Brau.

Probably will be found also in other regions of our country.

5. *Lestes barburus* Fabr.

The northern limit of its distribution runs through Poland; the course of this limit demands of an investigation.

9. *Lestes viridis* v. d. Lind.

Its northern limit of distribution crosses Poland; the course of this limit needs investigations.

11. *Pyrrhosoma nymphula* Sulz.

Probably present in whole Poland, although in some regions is rare and limited to small areas.

14. *Ischnura pumilio* Charp.

The northern limit of its appearance probably runs through Poland, but the course of this limit is to be established.

15. *Agrion armatum* Charp.

This boreal species is probably present also in other regions of Poland (for instance in the regions of Poznań and Wilno). The informations that at the Chodeckie-lake in Cuiavia it is the most common *Odonata* demands of a confirmation (96). Its southern limit of distribution runs through Poland, but the course of this limit should be investigated. In region VII is present only near Kraków.

18. *Agrion ornatum* Selys.

Its northern limit of appearance probably runs through Poland, but the course of this limit is to be investigated.

21. *Agrion mercuriale* Charp.

In Poland very unfrequent. Its presence, especially in north-western Poland, demands of a confirmation.

22. *Agrion scitulum* Ramb.

Its presence in the Forests of Tuchola is very doubtful and needs a confirmation. Aside from that it is known only in Piwniczna on Poprad, where one specimen was caught (98).

24. *Erythromma viridulum* Charp.

Probably will be found also in other regions. Its northern limit of appearance runs through Poland; the course of this limit should be investigated. In region VII is present only near Kraków.

25. *Nahalennia speciosa* Charp.

Probably is present in the whole country, but is very difficult to be observed.

27. *Aeschna coerulea* Ström.

A boreal-alpine species known only from Jelenia Góra (Hirschberg), where since a long space of time has not been, however, seen any more, and from Śnieżnik Kłodzki (Glatzer Schneeberg) (55). Both these localities are situated in Sudethians.

29. *Aeschna subarctica* Walker

Probably will be found also in other regions of Poland. In region IV hitherto known only from Lubush-land. K. Ander (1944) reckoned the Central-European specimens among *Ae. subarctica interlineata* K. Ander. and the North-European ones among *Ae. s. elisabethae* Djak. It should be explained whether our specimens really belong to this first sub-species, and whether the specimens observed in lowlands are quite identical with those from Tatra-mountains.

33. *Aeschna mixta* Latr.

In Tatra-mountains is present only at the Szczyrbskie-lake (20).

34. *Aeschna affinis* v. d. Lind.

In Tatra-mountains is present only on the southern slopes. Its northern limit of distribution runs through Poland, but demands of an exact establishment.

37. *Anax parthenope* Selys.

This species may be just in the state of extending its reach. Near Poznań I observed lately that in some locations it thrusts out *Anax imperator* Leach. The distribution of this southern species in Poland should be thoroughly investigated.

GOMPHIDAE

I do not give *Gomphus pulchellus* Sel., although its larvae were probably found by Wolski and Stojniński (96) in the Chodeckie-lake in Cuiavia. This information is undoubtedly based on an erroneous determination, since it is a westerly-mediterranean species; its eastern limit of distribution does not transgress the line of Rhine.

42. *Cordulegaster annulatus* Latr.

Its appearance is limited to small areas; its distribution in Poland demands of investigations. In Lubush-land is present only near Zielona Góra (Grünberg) (26) and Łagów (Lagow) (111); in region VII — only near Częstochowa (62).

43. *Cordulegaster bidentatus* Selys.

Its northern limit of distribution runs through Poland, but the course of this limit is to be investigated.

45. *Somatochlora alpestris* Selys.

In Sudethians known from Pradziad, Śnieżnik Kłodzki (Glatzer Schneeberg) and Karkonosze (Riesengebirge). The data on its appearance on the upper Kłodnica-river and near Częstochowa are given in reference to *S. artica* Zett. (55).

46. *Somatochlora arctica* Zett.

In the environments of Częstochowa and on the upper Kłodnica-river formerly referred to *S. alpestris* Selys (compare in 45).

53. *Orthetrum coerulescens* Fabr.

The northern limit of its distribution probably runs through Poland, but the course of this limit needs investigations.

54. *Orthetrum brunneum* Fonsc.

Its northern limit of appearance runs through Poland; the course of this limit should be investigated. Its presence in the province of Poznań [the environments of Skwierzyna (Schwerin)] and in Masovia needs confirmation.

55. *Orthetrum albistylum* Selys.

The northern limit of its distribution runs through Poland, but the course of this limit is to be investigated. Its presence in Silesia demands of a confirmation. In region VII is present only near Kraków. In province of Lublin near Kijany on Wieprz-river (district of Lubartów) I observed one male specimen probably belonging to this species.

57. *Crocothemis erythraea* Brull.

Only one specimen was caught near Kraków (63); the second one probably belonging to this species was observed in Krasnobród (21).

58. *Sympetrum fonscolombei* Selys.

The northern limit of its distribution runs through Poland, but the course of this limit should be investigated. Its presence in Western Pomerania and in Masurian Lakeland is to be confirmed. In region VII is present only near Kraków.

60. *Sympetrum meridionale* Selys.

Southern species. Its northern limit of appearance runs through Poland, but the course of this limit should be investigated. Its presence in Pomerania and Silesia demands of a confirmation.

64. *Sympetrum pedemontunum* All.

Its presence in the province of Poznań needs confirmation. In Culavia and in Lubush-land is unknown.

65. *Sympetrum depressiusculum* Selys.

The northern limit of its distribution runs through Poland: the course of this limit is to be investigated.

67. *Leucorrhinia caudalis* Charp. and 68. *L. albifrons* Burm.

Their appearance is usually limited to small areas. Probably they will be found also in other regions of Poland.

A-15659

Wydawnictwo
J. PIETRZYŃSKI
LUBIŃ

Nakł. 1500 61 x 86 V kl. 80 g



