

Wanda RIEDEL, Janusz MAJECKI

Chruściki (*Trichoptera*) Roztocza

[Z 2 tabelami i 1 rysunkiem w tekście]

Abstract. The caddisflies of Roztocze (SE Poland) were studied from 1986 to 1990. Fifty-five species were recorded on the basis of larval forms, pupae and adults. One of the species – *Apatonia muliebris* – is new to the Polish fauna.

WSTĘP

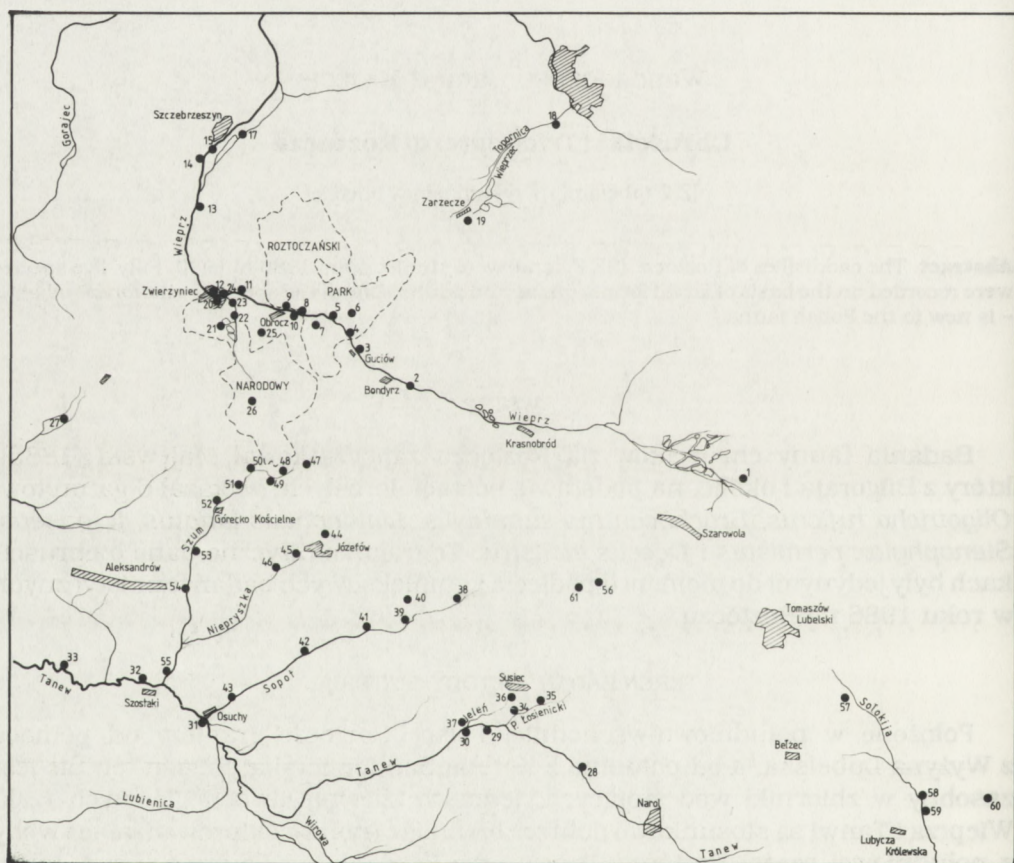
Badania fauny chruścików na Roztoczu zapoczątkował Majewski (1885), który z Biłgoraja i okolic, na podstawie postaci dorosłych, wykazał 6 gatunków: *Oligotricha ruficrus*, *Brachycentrus subnubilis*, *Limnephilus lunatus*, *L. griseus*, *Stenophylax permistus* i *Oecetis lacustris*. Te fragmentaryczne dane o chruścikach były jedynymi do momentu podjęcia kompleksowych badań faunistycznych w roku 1986 na Roztoczu.

TEREN BADAŃ, METODY, MATERIAŁ

Położone w południowo-wschodniej Polsce Roztocze graniczy od północy z Wyżyną Lubelską, a od południa z Kotliną Sandomierską. Region ten nie jest zasobny w zbiorniki wód stojących, jednakże zlewnie dwóch głównych rzek: Wieprza i Tanwi są stosunkowo dobrze rozwinięte (rys. 1). Odprowadzająca wody z południowej części Roztocza Tanew oraz jej dopływy: Szum, Sopot i Jeleń, w niektórych odcinkach są poprzegradzane licznymi, naturalnymi progami, co w połączeniu z kamienistym dnem i szybkim prądem upodabnia je do rzek górskich (BIESIADKA, KOWALIK 1978). Natomiast Wieprz i jego dopływy mają charakter bardziej nizinny. Podłoże przeważającej części zlewni Wieprza tworzą skały wapienne, na których zalegają lessy, gliny i piaski. Dno Wieprza jest mało stabilne, najczęściej piaszczyste i muliste, odcinki żwirowate lub kamieniste występują sporadycznie. Ze względu na duży udział zasilania podziemnego

(w górnym Wieprzu do 70%) (DYNOWSKA 1971), przepływy rzek na Roztoczu są ustabilizowane. Temperatura wód jest także względnie stabilna i raczej niska. Wody płynące charakteryzują się odczynem obojętnym lub słabo alkalicznym, średnią twardością oraz znaczną zawartością wapnia (STĘPIEŃ i in. 1981).

Szczególnie interesującymi środowiskami wodnymi są na Roztoczu źródła, przeważnie o charakterze limnokrenów lub reokrenów. Niektóre mają charakter wywierzyisk o znacznej wydajności. Temperatura wód w źródłach jest ustabilizowana przeważnie na poziomie około 8°C, a roczne jej wahania nie przekraczają na ogół 0,2-0,5°C (BIESIADKA, KOWALIK 1978).



Rys. 1. Stanowiska badań na Roztoczu.

W niniejszej pracy wykorzystano zebrane w latach 1986-1990 larwy, poczwarki oraz postacie dorosłe chrzączek. Larwy i poczwarki poławiano przy użyciu siatki czerpakowej, a także zbierając je ręcznie z leżących na dnie kamieni, zatopionych gałęzi bądź innych przedmiotów. Postacie dorosłe łowiono siatką

entomologiczną. Ogółem zebrano 1606 larw, 566 poczwarek oraz 2172 postaci dorosłych chruścików. Materiały dowodowe znajdują się w Instytucie Zoologii Uniwersytetu Warszawskiego oraz w Zakładzie Biologii Ewolucyjnej Uniwersytetu Łódzkiego.

Autorzy serdecznie dziękują Panu Prof. dr. hab. Bronisławowi SZCZĘSNEMU za zweryfikowanie poprawności oznaczeń niektórych gatunków oraz cenne uwagi we wstępnym etapie przygotowywania pracy.

WYKAZ STANOWISK

- 1-4. Wieprz: 1 - Tarnawatka, 2 - Bondyrz, 3 - Guciów, 4 - odcinek między Guciwem a Stokową Górą
- 5-7. RPN: 5 - wywierzyisko u podnóża Stokowej Góry, 6 - Stokowa Góra, 7 - rezerwat Czerkies
- 8 i 9. Wieprz: 8 - odcinek łąkowy koło Stokowej Góry, 9 - Obroc
10. Staw w Obroczy na N od szosy
- 11-16. Wieprz: 11 - Rudka, 12 - Zwierzyniec, 13 - Żurawnica, 14 - Błonie koło Szczebrzeszyna, 15 - Szczebrzeszyn, 16 - Łączna (stanowisko położone poza Roztoczem, nie uwzględnione na mapie)
17. Świnka w Szczebrzeszynie
18. Topornica w Zamościu
19. strumień wpadający do stawów w Zarzeczcu koło Zamościa
- 20-24. Zwierzyniec: 20 - staw w parku, 21 - stawy Echo, 22 - ujście strumienia Świerszcz do stawów Echo, 23 - strumień Świerszcz, 24 - osada Zwierzyniec
- 25 i 26. RPN: 25 - leśnictwo Biały Słup, ols, 26 - Staw Floriański
27. górny bieg Ratawicy
- 28-33. Tanew: 28 - Paary, 29 - Rebizanty, 30 - Rezerwat Nad Tanwią, 31 - Osuchy, 32 - Szostaki, 33 - odcinek powyżej wsi Łukowa
- 34 i 35. Potok Łosiniecki: 34 - Rebizanty, 35 - Rybnica
- 36 i 37. Potok Jeleń: 36 - Suszec, 37 - przy ujściu Tanwi
- 38-43. Sopot: 38 - odcinek powyżej Nowin, 39 - Hamernia, 40 - strumyk wpadający do Sopotu w Hamerni, 41 - Rezerwat Czartowe Pole, 42 - Fryszarka, 43 - odcinek powyżej Osuchów
- 44-46. Niepryszka: 44 - źródła, 45 - Józefów, 46 - Kowal
47. zbiornik przy stacji kolejowej Józefów Roztoczański (dawniej Krasnobród)
- 48 i 49. Majdan Kasztelański: 48 - potok Szum, 49 - podmokła łąka przy szosie
- 50-55. Szum: 50 - Górecko Stare, 51 - Rezerwat Szum, 52 - Górecko Kościelne, 53 - Sigła, 54 - Podlas, 55 - Szostaki
56. Ulów koło Tomaszowa Lubelskiego, podmokła łąka
- 57 i 58. Sołokija: 57 - źródła w dolinie rzeki koło wsi Sołokija, 58 - Ruda Żurawiecka
59. dopływ Sołokiji w Rudzie Żurawieckiej
60. Machnów koło Lubyczy Królewskiej, murawa kserotermiczna
61. Łasochy koło Tomaszowa Lubelskiego.

WYNIKI

W oznaczonym materiale (łącznie 3441 okazów: larw, poczwarek i owadów dorosłych) stwierdzono 55 gatunków (tabela I). Nie potwierdzono obecności czterech z wcześniej wykazanych gatunków. Łączna liczba gatunków *Trichoptera* znanych z regionu wynosi więc 59, co stanowi około 23% gatunków chruścików znanych z Polski (TOMASZEWSKI 1965 i późniejsze doniesienia innych autorów).

Wymienione w tabeli I gatunki były związane głównie z różnego typu ciekami: 38% z potokami, strumieniami i rzekami, 10% z wodami stojącymi i takimi ciekami jak małe rzeki i strumienie, 28% z wodami stojącymi i rzekami wolno

plynacymi, 5,5% z wszelkiego rodzaju wodami stojącymi, 5,5% ze źródłami. Około 4% gatunków nie wykazywało określonych preferencji środowiskowych.

Fauna chruścików na Roztoczu jest stosunkowo uboga. Wskaźnik jej podobieństwa do fauny innych regionów Polski przedstawia się następująco: fauna Tatr – 14%, Pienin – 14%, Bieszczadów – 17%, Beskidu Wschodniego – 25%, Beskidu Zachodniego – 20%, Gór Świętokrzyskich – 30%, Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej – 37%, Wyżyny Małopolskiej – 35%, Niziny Mazowieckiej – 25% i Pojezierza Mazurskiego – 35%.

Tabela I. Wykaz gatunków *Trichoptera* zebranych na Roztoczu. W tabeli zastosowano oznaczenia: l – larwy, p – poczwarki, * – larwy zebrane i oznaczone przez B. SZCZĘŚNEGO.

Lp.	Gatunek	Liczba okazów				Stanowiska
		l	p	♂♂	♀♀	
1.	<i>Rhyacophila dorsalis</i> CURT.	16	2	2		29, 30, 41, 45
2.	<i>Rhyacophila fasciata</i> HAG.	12		5		27, 50, 39
3.	<i>Rhyacophila nubila</i> (ZETT.)	6		6	3	11, 30, 39, 41, 50, 51
4.	<i>Rhyacophila polonica</i> MCL.				2	35, 48
5.	<i>Rhyacophila tristis</i> PICT.	24	7	24	13	29, 30, 34, 36, 37, 39, 40, 41, 48, 50, 51
6.	<i>Hydropsyche angustipennis</i> (CURT.)			7	7	16, 18, 53, 59
7.	<i>Hydropsyche instabilis</i> (CURT.)		1			29
8.	<i>Hydropsyche pellucidula</i> (CURT.)	16				23
9.	<i>Hydropsyche saxonica</i> MCL.	1				29
10.	<i>Plectrocnemia conspersa</i> (CURT.)	8	11		1	5, 30, 40, 47, 50
11.	<i>Polycentropus irroratus</i> CURT.			1		32
12.	<i>Holocentropus dubius</i> (RAMB.)			1		9
13.	<i>Holocentropus picicornis</i> (STEPH.)			9	2	21
14.	<i>Lype reducta</i> (HAG.)	12		28	7	2, 3, 5, 8, 9, 23, 29, 30, 48, 50, 52, 55
15.	<i>Oligostomis reticulata</i> (L.)			2		33
16.	<i>Agrypnia pagetana</i> CURT.			1		21
17.	<i>Phryganea grandis</i> L.			1		24
18.	<i>Brachycentrus subnubilis</i> (CURT.)	42		85		2, 3, 8, 9, 11, 12, 29, 31, 42, 55
19.	<i>Oligopteryx maculatum</i> (FOUR.)	145	172	96	20	2-5, 8, 9, 11, 33, 38, 55
20.	<i>Apatania muliebris</i> MCL.				3	44, 57
21.	<i>Limnephilus auricula</i> CURT.			3	1	12, 25, 49, 56
22.	<i>Limnephilus binotatus</i> CURT.	2				9
23.	<i>Limnephilus bipunctatus</i> CURT.			2	2	7, 61
24.	<i>Limnephilus centralis</i> CURT.				1	26
25.	<i>Limnephilus decipiens</i> (KOL.)				1	21
26.	<i>Limnephilus extricatus</i> MCL.			1		17
27.	<i>Limnephilus griseus</i> (L.)			1	2	25, 49, 60
28.	<i>Limnephilus ignavus</i> MCL.				2	35
29.	<i>Limnephilus lunatus</i> CURT.			1	17	19, 21, 35, 49
30.	<i>Limnephilus nigriceps</i> (ZETT.)	3				54
31.	<i>Limnephilus rhombicus</i> (L.)				1	35
32.	<i>Limnephilus sparsus</i> CURT.			1	2	9, 21, 25
33.	<i>Limnephilus stigma</i> CURT.			1	4	26
34.	<i>Glyptotaelius pellucidus</i> RETZ.			1		25

35.	<i>Anabolia brevipennis</i> CURT.			5	1		2, 6, 49
36.	<i>Anabolia furcata</i> BRAU.			1	1		21
37.	<i>Anabolia laevis</i> ZETT.			2	1		2, 9
	<i>Anabolia</i> sp.	8					22, 28, 38, 42, 45
38.	<i>Potamophylax latipennis</i> (CURT.)	109	10	5	2		2, 3, 5, 6, 9, 11, 30, 35, 41, 50, 51-52
39.	<i>Potamophylax luctuosus</i> (PILL & MITT.)	*3					51
40.	<i>Potamophylax rotundipennis</i> (BRAU.)			2	1		15
41.	<i>Halesus tessellatus</i> (RAMB.)			3	1		11, 24
	<i>Halesus</i> sp.	68					2-5, 8, 22, 23, 28, 29, 38, 41-43, 45, 46, 50, 52, 53, 55
42.	<i>Chaetopteryx villosa</i> (FABR.)	436	6	7	3		3, 5, 8, 9, 13, 17, 21, 23, 25, 28, 29, 38, 41, 43, 45, 50, 52, 53, 55
43.	<i>Silo pallipes</i> (FABR.)	134					29, 30, 50-52
44.	<i>Lasiocephala basalis</i> (KOL.)	539	357	286	212		2-6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 29, 30, 34, 42, 45
45.	<i>Atrhapsodes aterrimus</i> (STEPH.)			1			1
46.	<i>Ceraclea senilis</i> (BURM.)			1			21
47.	<i>Mystacides azurea</i> (L.)	1		10	2		20, 23
48.	<i>Mystacides longicornis</i> (L.)			142	6		20, 21
49.	<i>Triaenodes bicolor</i> (CURT.)			13	1		21
50.	<i>Oecetis furva</i> (RAMB.)			16	11		20, 21
51.	<i>Oecetis ochracea</i> (CURT.)			7			21, 58
52.	<i>Notidobia ciliaris</i> (L.)	1		1			12, 53
53.	<i>Sericostoma</i> sp.	20					40, 46, 50, 52, 53
54.	<i>Beraea pullata</i> (CURT.)			90	50		8, 9, 11, 12, 23, 33, 36, 37, 42, 45, 48-50, 52, 53
55.	<i>Beraeodes minutus</i> (L.)			11	2		23, 47, 48

Wydaje się, że głównym czynnikiem środowiskowym warunkującym występowanie larw chruścików jest charakter dna zbiorników. Widać to szczególnie na przykładzie Wieprza i jego dopływów, których dno, pokryte mułem i łatwo unoszonym przez prąd wody drobnoziarnistym piaskiem, nie zapewnia zróżnicowania mikrosiedlisk. Obecność w wodzie drobnoziarnistych osadów, charakterystycznych dla wód płynących przez obszary pokryte lessem, może wpływać na utrudnienie pobierania pokarmu przez detrytusożerne gatunki (HORNIG, BRUSVEN 1986). Stwierdzenie przez GLAPSKĄ (1986) tylko 44 gatunków *Trichoptera* w rzekach lessowego obrzeża Gór Świętokrzyskich potwierdza powyższe przypuszczenie. WILIAMS (1980) twierdzi, że jednorodność podłoża wydatnie ogranicza zróżnicowanie gatunkowe bentosowych organizmów wodnych zamieszkujących strumienie. Jednakowo pospolite występowanie larw *Chaetopteryx villosa*, *Beraea pullata*, *Potamophylax latipennis*, zarówno w zlewni Wieprza jak i Tanwi (tab. II), sugeruje brak zależności między występowaniem tych właśnie gatunków, a typem podłoża. Zależność taka występuje natomiast w przypadku larw *Silo pallipes* oraz przedstawicieli rodzaju *Rhyacophila* PICT., których występowanie jest ograniczone praktycznie do zlewni Tanwi (tab. II). Gatunki z rodzaju *Silo* CURT. i *Rhyacophila* PICT. preferują wody zimne; szybko płynące, na podłożu gruboziarnistym (MALICKY 1973). W środowiskach o takim

charakterze w dorzeczu Tanwi chruściki z wymienionych rodzajów występują stosunkowo licznie.

Tabela II. Najpospolitsze gatunki *Trichoptera* na Roztoczu.

Gatunek	Zlewnia Wieprza		Zlewnia Tanwi	
	liczba stanowisk	liczba okazów	liczba stanowisk	liczba okazów
<i>Lasiocephala basalis</i>	11	1291	5	103
<i>Chaetopteryx villosa</i>	10	322	11	130
<i>Oligoplectrum maculatum</i>	7	428	3	5
<i>Silo pallipes</i>	0	0	5	134
<i>Beraea pullata</i>	5	55	9	85
<i>Potamophylax latipennis</i>	6	33	6	93
<i>Rhyacophila</i> sp.	1	1	13	121

Obserwacje dokonane na Roztoczu korespondują z wynikami uzyskanymi przez WAGNERA (1987), który zaobserwował, że zmiana struktury podłoża z gruboziarnistego na jednolicie drobnoziarniste powoduje drastyczne obniżenie liczebności takich gatunków jak *Agapetus fuscipes* i *Rhyacophila fasciata*, nie wpływa natomiast na liczebność larw *Chaetopteryx villosa*. Zdecydowanie mniejsza liczba stanowisk, na których łowiono *Oligoplectrum maculatum* w zlewni Tanwi sugeruje, że w zlewni Wieprza gatunek ten znajduje odpowiednie dla siebie środowiska. Odmienność środowiskową cieków w zlewni Tanwi i Wieprza potwierdza niski wskaźnik podobieństwa fauny chruścików.

Brak stabilnego substratu w wielu odcinkach Wieprza powoduje, że przy zatopionych pniach, gałęziach itp. dochodzi do olbrzymiej koncentracji larw niektórych gatunków *Trichoptera*. Przykładowo, liczba osobników *Lasiocephala basalis*, przyczepionych do gałęzi o długości około 1,5 m i średnicy około 5–7 cm, oszacowana została na kilka tysięcy.

W zebranych materiale zwraca uwagę niewielki udział chruścików z rodziny *Hydropsichidae*. Zaliczane do grupy troficznej filtratorów (MACKAY, WIGGINS 1979) larwy tej rodziny najwyraźniej nie znajdują na Roztoczu odpowiednich środowisk do rozwoju, zarówno w ciekach o dnie pokrytym piaskiem, jak i na kamienistym dnie Szumu i Tanwi. Te ostatnie wydają się być pod względem struktury podłoża doskonale dla rozwoju larw z rodzaju *Hydropsyche* PICT. Ich ubóstwo jest związane prawdopodobnie z niewielką ilością unoszonej przez wodę materii organicznej, bądź też z okresowym nanoszeniem dużej ilości drobnoziarnistych osadów. Nie można oczywiście wykluczyć łącznego oddziaływania tych czynników.

Zgrupowanie *Trichoptera* charakterystyczne dla źródeł stwierdzono jedynie w wywierzysku pod Stokową Górą. Na stosunkowo rozległym obszarze źródłiskowym znajdowano liczne larwy *Chaetopteryx villosa* i *Plectrocnemia conspersa*. W krótkim cieku łączącym źródła z korytem Wieprza znajdowano larwy *Potamophylax* sp. oraz *Lype reducta*, a nad wodą łowiono zalatujące z nad rzeki dorosłe *Lasiocephala basalis* (tab. I).

Źródła Niepryszki (44) oraz źródła we wsi Sołokija nad rzeką o tej samej nazwie (57) to stanowiska, w pobliżu których łowiono postacie dorosłe *Apatania mulie-*

bris. Gatunek ten nie był dotychczas wykazywany w faunie Polski, znany jest głównie z Alp i Skandynawii (BOTOSĂNEANU, MALICKY 1978). Larwy *A. muliebris* związane są z wodami zimnymi, zarówno stojącymi jak i płynącymi (BOTOSĂNEANU, MALICKY 1978, SOLEM 1985). Ponieważ dotychczas wśród postaci doskonałych tego gatunku łowiono tylko samice SOLEM (1985) wyraził przypuszczenie, iż gatunek ten rozmnaża się wyłącznie partenogenetycznie.

PIŚMIENNICTWO

- BIESIADKA E., KOWALIK W. 1978. Water mites (*Hydracarina*) of the sources of Roztocze. Acta hydrobiol., Kraków, **220**: 11–34.
- BOTOSĂNEANU L., MALICKY H. 1978. *Trichoptera*. In: ILLIES J. (ed.), Limnofauna Europaea, Stuttgart, New York, Amsterdam, pp. 333–359.
- DYNOWSKA I. 1972. Typy reżimów rzecznych w Polsce. Zesz. Nauk. UJ, Kraków, **268**: 1–150.
- GLĄSKA G. 1986. Chruściki (*Trichoptera*) rzek lessowego obrzeża Gór Świętokrzyskich. Fragm. faun., Warszawa, **30**: 25–33.
- HORNIG E. C., BRUSVEN M. A. 1986. Effects of suspended sediment on leaf processing by *Hesperophylax occidentalis* (*Trichoptera: Limnephilidae*) and *Pteronarcys californica* (*Plecoptera: Pteronarcidae*). Great Basin Nat., Provo Utah, **46**: 33–38.
- MACKAY R. J., WIGGINS G. B. 1979. Ecological diversity in *Trichoptera*. Ann. Rev. Ent., Palo Alto, **24**: 185–208.
- MAJEWSKI E. 1885. Owady żyłkoskrzydłe (*Neuroptera polonica*). Systematyczny wykaz krajowych sieciarek i prasiatnic zawierający źródłowo zestawione wszystkie owoce dotychczasowych poszukiwań z dodaniem odnośnego mianownictwa polskiego do ostatnich potrzeb zastosowanego. Warszawa, VIII + 38 + 2 pp.
- MALICKY H. 1973. Ordnung *Trichoptera* (Köcherfliegen). Handb. Zool., Berlin, New York, **29**, 114 pp.
- SOLEM J. O. 1985. Norwegian *Apatania* KOLENATI (*Trichoptera: Limnephilidae*): identification of larvae and aspects of their biology in a high-altitude zone. Ent. scand., Copenhagen, **16**: 161–174.
- STĘPIEŃ B., RADWAN S., KOWALIK W. 1981. Materiały do znajomości chemizmu wód rzeki Wieprz. Ann. UMCS, Lublin, **36**: 301–318.
- TOMASZEWSKI C. 1965. Chruściki (*Trichoptera*). W: Katalog fauny Polski, 28. Warszawa, 104 pp.
- WAGNER R. H. 1987. Effects of an artificially silted stream bottom on species composition and biomass of *Trichoptera* in Breitenbach. In: BOURNAUD M., TACHET H. (eds.), Proc. 5th Int. Symp. *Trichoptera*, Lyon, France, 21–26 July 1986. Dordrecht/Boston/Lancaster, pp. 349–352.
- WILLIAMS D. D. 1980. Some relationships between stream benthos and substrate heterogeneity. Limnol. Oceanogr., Lawrence, Kansas, **25**: 166–172.

Instytut Zoologiczny UW
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28
00-325 Warszawa

Zakład Biologii Ewolucyjnej
Instytut Biologii Środowiskowej UŁ
ul. Banacha 12/16
90-237 Łódź

SUMMARY

[Title: Caddisflies (*Trichoptera*) of Roztocze]

The caddisflies (*Trichoptera*) of Roztocze were studied from 1986 to 1990. Fifty-five species were recorded (Table I). These species and the earlier recorded ones make the 59 species of *Trichoptera* known from the region, and this number constitutes about 23% of the Polish fauna of caddisflies. *Apatania muliebris* is

new to the Polish fauna and it was found near the spring of the Niepryszka River and in Sołokija valley. The caddisfly fauna of Roztocze is rather poor and this is probably due to the presence of fine-grained sediments in the streams which make it difficult for detritivorous larvae to get food. Significant differences, probably due to the different habitat conditions, were found in the caddisfly fauna in the basins of the Wieprz and Tanew Rivers. The Tanew River and its tributaries are usually characterized by a low temperature, a rapid current and a coarse-grained structure of the river bed. Such conditions make it possible for larvae of *Silo pallipes* and of certain species of the genus *Rhyacophila* PICT. to exist there. These species were not found in the Wieprz basin. However, only in the Wieprz valley was a community characteristic for springs recorded. This community consisted of larvae of *Chaetopteryx villosa* and *Plectrocnemia conspersa*.
