

Stan badań nad poznaniem fauny chruścików (*Insecta: Trichoptera*) Polski Północno-Wschodniej

State of knowledge of caddisflies (*Trichoptera*) of North-Eastern Poland

STANISŁAW CZACHOROWSKI

Zakład Ekologii i Ochrony Środowiska, WSP w Olsztynie, ul. Żołnierska 14,
10-561 Olsztyn

Fauna chruścików omawianego terenu, na tle innych części Polski, wydaje się być stosunkowo dobrze poznana. Lepiej poznane są tylko Karpaty. Danych z innych nizinnych części kraju jest niewiele.

Na występowanie chruścików wpływ mają cechy środowiska wodnego (wykształcenie różnych typów wód oraz klimat) - jako miejsce życia larw, charakter bezpośredniego otoczenia zbiorników wodnych wpływający na cechy siedliskowe w zbiornikach i warunkujący dopływ pokarmu dla wielu gatunków oraz cechy krajobrazu jako siedlisko życia imagines. Tak więc cechy krajobrazu wraz z charakterystykami klimatycznymi mają główny wpływ na zasoby fauny chruścików. Tu należy podkreślić dużą różnorodność krajobrazową Polski Północno-Wschodniej oraz stosunkowo dużą jego naturalność.

Według regionalizacji w Limnofauna Europaea, Polska Północno-Wschodnia znajduje się w granicach prowincji Bałtyckiej i Nizin Wschodnio-europejskich, od zachodu sąsiadując z prowincją Nizin Środkowo-europejskich (Botosaneanu i Malicky, 1978). W podziale Polski na krainy stosowanym w Katalogu Fauny Polski omawiana część kraju w całości obejmuje Pojezierze Mazurskie oraz fragmenty Niziny Mazowieckiej, Podlasia oraz Pobrzeża Bałtyku (Tomaszewski, 1965).

Biorąc pod uwagę dzielnice rolniczo-klimatyczne (wg Kondrackiego, za Stankowskim, 1981) północno-wschodnia Polska obejmuje zimniejsze dzielnice: w całości mazurską i wschodnio-bałtycką oraz w części gdańską i podlaską, jak również w części dzielnice cieplejsze: bydgoską i środkową. Ze względu na geobotaniczny podział Polski (Stankowski, 1981) omawiany region obejmuje w całości krainy: Mazursko-Kurpiowską, Suwalsko-Augustowską, Biebrzańską i Białostocko-Knyszynską, jak również części krain: Pojezierza Pomorskiego, Żuław Wiślanych, Pomorskiego Południowego Pasa Przejściowego, krainy Mazowieckiej i Podlaskiej.

W tej części kraju występują następujące krajobrazy: pagórkowato-pojezierny, równin denudacyjnych, równin morenowych, sandrowy pojezierny, deltowy, terasów wydmych, wzgórz ostańcowych, terasów zalewowych (wg Kondrackiego, za Stankowskim, 1981).

Powyższe zestawienia wskazują na klimatyczne, krajobrazowe i przyrodnicze zróżnicowanie Polski Północno-Wschodniej i należy spodziewać się różnic faunistycznych pomiędzy regionami i mikroregionami. Zmiany antropogenne obejmujące sam krajobraz jak i zanieczyszczenie wód powierzchniowych negatywnie wpływając na faunę, dodatkowo komplikują sytuację przyrodniczą. Należałoby zatem analizować występowanie chruścików z wyszczególnieniem na poszczególne regiony przyrodnicze i typy krajobrazu Polski Północno-Wschodniej. Niestety obecny stan wiedzy nie pozwala na taką analizę.

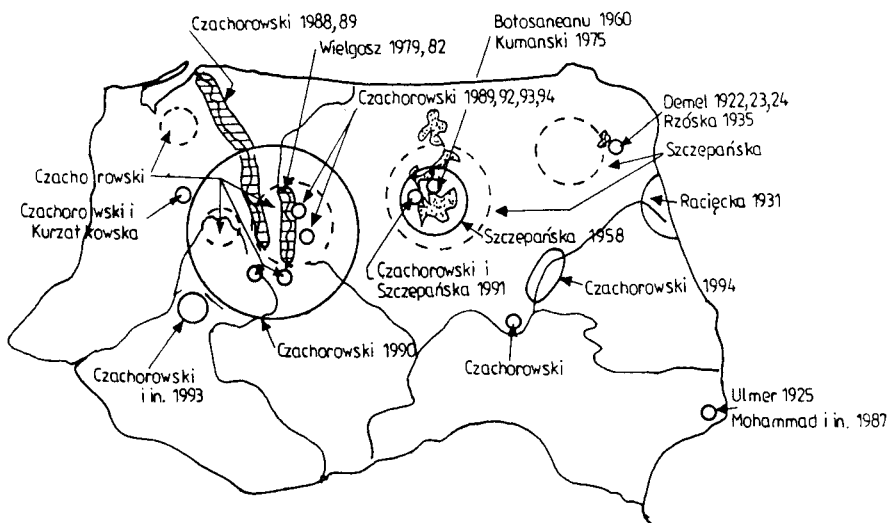
Rys historyczny badań

Pierwsze wzmianki o chruścikach tego regionu możemy znaleźć w pracach odnoszących się do całych Prus Wschodnich (Ulmer, 1909, 1913; Horn et al., 1916) i Puszczy Białowieskiej (Ulmer, 1925). W tym samym czasie opublikowano informacje o chruścikach Suwalszczyzny (Demel, 1922, 1923, 1924; Racięcka, 1931; Rzóska, 1935).

Po II wojnie światowej pojawiły się prace Grębeckiego et al. (1954) i Szczepańskiej (1958). Bardzo duża część materiału zebrana przez Szczepańską w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych nie została oznaczona ani opracowana. Zbierane były głównie larwy z kilkudziesięciu jezior. Pomimo pewnych braków materiał ten stanowi bardzo dużą wartość naukową. W najbliższym czasie zostanie opracowany i opublikowany. Duże spisy gatunków z okolic Wielkich Jezior Mazurskich zawdzięczamy publikacji Botosaneanu (1960) i Kumansky'ego (1975). W tym czasie prowadzono dużo prac ekologicznych przez ośrodek w Toruniu, Warszawie i Dziekanowie Leśnym, jednakże chruściki oznaczane były jedynie do rangi rzędu. Niepełne dane dotyczące chruścików rzeki Łyny zawdzięczamy pracom Wielgosza (1979a, b; Wielgosz i in., 1982), a rzeki Krutyni wzmiance Botosaneanu (1965).

Więcej prac dotyczących ekologii larw różnych typów wód pojawiło się w końcu lat osiemdziesiątych i na początku dziewięćdziesiątych. Zbadana została rzeka Pasłęka (Czachorowski, 1988a, 1989a), wrywkowo drobne ciekі okolic Olsztyna (Czachorowski, 1990; Czachorowski et. al., 1993), jeziora (Czachorowski, 1989 b, 1993a, b, 1994) oraz drobne zbiorniki (Czachorowski i Szczepańska, 1991). Ukazała się także praca odnosząca się do imagines Puszczy Białowieskiej (Mohammad i in., 1987).

Na opublikowanie czekają prace z doliny Biebrzy i Narwi, drobnych zbiorników, jezior, torfowisk okolic Olsztyna, źródeł rzeki Łyny i Drwęcy i drobnych cieków okolic Elbląga (Czachorowski, w przygotowaniu do druku). Na opracowanie czeka także duża kolekcja imagines zebrana w latach siedemdziesiątych przez dr Wandę Riedel.



Lokalizacja prowadzonych badań nad fauną chruścików na terenie północno-wschodniej Polski, linia przerywana (nazwiska bez daty) materiał zebrany lecz jeszcze nie opracowany lub nie opublikowany

Liczba gatunków

Pierwszy spis pochodzi z r. 1913 (Ulmer, 1913) i zawiera 107 gatunków, uzupełniony w 1916 o cztery kolejne (Horn, 1916). Dotyczą one jednakże całych Prus Wschodnich, łącznie z Sambią, która obecnie znajduje się w granicach Rosji. W tym czasie dla Suwalszczyzny podawanych było 41 gatunków (Demel, 1923, 1924; Racięcka, 1931; Rzóska, 1935). Łącznie dla obszaru zbliżonego do północno-wschodniej Polski podawano 119 gatunków.

Szczepańska (1958) wykazała 61 gatunków, w tym 11 nowych. Kolejne nowe gatunki przyniosły prace Botosaneanu (1960, 1965). Tomaszewski (1965) dokonał pierwszej rewizji i wykazał 129 gatunków dla Polski Północno-Wschodniej (tabela 1). Późniejsza praca Kumanskiego (1975) wymienia kolejne dwa nowe gatunki: *Hydroptila occulta* Eat. i *Limnephilus hirsutus* Pictet. Spis gatunków z Puszczy Białowieskiej (Mohammad et al., 1987) powiększa listę gatunków o 11 nowych dla północno-wschodniej Polski (tabela 2).

Materiał zebrany przez autora pozwala na wykazanie kolejnych 8 gatunków (tabela 3), 5 jest niepewnych, ze względu na oznaczenia wyłącznie na podstawie larw.

Na podstawie pracy Ptscha (1993) odnoszącej się do chruścików wód bieżących Europy można wnioskować o występowaniu na omawianym terenie następujących 8 gatunków (tabela 4). A biorąc pod uwagę tereny sąsiednie można spodziewać się występowania w Polsce Północno-Wschodniej jeszcze co najmniej 13 gatunków (Tabela 5).

Tabela 1

Spis gatunków wykazanych w Katalogu Fauny (Tomaszewski, 1965) dla Polski pł.-w., 1 - gatunki wykazane w Limnofauna Europaea dla prowincji Bałtyckiej, 2 - Mohammad (1987), 3 - Pitsch (1993), 4 - dane autora (publikowane i niepublikowane), 5 - prowincja Nizin Wschodnio-europejskich

	1	2	3	4	5
<i>Rhyacophila fasciata</i> Hagen	+		+	+	+
<i>Rhyacophila nubila</i> Zett	+		+	+	+
<i>Orthotrichia angustella</i> McL.	+				+
<i>Orthotrichia costalis</i> Curtis	+				+
<i>Oxyethira flavicornis</i> Pictet	+				+
<i>Oxyethira frici</i> Klap.	+				+
<i>Hydroptila cornuta</i> Mosely	+				+
<i>Hydroptila pulchricornis</i> Pictet	+				+
<i>Hydroptila sparsa</i> Curtis	+				+
<i>Hydroptila tineoides</i> Dalman	+				+
<i>Agraylea multipunctata</i> Curtis	+			+	+
<i>Agraylea sexmaculata</i> Curtis	+			+	+
<i>Tricholeiochiton fagesi</i> Guinard	+			+	+
<i>Hydropsyche angustipennis</i> Curtis	+	+	+	+	+
<i>Hydropsyche instabilis</i> Curtis			+	+	
<i>Hydropsyche ornatula</i> McL.			+	+	+
<i>Hydropsyche pellucidula</i> Curtis	+	+		+	+
<i>Cheumatopsyche lepida</i> Pictet	+		+	+	+
<i>Neureclipsis bimaculata</i> L.	+		+	+	+
<i>Polycentropus flavomaculatus</i> Pict.	+	+	+	+	+
<i>Polycentropus irroratus</i> Curtis	+		+	+	+
<i>Holocentropus dubius</i> Rbr.	+	+	+	+	+
<i>Holocentropus picicornis</i> Steph.	+	+	+	+	+
<i>Holocentropus stagnalis</i> Albarda	+		+	+	+
<i>Cyrnus crenaticornis</i> Kol.	+		+	+	+
<i>Cyrnus flavidus</i> McL.	+		+	+	+
<i>Cyrnus insolutus</i> McL.	+		+	+	?
<i>Cyrnus trimaculatus</i> Curtis	+		+	+	+
<i>Psychomyia pusilla</i> Fbr.	+				+
<i>Lype phaeopa</i> Stephens	+				+
<i>Lype reducta</i> Hagen	+				+
<i>Tinodes waeneri</i> L.	+			+	+
<i>Ecnomus tenellus</i> Ramb.	+	+	+	+	+
<i>Trichostegia minor</i> Curtis	+	+		+	+
<i>Agrypnia obsoleta</i> Hagen	+	+		+	+
<i>Agrypnia pagetana</i> Curtis	+	+		+	+
<i>Agrypnia picta</i> Kol.	+			+	+
<i>Agrypnia varia</i> Fabr.	+	+		+	+
<i>Phryganea bipunctata</i> Retz.	+	+		+	+
<i>Phryganea grandis</i> L.	+	+		+	+
<i>Oligotricha striata</i> L.	+	+		+	+
<i>Hagenella clathrata</i> Kol.	+	+		+	+
<i>Semibilis phalaenoides</i> L.	+				+

	1	2	3	4	5
<i>Oligostomis reticulata</i> L.	+	+			+
<i>Brachycentrus subnubilus</i> Curtis	+		+	+	+
<i>Oligoplectrum maculatum</i> Fourcroy	+				+
<i>Ironoquia dubia</i> Stephens	+	+	+	+	+
<i>Apatania auricula</i> Forssl.	+		+	+	+
<i>Limnephilus affinis</i> Curtis	+				+
<i>Limnephilus auricula</i> Cutris	+	+		+	+
<i>Limnephilus binotatus</i> Curtis	+			+	+
<i>Limnephilus bipunctatus</i> Curtis	+	+		+	+
<i>Limnephilus borealis</i> Zett.	+			+	+
<i>Limnephilus decipiens</i> Kol.	+			+	+
<i>Limnephilus elegans</i> Curtis	+				+
<i>Limnephilus extricatus</i> McL.	+	+		+	+
<i>Limnephilus flavicornis</i> Fabr.	+	+		+	+
<i>Limnephilus fuscicornis</i> Ramb.	+	+		+	+
<i>Limnephilus griseus</i> L.	+	+		+	+
<i>Limnephilus ignavus</i> McL.	+	+			+
<i>Limnephilus lunatus</i> Curtis	+	+		+	+
<i>Limnephilus marmoratus</i> Curtis	+	+		+	+
<i>Limnephilus nigriceps</i> Zett.	+	+		+	+
<i>Limnephilus politus</i> McL.	+	+		+	+
<i>Limnephilus rhombicus</i> L.	+	+		+	+
<i>Limnephilus sparsus</i> Curtis	+	+		+	+
<i>Limnephilus stigma</i> Curtis	+	+		+	+
<i>Limnephilus subcentralis</i> Brauer	+	+			+
<i>Limnephilus vittatus</i> Fabr.	+	+		+	+
<i>Colpotaulius incisus</i> Curtis	+	+			+
<i>Grammotaulius nigropunctatus</i> Retz.	+	+		+	+
<i>Grammotaulius nitidus</i> Müller	+	+		+	+
<i>Glyphotaelius pellucidus</i> Retz.	+	+		+	+
<i>Nemotaulius punctatolineatus</i> Retz.	+	+		+	+
<i>Anabolia furcata</i> Brauer	+				+
<i>Anabolia laevis</i> Zett	+	+		+	+
<i>Anabolia nervosa</i> Curt.	=				+
<i>Phacopteryx brevipennis</i> Curtis	+	+		+	+
<i>Rhadicoleptus alpestris</i> Kol.	+	+		+	
<i>Potamophylax cingulatus</i> Steph.	=			+	+
<i>Potamophylax nigricornis</i> Pictet	+	+		+	+
<i>Potamophylax rotundipennis</i> Brauer	+			+	+
<i>Halesus digitatus</i> Schrank	+	+			+
<i>Halesus radiatus</i> Curtis	+	+			+
<i>Halesus tessellatus</i> Ramb.	+	+		+	
<i>Parachiona picicornis</i> Pictet	+				+
<i>Stenophylax permistus</i> McL.	+				+
<i>Mesophylax impunctatus</i> McL.					=
<i>Hydatophylax infumatus</i> McL.	+				+
<i>Chaetopteryx villosa</i> Fabr.	+	+		+	+
<i>Goera pilosa</i> Fabr.	+		+	+	+
<i>Lithax obscurus</i> Hagen	+		+	+	+

	1	2	3	4	5
<i>Sillo pallipes</i> Fabr.	+		+	+	+
<i>Silo piceus</i> Brau.			+		+
<i>Lepidostoma hirtum</i> Fbr.	+		+	+	+
<i>Lasiocephala basalis</i> Kol.	+		+	+	+
<i>Crunoecia irrorata</i> Curt.	+		+	+	+
<i>Athripsodes albifrons</i> L.	+	+		+	+
<i>Athripsodes atterimus</i> Steph.	+	+		+	+
<i>Athripsodes cinereus</i> Curtis	+	+		+	+
<i>Athripsodes commutatus</i> Rostock	+				+
<i>Ceraclea annulicornis</i> Steph.	+			+	+
<i>Ceraclea dissimilis</i> Steph.	+	+			+
<i>Ceraclea fulva</i> Ramb.	+	+			+
<i>Ceraclea nigranervosa</i> Retz.	+			+	+
<i>Ceraclea senilis</i> Burm.	+				+
<i>Mystacides azurea</i> L.	+	+		+	+
<i>Mystacides longicornis</i> L.	+	+		+	+
<i>Mystacides nigra</i> L.	+	+		+	+
<i>Triaenodes bicolor</i> Curtis	+	+		+	+
<i>Triaenodes conspersus</i> Ramb.	+				+
<i>Erotesis baltica</i> McL.	+	+		+	+
<i>Oecetis furva</i> Ramb.	+	+		+	+
<i>Oecetis lacustris</i> Pictet	+	+		+	+
<i>Oecetis notata</i> Ramb.	+				+
<i>Oecetis ochracea</i> Curtis	+	+		+	+
<i>Oecetis tripunctata</i> F.	+				+
<i>Paroecetis strucki</i> Klap..	+				+
<i>Setodes punctatus</i> Fabr.	+				+
<i>Leptocerus interruptus</i> Fabr.	+				+
<i>Leptocerus tineiformis</i> Curt.	+			+	+
<i>Notidobia ciliaris</i> L.	+	+	+	+	+
<i>Sericostoma personatum</i> K.& Sp.	+		+	+	+
<i>Beraea pullata</i> Curtis	+		+		+
<i>Ernodes articularis</i> Pict.	+		+		?
<i>Molanna albicans</i> Zett.	+		+		+
<i>Molanna angustata</i> Curtis	+	+	+	+	+
<i>Molannodes tinctus</i> Zett.	+	+	+	+	+

Tabela 2

Wykaz nowych gatunków dla Polski Północno-Wschodniej podawany w spisie Mohammad et al., 1987, 1 - 5 - jak w tabeli 1

	1	2	3	4	5
<i>Hydropsyche bulgaromanorum</i> Mal.		+			+
<i>Hydropsyche contubernalis</i> McL.		+	+		
<i>Plectrocnemia conspersa</i> Curtis	+	+	+	+	+
<i>Holocentropus insignis</i> Mart.	+	+	+		
<i>Limnephilus dispar</i> McL.	+	+			+
<i>Limnephilus sericeus</i> Say	+	+			+

	1	2	3	4	5
<i>Lenarchus bicornis</i> McL.	+	+			+
<i>Micropterna sequax</i> McL.		+			+
<i>Trianodes detruncatus</i> Mart.	+	+			
<i>Oecetis testacea</i> Curtis	+	+			?
<i>Ylodes kawraiskii</i> (Mart.)		+			

Tabela 3

Wykaz nowych gatunków stwierdzonych przez autora, 1-5 jak w tabeli 1 (bez rubr. 2),
= występowanie gatunku prawdopodobne

	1	3	4	5
<i>Rhyacophila obliterata</i> McL.	+	+	+	
<i>Rhyacophila vulgaris</i> Pictet		?	?	
<i>Agapetus fuscipes</i> Curtis		?	?	
<i>Ithytrichia lamellaris</i> Eaton	+		+	+
<i>Hydropsyche saxonica</i> McL.	+	+	+	=
<i>Hydropsyche siltalai</i> Döehler	=	+	+	=
<i>Limnephilus fuscinervis</i> Zett.	+		+	+
<i>Grammotaulius signatipennis</i> McL.	+		?	+
<i>Potamophylax latipennis</i> Curtis	+		+	+
<i>Chaetopterygopsis maclachlani</i> Stein			?	
<i>Athripsodes bilineatus</i> L.	=		+	+
<i>Ceraclea alboguttata</i> Hagen	+		?	+
<i>Beraeodes minutus</i> L.	+	+	+	+

Biorąc pod uwagę opublikowane dane dotyczące Polski Północno-Wschodniej, jak i zasięgi występowania niektórych gatunków można uważać, że udokumentowano występowanie 171 gatunków. Stanowi to ponad połowę potencjalnej fauny Polski. Całkowitą liczbę gatunków w granicach omawianego obszaru należy szacować na 180-190 gatunków *Trichoptera*. Oczywiście w różnych mikroregionach można oczekiwać istotnych różnic faunistycznych. Ponadto zanieczyszczenie środowiska oraz zmiany antropogenne mogą wpływać na zmiany jakościowe i ilościowe.

We wcześniejszych pracach wkraśli się pewne błędy w oznaczeniu larw. W rzece Pasłęce nie występują: *Drusus biguttatus*, *Rhyacophila dorsalis*, *Allogamus* sp. (Czachorowski, 1988a). Podawany w tej samej pracy *Limnephilus fusciformis* "zaistniał" jedynie na skutek błędu literowego. *Drusus biguttatus* podawany był także z okolic Łomży (Czachorowski, 1988b). Po powtórny sprawdzeniu można mieć pewność, że jest to larwa z rodzaju *Drusus*. Gatunki z rodzaju *Drusus* są typowo górskie, jednakże w źródłach nizinnej Białorusi stwierdzono występowanie *D. annulatus* (Czachorowski i Nesterowicz, 1992). Istnieje więc duże prawdopodobieństwo występowania tego gatunku również na terenie Polski Północno-Wschodniej.

Tabela 4

Wykaz gatunków, których występowanie jest prawdopodobne, na podstawie pracy Pitscha (1994), 1, 3, 5 - tak jak w tabeli 1

	1	3	5
<i>Hydropsyche guttata</i> Pictet		+	
<i>Micrasema setiferum</i> Pictet	+	+	+
<i>Ecclisopteryx guttulata</i> Pict.		?	
<i>Silo nigricornis</i> Pictet		+	+
<i>Oecismus monedula</i> Hagen		?	
<i>Beraea maura</i> Curtis	+	+	
<i>Odontocerum albicorne</i> Scop.	+	?	
<i>Molanna nigra</i> Zett.	+	+	+

Tabela 5

Wykaz gatunków występujących na terenach sąsiednich, które mogą występować także w północno-wschodniej Polsce, 1 - prowincja Bałtycka, 2 - Litwa (Spuris, 1989), 3 - Pobrzeże Bałtyku (Tomaszewski, 1965), 4 - prowincja Nizin Wschodnio-europejskich

	1	2	3	4
<i>Rhyacophila pascorei</i> McL.	+	+		
<i>Allotrichia vilnensis</i> Raciecka	+	+		+
<i>Philopotamus montanus</i> Don.	+	+	+	?
<i>Wormaldia occipitalis</i> Pictet		+		
<i>Limnephilus centralis</i> Curtis	+			
<i>Limnephilus germanus</i> McL.	+	+		
<i>Potamophylax luctuosus</i> Pill.	+	+	+	
<i>Ceraclea aurea</i> Pictet	+	+		+
<i>Ceraclea riparia</i> Albarda	+	+	+	+
<i>Triaenodes simulans</i> Tjeder	+	+		=
<i>Setodes viridis</i> Fourcroy	+	+		+
<i>Chaetopteryx fusca</i> Brau			+	
<i>Triaenodes reuteri</i> McL.	+		+	=

Stan badań

Mimo wielu prac stan poznania fauny chruścików północno-wschodniej Polski należy uznać za niezadowalający. Wynika to w dużej części z braku danych z wielu części tego terenu (ryc.), jak i braku informacji z wielu siedlisk i środowisk życia larw. Niezbędne są dalsze odłowy imagines z różnych siedlisk dla pewnego i wiarygodnego udokumentowania występowania niektórych gatunków. Potrzebne są także dalsze badania faunistyczne we wszystkich wyodrębniających się przyrodniczo i klimatycznie regionach północno-wschodniej Polski oraz potrzebne są badania ekologicznego rozmieszczenia larw w różnych typach siedlisk.

Najlepiej poznane są jeziora. Po opracowaniu zebranych materiałów będzie można już w najbliższym czasie pokusić się o uogólnienia i podsumowanie. W miarę pełne są dane z drobnych zbiorników. Pilnego uzupełnienia wymaga trichoptero-

fauna dużych rzek nizinnych. Porównanie składu gatunkowego i struktury ilościowej Pasłęki, Łyny, Biebrzy i Narwi wykazuje odrębność faunistyczną każdej z tych rzek. Badania nad chruścikami dużych rzek nizinnych, mają wartość ponad regionalną, gdyż danych na ten temat jest mało w odniesieniu do całej Europy. Konieczne jest także lepsze poznanie siedliskowego rozmieszczenia larw w drobnych ciekach i próba ich typologizacji. Ciekawe i obiecujące będą badania fauny źródeł nizinnych, nie tylko dla faunistycznego poznania regionu.

Niezależnie od stanu poznania ekologicznych zasad rozmieszczenia larw *Trichoptera* w różnych typach wód, potrzebne są monitoringowe i czysto dokumentacyjne badania ze wszystkich typów wód. Tylko na tej podstawie możliwe będzie szacowanie zmian fauny chruścików w wyniku antropopresji, eutrofizacji i zanieczyszczenia wód powierzchniowych oraz ewentualnego wpływu prognozowanych zmian klimatycznych.

Z żalem trzeba podkreślić, iż w wielu ośrodkach naukowych nie ma zwyczaju przechowywania zebranego materiału. W wielu badaniach o charakterze ekologicznym chruściki oznaczane są jedynie do rangi rzędu. Jedynie przechowywanie materiału umożliwi późniejszą pełniejszą analizę faunistyczną. Tracone są więc wartościowe informacje, co przy gwałtownych zmianach środowiska jest już nie do uzupełnienia.

Summary

First information about occurrence of caddisflies in North-Eastern Poland dates from the beginning of this century. Since that time 171 species have been recorded (Table 1-3, and see the text). It is possible that 180-190 species occur in this region (tab. 4, 5). In North-Eastern Poland the best studied are caddis larvae of lakes, small water bodies being poorly known. Caddisflies of big lowland rivers need a comprehensive investigation, like those of some regions and landscapes of North-Eastern Poland (fig. 1).

Literatura

- B o t o s a n e a n u, L., 1960: Trichoptères recueillis à la lumière dans la région de lacs masuriens de Pologne. Pol. Pismo entomol., **30**: 145-151.
- B o t o s a n e a n u, L., 1965: Neue trichopterologische Fänge in Polen, Rumänien und Bulgarien. Latvijas Entomol., **10**: 53-60.
- B o t o s a n e a n u, L., H. M a l i c k y, 1978: *Trichoptera*, [in:] Illies J. (ed): Limnofauna Europaea. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, p: 333-359.
- C z a c h o r o w s k i, S., 1988a: Caddis larvae (*Trichoptera*) of the River Pasłęka (Northern Poland). Acta Hydrobiol., **30**: 393-409.
- C z a c h o r o w s k i, S., 1988b: Nowe stanowiska *Drusus biguttatus* (Pictet, 1834) (*Trichoptera*) w Polsce. Prz. zool., **22**: 61-62.
- C z a c h o r o w s k i, S., 1989a: Differentiation of the *Hydropsychidae* larvae (*Insecta*, *Trichoptera*) in the Pasłęka River as a result of avoidance of trophic competition. Pol. Arch. Hydrobiol., **36**: 123-132.
- C z a c h o r o w s k i, S., 1989b: Vertical distribution of *Trichoptera* in three Masurian lakes - results of initial research. Pol. Arch. Hydrobiol., **36**: 351-358.

- Cz a c h o r o w s k i, S., 1990: Chruściki (*Trichoptera*) drobnych cieków okolic Olsztyna. *Fragm. faun.*, **33**: 101-108.
- Cz a c h o r o w s k i, S., 1993a: Vertical distribution of caddis larvae in various types of lake littoral. *Braueria*, **20**: 7-9.
- Cz a c h o r o w s k i, S., 1993b: Distribution of *Trichoptera* larvae in vertical profile of lakes. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, **40**: 139-163.
- Cz a c h o r o w s k i, S., 1994: Habitat distribution of caddis larvae in the northeastern Polish lakes. *Braueria*, **21**: 15-16.
- Cz a c h o r o w s k i, S., K. L e w a n d o w s k i, A. W a s i l e w s k a, 1993: The importance of aquatic insects for landscape integration in the catchment area of the River Gizela (Masurian Lake District, northeeastern Poland). *Acta Hydrobiol.*, **35**: 49-64.
- Cz a c h o r o w s k i, S., A. N e s t e r o v i c z, 1992: Caddis larvae from some Belorussian springs. *Braueria*, **19**: 25.
- Cz a c h o r o w s k i, S., W. S z c z e p a ń s k a, 1991: Small temporary pools vicinity Mikołajki and their of caddis fly (*Trichoptera*) fauna. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, **38**: 85-104.
- D e m e l, K., 1992: Fauna zimowa w źródłach Wigierskich. *T.N.W. Pr. Inst. im. M. Nenckiego, Suwałki*, **1**, No **2**: 1-26.
- D e m e l, K., 1923: Ugrupowania etologiczne makrofauny w strefie jeziora Wigierskiego. *T.N.W. Pr. Inst. im. M. Nenckiego, Lwów-Warszawa*, **29**: 1-49.
- D e m e l, K., 1924: Notatki faunistyczne 3. Materiały do poznania fauny rzeki Czarnej Hańczy. *Spraw. Stacji Hydrobiol. Wigry*, **2/3**.
- G r ę b e c k i, A., W. K i n a s t o w s k i, L. K u ź n i c k i, 1954: Uwagi o ekologii larwy *Molanna angustata* Curtis w związku z jej rozmieszczeniem w jeziorach. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, **2** (15): 191-235.
- H o r n, W., U l m e r, G., S t r a n d, E. etc., 1916: Eine kleine Insekten-Ausbeute auf Lazarettsschiffen des östlichen Kriegsschauplatzes. *Ent. Mitt., Berlin-Dahlem*, **5**: 201-209.
- K u m a n s k i, K., 1975: Trichoptères recueillis à la lumière en 1964-65 dans la région des lacs Masuriens de Pologne. *Pol. Pismo entomol.*, **45**: 63-66.
- M o h a m m a d, B., M a j e c k i, J., T o m a s z e w s k i, C., 1987: The caddis flies (*Trichoptera*) of primeval forest in Białowieża. *Proc. 5th Int. Sym on Trichoptera*, Dr Junk Pub., Dordrecht, pp: 97-101.
- P i t s c h, T., 1993: Zur Larvaltaxonomie, Faunistik und Ökologie mitteleuropäischer Fließwasser-Köcherfliegen (*Insecta: Trichoptera*). *Diss., Freie Univ.*, 318 pp.
- R a c i ę c k a, M., 1931: Chróściki (*Trichoptera*) północno-wschodniej Polski ze szczególnym uwzględnieniem obszaru wileńsko-trockiego. *Pr. T.P.N.*, **6**: 83-116.
- R z ó s k a, J., 1935: Badania nad ekologią i rozmieszczeniem fauny brzeżnej dwu jezior polskich (jeziro Kierskie i jezioro Wigierskie). *Pozn. T.P.N.*, **1**-152.
- S p u r i s, Z., 1989: Synopsis of the fauna of the *Trichoptera* of the USSR. *Latvijas Entomol.*, *supp.* **4**: 1-83.
- S t a n k o w s k i, W., 1981: Rozwój środowiska fizyczno-geograficznego Polski. PWN, Warszawa, 193 str.
- S z c z e p a ń s k a, W., 1958: Chruściki Pojezierza Mazurskiego. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, **5** (18): 141-160.
- T o m a s z e w s k i, C., 1965: Chruściki - *Trichoptera*. *Kat. Fauny Pol.*, Warszawa, **28**: 1-104.
- U l m e r, G., 1909: Die Süßwasserfauna Deutschlands. Heft 5 u. 6: *Trichoptera*. Verlag von G. Fischer, Jena, 326 pp.
- U l m e r, G., 1913: Zur Trichopterenfauna Ostpreussen. *Schr. Phys.-Ökon. Königsberg*, **53**: 20-41.

- U l m e r, G., 1925: Trichopteren und Ephemeropteren aus dem Białowiser Wald. Abh. Bayer. Akad. Wiss., Suppl., 6-9: 339-342.
- W i e l g o s z, S., 1979a: The structure of zoobenthos communities of a fine-grained substrate of the River Łyna. Acta Hydrobiol., 21: 19-35.
- W i e l g o s z, S., 1979b: The effect of wastes from the town of Olsztyn on invertebrate communities in the bottom of the River Łyna. Acta Hydrobiol., 21: 149-165.
- W i e l g o s z, S., G., Ż ó ł t o w s k i, B., K u k l i Ń s k a, 1982: The effect of organic sewage on the lithon zoocenosis in the Łyna river. Ekol. pol., 30: 187-207.

Wpłynęło 5 X 1994