

Pierwsze dane z monitoringu stanu populacji łątki ozdobnej *Coenagrion ornatum* (SÉLYS, 1850) w dolinie Sieniochy (Śniatycze, Polska południowo-wschodnia)

First data from the monitoring of population condition of Ornate Bluet *Coenagrion ornatum* (SÉLYS, 1850) in the valley of Sieniocha river (Śniatycze, south-eastern Poland)

Wiaczesław MICHALCZUK¹, Paweł BUCZYŃSKI², Bogusław DARAZ³

¹Zamojskie Towarzystwo Przyrodnicze, ul. Szymonowica 19/6, 22-400 Zamość; wiack@wp.pl

²Zakład Zoologii UMCS w Lublinie, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; pawbucz@gmail.com

³ul. Kościelna 41, 35-505 Rzeszów; bdaraz@poczta.onet.pl

Wstęp

Coenagrion ornatum to najsilniej zagrożona ważka Polski. W skali kraju, uznano ją za krytycznie zagrożoną (CR) (BERNARD i in. 2002a). Choć zapewne nigdy nie była częsta, to w okresie historycznym podano ją z ok. 20 stanowisk, leżących głównie w Polsce południowej, ale też centralnej i północnej, aż po Szczecin i Słupsk (przeгляд u BERNARDA 2004). Po 1990 roku znano ją zaledwie z czterech stanowisk. Spośród nich, wciąż zasiedlone jest już tylko jedno: rów na torfowisku źródłiskowym w Śniatyczach koło Zamościa (BERNARD i in. 2009; MICHALCZUK 2007).

Bardzo mało wiadomo o biologii i ekologii *C. ornatum* w Polsce. Do lat 60-tych XX w. prace odonatologiczne opierały się głównie na fakcie wykazania gatunku, znacznie rzadziej zbierano dane dodatkowe. Później, gdy w większej skali zaczęto prowadzić badania innych aspektów krajowej odonatofauny, było już niewiele możliwości, by objąć nimi łątkę ozdobną: stwierdzenia z ostatnich dekad oparte są na osobnikach nielicznych, niekiedy łowionych w nietypowych siedliskach (przeгляд u BERNARDA 2004; BERNARDA i in. 2009).

Odkrycie populacji *C. ornatum* w Śniatyczach (MICHALCZUK 2007), to szansa na

zbadanie biologii krajowej populacji łątki ozdobnej. Ale tą populację należy badać też z innego powodu: występuje ona w siedlisku wtórnym, które – co należy uznać za bardzo istotne w ochronie ważek (BERNARD i in. 2002b) – jest bardziej labilne i podatne na sukcesję od wód naturalnych. Dane o warunkach optymalnych dla gatunku pozwolą na prowadzenie czynnej ochrony z ograniczeniem ryzykownych działań. Bez ochrony grozi jej zanik, a więc zanik ostatniej znanej populacji gatunku. Badania umożliwią też planowanie inwentaryzacji gatunku w Polsce. Taki projekt powinien zostać podjęty i ze względu na status łątki ozdobnej na krajowej Czerwonej liście, i przez fakt, że jest ona gatunkiem zgłoszonym przez Polskę do załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Choćby dlatego w Polsce należy szczególnie dbać ten gatunek i gromadzić wiedzę na jego temat.

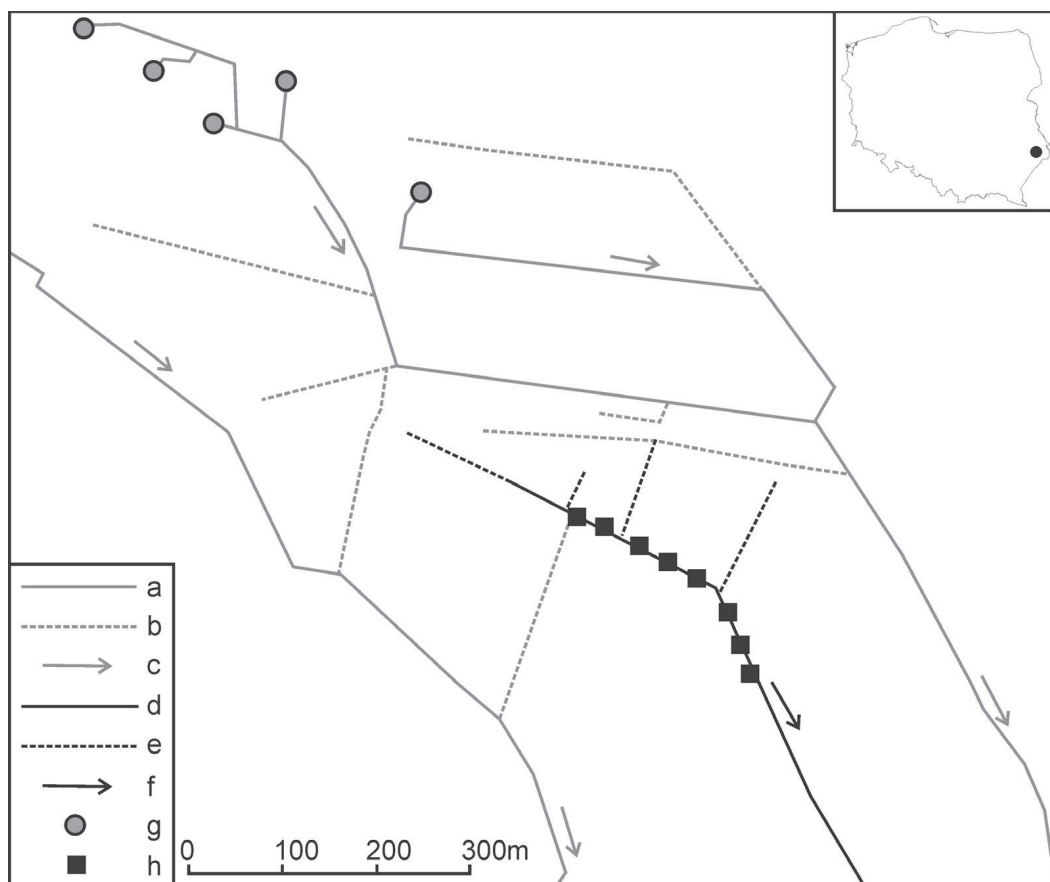
W niniejszej pracy prezentujemy pierwsze pełniejsze dane o środowisku życia i stanie populacji łątki ozdobnej w okolicy Śniatycz. Analizujemy też zmienność rysunku i ubarwienie osobników dorosłych, konfrontując je z danymi z piśmiennictwa (BERNARD 2004; LEHMANN, NÜSS 1998).

Teren badań

Badania prowadzono w górnym, źródłowym odcinku doliny rzeki Sieniochy. Leży on w Polsce południowo-wschodniej: w Kotlinie Hrubieszowskiej, mezoregionie leżącym w obrębie Wyżyny Wołyńskiej (KONDRACKI 2000). Sieniocha jest dopływem Huczwy, która z kolei jest lewobrzeżnym dopływem Bugu.

Stanowisko *C. ornatum* znajduje się w obrębie torfowiska węglanowego położonego na

wschodnim skraju wsi Śniatycze (50°38'–50°39' N, 23°32' E, kwadrat UTM: FB71). Przepływają przez nie rowy: kilka o szybkim nurcie, odprowadzających zimną wodę płynącą z 5 źródeł, oraz jeden niezasilany bezpośrednio ze źródeł, z wodą cieplejszą, płynącą wolniej (Rys. 1). Bezpośrednio do rowów przylegają łąki trzęślicowe *Molinietum caeruleae* i szuwar wielkoturzykowy *Caricetum appropinquatae* (LORENS i in. 2003). Mimo melioracji zachowały się też



Ryc.1. Sytuacja hydrologiczna terenu badań: a – ciek z silnym przepływem zasilany wodą źródłiskową, b – ciek ze słabym przepływem zasilany wodą źródłiskową, c – kierunek odpływu zimnej wody źródłiskowej, d – ciek z ciepłą wodą (optimalny powolny przepływ), e – ciek ciepły z minimalnym przepływem (zbyt małym), f – kierunek przepływu ciepłej wody, g – źródło, h – miejsca obserwacji łąki ozdobnej.

Fig. 1. Hydrological situation of a study area: a – watercourse with strong flow supplied by spring waters, b – watercourse with weak flow supplied by spring waters, c – direction of outflow of cold spring water, d – watercourse with warm water (optimal slow flow), e – warm watercourse with minimum flow (too small), f – direction of warm water flow, g – spring, h – sites of observations of the ornate bluet.



Fot. 1. Tandem *Coenagrion ornatum*: samiec bez stopki kielicha na 2. segmencie odwłoka, forma jasna samicy.

Phot. 1. Tandem of *Coenagrion ornatum*: a male without stem of goblet on the second abdominal segment, light form of a female.



Fot. 2. Samica *Coenagrion ornatum*, forma ciemna.

Phot. 2. A female of *Coenagrion ornatum*, dark form.



Fot. 3. Optymalne siedlisko *Coenagrion ornatum*, z ubogą roślinnością szuwarową i licznym potocznikiem.

Phot. 3. Optimal habitat of *Coenagrion ornatum*, with poor swamp vegetation and numerous cutleaf water parsnip.

płaty torfowiska nakredowego *Cladietum marisci* oraz młak niskoturzycowych z marczyca rudą *Schoenetum ferruginei*, które są związane z płytko występującym podłożem węglanowym.

Metody i materiał

Wstępny monitoring i szacowanie liczebności populacji łątki ozdobnej rozpoczęto w 2007 r. Podczas pierwszej kontroli, gdy po raz pierwszy wykryto występowanie gatunku, wykonano wstępną kontrolę na odcinku o długości 20 m. Długość całego rowu wynosi 730 m.

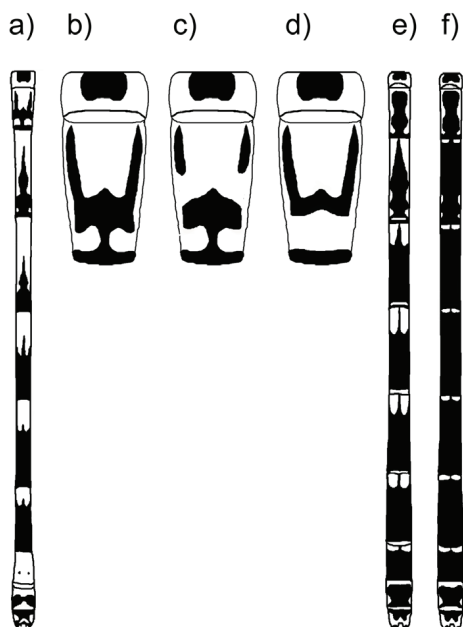
W dniu 2 VII 2007 r. wykonano pomiary niektórych właściwości fizycznych i chemicznych wody. Mierzono: temperaturę – termometrem Slandi TM204, pH – pehametrem Slandi PH204, przewodnictwo elektrolityczne – konduktometrem Slandi CM 204, stężenie tlenu rozpuszczonego i nasycenia tlenem – przyrządem Elmetron CX-401 z czujnikiem tlenowym COG-1. Zmierzono też prędkość nurtu metodą pływakową.

W 2008 r. przeprowadzono liczenie osobników wzdłuż rowu po obu stronach oraz w sąsiedztwie rowu (po obu stronach w pasie szerokości około 10 m) na wypełnionym wodą odcinku o długości ok. 500 m, z wyróżnieniem płci i wieku. W końcowym okresie pojawu prowadzono częste kontrole, by ustalić końcowy termin występowania imagines.

Wykonano dokumentację fotograficzną zmienności ubarwienia osobników.

W okresie zimowym w 2007 i 2008 r. przeprowadzono obserwacje stanu pokrywy lodowej i przepływu w cieku.

W okresie wiosennym wykonano ocenę stanu siedliska oraz jego zagrożeń (zwarcia roślinności w cieku i na jego obrzeżach, stanu przepływu wody, występowania zakwitów glonów), zgodnie z zakresem potencjalnych zagrożeń podawanych w literaturze



Ryc. 2. Rysunek odwłoka samca (a), zmienność wykształcenia kielicha u samca na segmencie 2 (b-d) oraz wzory na odwłokach samic (e, f).

Fig. 2. Pattern of a male abdomen (a), diversity of goblets on a male abdomen 2 (b-d) and patterns on female abdomens (e, f).

przedmiotu (BERNARD 2004). Na podstawie analizy stanu siedliska i proponowanych działań ochronnych (BERNARD 2004), w okresie poprzedzającym pojaw imagines (kwiecień – połowa maja) przeprowadzono doraźne zabiegi ochronne, w celu poprawy warunków siedliska (usuwanie z cieku ścióły i ubiegłorocznej roślinności zielnej oraz krzewów). Na odcinkach stwierdzonego występowania imagines w poprzednim roku, w celu uniknięcia usunięcia larw wraz ze ściółą, ściółą była ostrożnie zgrabiana na obrzeże cieku (bez usuwania poza ciek). Poza stanowiskiem analizowano potencjalne zagrożenia w zlewni dopływów bezpośrednio zasilających torfowisko wynikające z działalności człowieka (eksploatacja torfu, wypalanie i nawożenie łąk, realizacja inwestycji).

Gatunki towarzyszące uznano za autochtoniczne, gdy notowano osobniki juwenilne lub intensywne zachowania rozrodcze, natomiast za prawdopodobnie autochtoniczne – gdy notowano sporadyczne zachowania rozrodcze, liczne występowanie gatunku w środowisku odpowiednim do rozwoju.

Wyniki

Obserwacje *C. ornatum*

Pierwszy raz łąka ozdobna została odnotowana 15 VI 2007 r. (MICHALCZUK 2007). Było to stwierdzenie przypadkowe, poczynione podczas liczenia storczyków na torfowisku przyległym do rowu. Występowanie gatunku potwierdzono jeszcze 2 VII i 9 VII, natomiast 16 VII nie odnaleziono już żadnego osobnika.

W 2008 r. pierwsze osobniki obserwowano 3 VI. Większość osobników była

teneralna. Niemal wszystkie występowały w obrębie rowu.

W dniu 8 VI 2008 r. przystąpiono do pełnej oceny liczebności łąki ozdobnej: zliczono 195 osobników. 9 VI 2008 r., mimo tych samych warunków pogodowych, nad rowem obserwowano zdecydowanie mniej osobników. Większość opuściła rów i przeniosła się na sąsiednie łąki trzęślicowe. W obrębie łąk liczenie osobników było utrudnione, ponieważ gatunek lata nisko pomiędzy kępami trzęślicy modrej i bardzo rzadko wzlatuje ponad ich wierzchołki. W strefie silnie zarośniętej turzycą tunikową i trzciną pospolitą nie stwierdzono występowania imagines, natomiast w strefie o nieco mniejszym zagęszczeniu tych roślin stwierdzano pojedyncze osobniki, ale nie obserwowano zachowań rozrodczych.

Zestawienie dat obserwacji i liczb stwierdzonych osobników, podano w Tab. 1.

Tab. 1. Zestawienie liczb obserwowanych osobników. Σ – liczba ogólna, Tnd. – tandemy, Kop. – kopulacje, Ten. – liczba osobników teneralnych, % ten. – udział osobników teneralnych [% ogółu].

Tab. 1. Numbers of specimens observed. Σ – total number, Tnd. – tandems, Kop. – copulations, Ten. – numbers of teneral specimens, %ten. – share of teneral specimens [% of all specimens].

Data – Date	♂♂	♀♀	Σ	Tnd.	Kop.	ten. (% ten.)	Uwagi – Remarks
15 VI 2007	4	1	5	–	–	–	pierwsze stwierdzenie – first record
2 VII 2007	+	+	+	1	–	–	–
9 VII 2007	1	–	1	–	–	–	–
16 VII 2007	–	–	brak	–	–	–	–
3 VI 2008	30	15	45	–	–	większość – majority	tylko na odcinku 20 m – on a section of 20 m length only
8 VI 2008	157	38	195	22	2	40 (20%)	–
9 VI 2008	40	5	45	–	–	7 (16%)	większość poza rowem – majority out of the ditch
14 VI 2008	18	2	29	–	–	–	zła pogoda – bad weather
19 VI 2008	38	17	55	–	1	kilka – some	–
2 VII 2008	5	10	15	–	–	–	–
10 VII 2008	1	1	2	–	–	–	–
27 VII 2008	1	1	2	–	–	–	ostatnie stwierdzenie – last record

„+” – stwierdzenie bez określenia liczebności (record without data on number of specimens).



Fot. 4. Przestrzeń aktywności rozrodczej *Coenagrion ornatum* wśród roślinności w rowie.

Phot. 4. The space of breeding activity of *Coenagrion ornatum* among vegetation in the ditch.

Zmienność ubarwienia i rysunku

Stwierdzono obecność dwóch form kolorystycznych samic: niebieskiej i zielonej, a u samców tylko niebieskiej. Osobniki młodociane formy niebieskiej miały kolor fioletowy, zielonej – beżowobrazowy. Kolor spodu oczu odpowiadał formie kolorystycznej.

Zaobserwowano zmienność wykształcenia rysunku u obu płci. U samców dotyczyła ona 2. segmentu odwłoka. Występowały dwie formy opisane przez LEHMANN, NÜSSA (1998) i dodatkowo forma z wzorem pozbawionym stopki (Rys. 2).

Zmienność rysunku u samic dotyczyła ilości czerni na całym odwłoku. Wyróżniono dwie formy: typową z wyraźnymi plamkami niebieskimi i czarną bez plamek niebieskich

(BERNARD 2004; LEHMANN, NÜSS 1998). Stwierdzono też formy przejściowe (Rys. 2).

Występowały różne kombinacje ogólnej kolorystyki i wykształcenia plam w kolorze czarnym. Wielkość plam na przedpleczu zarówno u samic jak i samców była zmienna. Nie dopatrzonego się jakiegś reguły w tej zmienności.

Wybrane cechy siedliska i pierwsze działania ochronne

1. Własności fizyczno-chemiczne wody

Woda w rowie zasiedlonym przez łąkę ozdobną była lekko zasadowa, żyzna (wysokie przewodnictwo elektrolityczne), dość bogata w tlen. W porównaniu z wodą płynącą bezpośrednio ze źródeł, była żyźniejsza (przewodnictwo elektrolityczne



Fot. 5. Odcinek rowu po częściowym usunięciu ścioly i trzciny.

Phot. 5. The stretch of the ditch after removing litter and reeds.

wyższe o ponad 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$) i uboższa w tlen (o 4 mg/l). Różnica w zawartości tlenu można wiązać z temperaturą, wyższą o ok. 6°C. Rów z łątką ozdobną cechował bardzo

wolny nurt (<0,1 m/s), znacznie wolniejszy niż w rowie zasilanym bezpośrednio przez źródła (Tab. 2).

Tab. 2. Niektóre cechy fizyczne i chemiczne wody w rowach na torfowisku w Śniatyczach (2 VII 2007).

Temp. – temperatura [°C], Przew. – przewodnictwo elektrolityczne [$\mu\text{S}/\text{cm}$], O_2 mg – stężenie tlenu rozpuszczonego [mg/l], O_2 % – nasycenie tlenem [%], Nurt – szybkość nurtu [m/s].

Tab. 2. Some physical and chemical parameters of water in ditches in the fen in Śniatycze (July 2, 2007).

Temp. – temperature [°C], Przew. – electrolytic conductivity [$\mu\text{S}/\text{cm}$], O_2 mg – concentration of dissolved oxygen [mg/l], O_2 % – saturation [%], Nurt – velocity [m/s].

Rów – Ditch	Temp.	pH	Przew.	O_2 mg	O_2 %	Nurt
w centrum torfowiska (stanowisko <i>C. ornatum</i>) in the central part of the fen (locality of <i>C. ornatum</i>)	16,1	7,86	705	9	87	<0,1
z wodą źródlaną między pastwiskiem a zaoraną łąką with spring water between pasture and plowed meadow	10,2	7,58	593	13	121	0,4

2. Złodzenie

Pierwszą zimową kontrolę stanowiska wykonano 2 II 2008 r. przy ujemnej temperaturze powietrza. Stwierdzono stały przepływ wody i brak pokrywy lodowej na głównym nurcie rowu. Niewielkie płyty lodu występowały jedynie w jego części brzeżnej. Kolejna kontrola zimowa została przeprowadzona 1 I 2009 r. przy temperaturze powietrza -7°C . W odróżnieniu od 2008 r., rów był całkowicie pokryty lodem o grubości ok. 5 cm. Po wybiciu niewielkiej przerębli stwierdzono stały przepływ wody pod lodem. Sąsiednie rowy bezpośrednio zasilane wodami źródłanymi nie były pokryte lodem.

3. Roślinność w rowie z *C. ornatum* i jego otoczeniu

W rowie wykształcił się zespół podwodnej formy potocznika i włosieniczników *Ranunculo-Sietum erecto-submersi* z: potocznikiem wąskolistnym *Berula erecta* (HUDSON) COVILLE, ponikłem błotnym *Eleocharis palustris* (L.) ROEM et BLUFF, trzciną pospolitą *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STEUDEL i pałąk szerokolistną *Typha latifolia* L. Zespół zaliczany jest do odmiany kontynentalnej siedliska nizinnych i podgórskich rzek ze zbiorowiskami włosieniczników (program Natura 2000, kod 3260) (PUCHALSKI 2004).

4. Zagrożenia i pierwsze zabiegi ochronne

Rów podlega niekorzystnej dla łątki ozdobnej sukcesji roślinności. Z sąsiedniego siedliska do rowu wkracza intensywnie turzycza tunikowa *Carex appropinquata* SCHUMACHER oraz gatunki charakterystyczne dla zespołu łąk trzęślicowych *Molinietum caeruleae*. Tam, gdzie osiągają one dużą liczebność, roślinność staje się gęsta, a potocznik wąskolistny i ponikło błotne mniej liczne, zaś lustro wody jest silnie

ocienione. Szczególnie widoczne jest to w strefie opanowanej przez turzycę tunikową. Kępy turzycy występują po obu stronach lustra wody, co powoduje zwarcie roślinności dochodzące do 100%. Toń wodna jest wypełniana ściolą turzycową i trzcinową. W początkowym odcinku rowu, jest ona już pokryta warstwą mchów.

Łąki wraz z omawianym rowem, były w latach 2002–2009 co roku wypalane na wiosnę. Samo wypalanie nie wpływa istotnie na bytowanie gatunku, można też założyć, że opóźnia ono lub przynajmniej spowalnia sukcesję roślinności wokół rowu, co mogło nawet przyczynić się do zachowania się omawianej populacji *C. ornatum* (BERNARD inf. ustna). Jednak w wyniku wypalenia do rowy dostawała się duża ilość popiołu oraz ścioly z trzciny i turzycy tunikowej. Na niektórych odcinkach lustro wody całkowicie zostało przykryte ściolą. Doprowadziło to do silnego wkroczenia zielenic nitkowatych. Być może pewne znaczenie dla wzrostu trofii wody w rowie ma też nawożenie obornikiem łąk w sąsiedztwie rowów zasilających torfowisko.

Na początku 2008 r. przeprowadzono usuwanie pozostałej z ubiegłego sezonu wegetacyjnego trzciny pospolitej, silnie zarastającej lustro wody na odcinku stwierdzonego występowania ważki w 2007 r. (około 50 m). Zabieg przeprowadzono ostrożnie, usuwając jedynie nadwodne części roślin. W kwietniu i do połowy maja 2009 r. przeprowadzono zabiegi ochrony czynnej na odcinku ok. 500 m (w obrębie występowania imagines i w dół cieku). W części występowania imagines w 2008 r. usuwano nadwodne części ubiegłorocznej roślinności oraz ściolę znajdującą się ponad lustrem wody. Ściolę zanurzoną w wodzie przesuwano do brzegu. Poza obszarem występowania ważki ściola była usuwana z lustra wody poza rów.

Gatunki towarzyszące

Poza *C. ornatum*, w obrębie omawianego rowu stwierdzono 16 gatunków ważek (*autochtoniczne lub prawdopodobnie autochtoniczne): *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798); **L. sponsa* (HANSEMAN, 1823); *Ischnura elegans* (VANDER LINDEN, 1820); *I. pumilio* (CHARPENTIER, 1825); **Enallagma cyathigerum* (CHARPENTIER, 1840); **Coenagrion puella* (LINNAEUS, 1758); **C. pulchellum* (VANDER LINDEN, 1825); **Somatochloa flavomaculata* (VANDER LINDEN, 1825); *Libellula quadrimaculata* LINNAEUS, 1758; *L. fulva* O.F. MÜLLER, 1764; **Orthetrum coerulescens* (FABRICIUS, 1798); *O. cancellatum* (LINNAEUS, 1758); *Sympetrum danae* (SULZER, 1776); **S. sanguineum* (O.F. MÜLLER, 1764); *S. vulgatum* (LINNAEUS, 1758).

W bliskim sąsiedztwie (torfiarki, inne rowy), stwierdzono również: **Calopteryx virgo* (LINNAEUS, 1758), **Sympecma paedisca* (BRAUER, 1877), *Pyrrhosoma nymphula* (SULZER, 1776), **Aeshna juncea* (LINNAEUS, 1758), *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839).

Omówienie wyników i dyskusja

BERNARD (2004) podał jako okres występowania imago *C. ornatum* w Polsce, czas od 3. dekady maja do 2. dekady czerwca. Pokrywa się to z danymi z Badenii-Wirtembergii (STERNBERG 1999). W Śniatyczach okres lotu imago *C. ornatum* jest inny: były one obserwowane od 3 VI do 27 VII. W dniu 3 VI 2008 r. gatunek był już dość liczny, choć większość osobników była teneralna, co wskazuje na wylot kilka dni wcześniej. Tak więc nasze dane, choć wciąż niepełne dla początku wylotu gatunku, wskazują na okres od 3. dekady maja do 3. dekady lipca, z maksimum pojawu w 1. i 2. dekadzie czerwca. Dokładnie pokrywa się to z danymi z Czech (DOLNÝ i in. 2007).

W Austrii łątką ozdobną lata od 3. dekady maja do 1. dekady lipca (RAAB i in. 2007), w Bawarii i na Ukrainie – od 2. dekady maja do 1. dekady sierpnia (BURBACH, KÖNIGSDORFER 1998; GORB i in. 2000). Wszystko to dowodzi, że dotychczasowe dane o okresie lotu *C. ornatum* w Polsce są bardzo niepełne a pojaw trwa co najmniej miesiąc dłużej, niż podawano to wcześniej (przegląd u BERNARDA 2004). Dane ze Śniatycz wyznaczają obecnie najpóźniejsze obserwacje, jednak być może pojedyncze osobniki dożywają sierpnia. Wymaga to dalszych badań.

Cechy siedliskowe tych fragmentów badanego przez nas rowu, w których notowano licznie łątkę ozdobną, odpowiadają opisowi u BERNARDA (2004). Okazało się tylko, że pełna pokrywa lodowa gatunkowi nie szkodzi, natomiast kluczowe jest nieprzemarzanie strefy przydennej i dennej. Na przełomie 2008 i 2009 r. długi czas występowały na Zamojszczyźnie ujemne temperatury powietrza, lustro wody było wtedy całkowicie pokryte lodem o grubości ok. 5 cm. Jednak obserwowano stały przepływ wody pod lodem: wybite przełębi powodowało wypływ wody na powierzchnię lodu.

W badanej populacji *C. ornatum*, zmienność czarnego rysunku u samców dotyczyła kształtu plamy kielichowatego kształtu na II segmencie odwłoka. Dotychczas podawano dwie formy: pełnego kielicha i oderwanych ramion (BERNARD 2004; LEHMANN, NÜSS 1998). W Śniatyczach stwierdzono trzecią formę, bez „stopki” kielicha – linii równoległej do osi ciała, łączącej czarny tylny brzeg segmentu z plamą w jego części przedniej.

U samic stwierdzono dwie formy: typową oraz z niemal pełnym czarnym wzorem. Najczęściej opisywana jest forma typowa. Drużga z nich też jest znana, wspomina o niej np. DIJKSTRA (2006). Jednak nie przedstawiono

jej dokładnego wyglądu. Jest to też pierwsze stwierdzenie tej formy na terenie Polski. Ta forma bardzo przypomina samice innych łątek: *Coenagrion hastulatum*, *C. pulchellum*, *C. puella* i najbardziej – *C. mercuriale*.

Przy dużej zmienności rysunku, za najważniejsze cechy diagnostyczne *C. ornatum* należy uznać: wzór na głowie, kształt przedplecza i budowę aparatów kopulacyjnych.

Nasze doświadczenia wskazują, że liczenie osobników powinno odbywać się kilka dni po wylocie, przed opuszczeniem przez łątkę rowu. Dane z liczeń po opuszczeniu rowu są już wyraźnie różne (niższe). Nie powinno się przeprowadzać liczeń po opadach deszczu i w czasie silnego wiatru, ponieważ osobniki wtedy bardzo niechętnie latają.

Największym potencjalnym zagrożeniem dla łątki ozdobnej w Śniatyczach jest zmiana warunków hydrologicznych, zwłaszcza w sąsiedztwie źródeł zasilających torfowisko. W dalszej kolejności należy zwrócić uwagę na sukcesję roślinności w rowie: trzciny pospolitej, wierzb, turzycy tunikowej. Być może należy też wykluczyć nawożenie obornikiem łąk w bezpośrednim sąsiedztwie torfowiska i zasilających je cieków. Jednak opisywane tereny prawdopodobnie od dawna użytkowane są jako łąki i nawożone w ten sposób. W tym kontekście, liczne występowanie *C. ornatum* może wskazywać raczej, że nawożenie nie jest czynnikiem limitującym dla tego gatunku (TOŃCZYK inf. ustna).

Poza doraźnymi zabiegami ochronnymi, pilne jest opracowanie długoterminowego planu działań oraz prowadzenie systematycznego, corocznego monitoringu.

Podziękowania

Serdecznie dziękujemy Panom: dr. Rafałowi BERNARDOWI – za konsultacje w sprawie zagrożeń i ochrony łątki ozdobnej, dr.

Grzegorzowi Tończykowi – za liczne, krytyczne uwagi do pierwszej wersji pracy.

Piśmiennictwo

- BERNARD R. 2004. *Coenagrion ornatum* (SÉLYS, 1850), Łątka ozdobna. [w:] P. ADAMSKI, R. BARTEL, A. BERESZYŃSKI, A. KEPEL, Z. WITKOWSKI (Red.), Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 6. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Warszawa: 25–29.
- BERNARD R., BUCZYŃSKI P., ŁABĘDZKI A., TOŃCZYK G. 2002a. Odonata Ważki. [w:] Z. GŁOWACIŃSKI (red.), Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Wydawnictwo Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 12–127.
- BERNARD R., BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G. 2002b. Present state, threats and conservation of dragonflies (Odonata) in Poland. *Nature Conserv.*, 59(2): 53–71.
- BERNARD R., BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G., WENDZONKA J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- BURBACH K., KÖNIGSDORFER R. 1998. Vogel-Azurjungfer, *Coenagrion ornatum* (SÉLYS, 1850). [w:] K. KUHN, K. BURBACH (Red.), Libellen in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 87–88.
- DIJKSTRA K-D.B. (Red.) 2006. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, Gillingham.
- DOLNÝ A., BÁRTA D., WALDHAUSER M., HOLUŠA O., HANEL L. 2007. Vážky České republiky. Ekologie, ochrana a rozšíření. Český svaz ochránců přírody, Vlašim.
- GORB S.N., PAWLJUK R.S., SPURIS Z.D. 2000. Strekozy (Odonata) Ukrainy: faunističeskij obzor. *Vestnik zoologii* (supp. 15): 1–154.
- KONDRACKI J. 2000. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- MICHALCZUK W. 2007. Stwierdzenie łątki ozdobnej *Coenagrion ornatum* (SÉLYS, 1850) na Wyżynie Wołyńskiej (Polska południowo-wschodnia). *Odonatrix*, 3(2): 40–42.
- LEHMANN A., NUSS J. H. 1998. Libellen. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg.
- LORENS B., MICHALCZUK W., STACHYRA P. 2003. Dokumentacja do utworzenia rezerwatu przyrody „Torfowisko Śniatycze” w dolinie Sieniochy

koło Komarowa na Zamojszczyźnie. Maszynopis, Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie, Wydział Środowiska i Rolnictwa, Lublin.

PUCHALSKI W. 2004. 3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników. [w:] H. J. HERBICH (Red.), Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 2. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Warszawa: 96–108.

RAAB R., CHOVANEC A., PENNENRSTORFER J. 2007. Libellen Österreichs. Springer Verlag, Wien – New York.

STERNBERG K. 1999. *Coenagrion ornatum* (SÉLYS, 1850), Vogel-Azurjungfer. [w:] K. STERNBERG, R. BUCHWALD (Red.), Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 270–278.

Summary

Coenagrion ornatum is a critically endangered dragonfly species in Poland known nowadays from only one site (three others given after 1990 extinguished). The authors discuss first data (2007–2008) coming from regular observations of the last known population discovered in 2007 r. in Śniatycze near Zamość (50°38'–50°39' N, 23°32' E, UTM square: FB71).

The Ornate Bluet inhabits one of drainage ditches in the area of a spring fen of calcareous character (Fig. 1). *Molinietum caeruleae* and *Caricetum appropinquatae* are dominating in vegetation, in some places *Cladietum marisci* and *Schoenetum ferruginei*, associated with shallowly situated *calcareous substratum*, are also preserved. The described fen is systematically burnt-out together with surrounding meadows.

The ditch with *C. ornatum* has no direct connection with springs. Its water is warmer, slightly impoverished in oxygen and more fertile than spring waters (Tab. 1). During the warmer winter in 2007 ice layer did not cover the whole water surface – it

was present only in sides. In the cooler winter in 2008 layer reached the thickness of 5 cm and covered the whole water surface, however, the ditch were not frozen to the bottom.

The ditch is shallow (a few cm), narrow (the width of water surface up to 1m, however, in many places only to 20–30 cm), the bottom is covered with muddy substrata. Current is slow, water transparent. The bottom is grown by *Berula erecta*: in varied density – from a single plant to compact clusters. In large part of the watercourse the expansion of *Phragmites communis* and *Carex appropinquata* is visible, banks are grown by single scrubby willows in some places. In the front part of the ditch water is covered by moss mats.

Regular observations were conducted in the year 2007, from the moment of discovery of the site and through the whole year 2008. The ornate bluet was noted during 11 controls (Tab. 2). Maximum number of individuals was 195, they inhabited the stretch of ditch with length of ca. 170 m – with *Berula erecta* the least choked by *Phragmites communis* and *Carex appropinquata*. The period of imaginal flight lasted from the last decade of May till the last decade of July (individuals observed on 3 June were very numerous and partially mature therefore their emergence must have taken place several days earlier). It is a relevant supplement to the previous data from Poland. This corresponds with the data from Czech Republic and is similar to data from other countries of Central and Eastern Europe. The features of habitat correspond with these in literature. The fact that the species is resistant to ice layer seems to be important (however, water must be flowing just above the bottom).

Two colour forms were distinguished within females: blue and green, within males – only blue one. Juvenile individuals

of blue form were violet, green one – beige-brown. The base of eyes corresponded with colour forms. Three forms of abdominal pattern of males and two of females were described (Fig. 2). One of the forms of males (spot in form of goblet without a stem on the second segment) has been described for the first time.

The following species coexisted with *C. ornatum* in the ditch (* autochthonic ones or probably autochthonic): *Lestes barbarus*, **L. sponsa*, *Ischnura elegans*, *I. pumilio*, **Enallagma cyathigerum*, **Coenagrion puella*, **C. pulchellum*, **Somatochlora flavomaculata*, *Libellula quadrimaculata*, *L. fulva*, **Orthetrum coerulescens*, *O. cancellatum*, *Sympetrum danae*, **S. sanguineum*, *S. vulgatum*. In neighbouring habitats (other ditches, peat excavations) there were also: *Calopteryx virgo*, **Sympecma paedisca*, *Pyrrhosoma nymphula*, **Aeshna juncea*, *Leucorrhinia albifrons*.

The threat to the ornate bluet in Śniatycze is mainly the expansion of vegetation

(reed and sedges). Moreover, water surface is covered with litter. In 2008, by the efforts of Nature Association of Zamość, first protection activities were taken like mowing reeds in some places and removing reed and sedge litter from current to the banks of the watercourse. The aim of these activities is to redouble the length of the ditch with optimal conditions for the species. These actions will be continued and their results monitored.

C. ornatum is the species proposed by Poland to the appendix II of Habitats Directive. On this account, as well as due to its law protection and Red List status, this species should be encompassed by national program of inventarisation, monitoring and protection. In the meantime there are no funds for this purpose – at the same time money is available for researches of species important but not endangered in Poland to Nature 2000, like *Ophiogomphus cecilia* and *Leucorrhinia pectoralis*. The authors criticise this situation.

Key Words. *Coenagrion ornatum*, Odonata, dragonflies, conservation, protection, ecology, biology, monitoring, Poland.