

Nowe dane o występowaniu *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832) (Odonata: Libellulidae) w Polsce

New data on the occurrence of *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832) (Odonata: Libellulidae) in Poland

Paweł Buczyński¹, Przemysław Żurawlew², Wiaczesław Michalczuk³

¹Zakład Zoologii UMCS, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin, e-mail: pawbucz@gmail.com

²Kwileń 67A, 63-313 Chocz, e-mail: grusleo@wp.pl

³ul. Partyzantów 74/59, 22-400 Zamość; e-mail: wiack@wp.pl

Wstęp

Szafranka czerwona to gatunek najczęściej przytaczany w literaturze dotyczącej ważek Europy, jako przykład ważki zyskującej na ociepleniu klimatu (“climatic winner”) (np. OTT 2001, 2007). Jej ekspansja w kierunku północnym jest bardzo wyraźna także w Polsce (BERNARD i in. 2009). Zjawisko tak dynamiczne powinno być śledzone corocznie, i pod kątem rozszerzania się arealu gatunku, i wzrostu częstości jego występowania na obszarze już skolonizowanym czy objętym zasięgiem migracji.

W niniejszej pracy przedstawiamy nowe stanowiska *C. erythraea* z kilku regionów Polski: zachodniej, południowej i południowo-wschodniej. To ciekawe uzupełnienie wiedzy o występowaniu na tych obszarach, ekologii i biologii gatunku. Szczególną uwagę zwracamy na cechy siedlisk – pod względem kryteriów wskazanych przez WENDZONKĘ (2007).

Metody i materiał

Przedstawiony materiał pochodzi z obserwacji przyżyciowych imagines ważek, które w roku 2009 prowadzono w różnych regionach Polski. Najwięcej danych zebrano w części centralnej województwa lubelskiego, przy okazji realizacji dwóch projektów badawczych obejmujących Poleski Park Narodowy oraz pogranicze: Polesia Lubelskiego, Polesia Wołyńskiego i Wyżyny

Lubelskiej. W ich ramach badano 69 stanowisk w 13 kwadratach UTM (FB: 28, 29, 37, 38, 39, 47, 48, 49, 57, 59, 69; FC: 40, 50). Dane z innych obszarów pochodzą z obserwacji mniej regularnych i bardziej wyrwywkowych.

Podczas obserwacji określano: liczebność imagines, występowanie zachowań rozrodczych i obecność osobników juvenilnych. Prowadzono też dokumentację fotograficzną stanowisk i obserwowanych osobników. Badania prowadzono przez cały sezon wegetacyjny, minimum trzy razy na każdym stanowisku, zawsze przynajmniej raz w każdym z najważniejszych okresów – wiosna, lato, jesień – pozwalających na określenie odonotofauny w aspekcie sezonowym.

Ogółem zgromadzono 26 obserwacji *C. erythraea* na 22 stanowiskach.

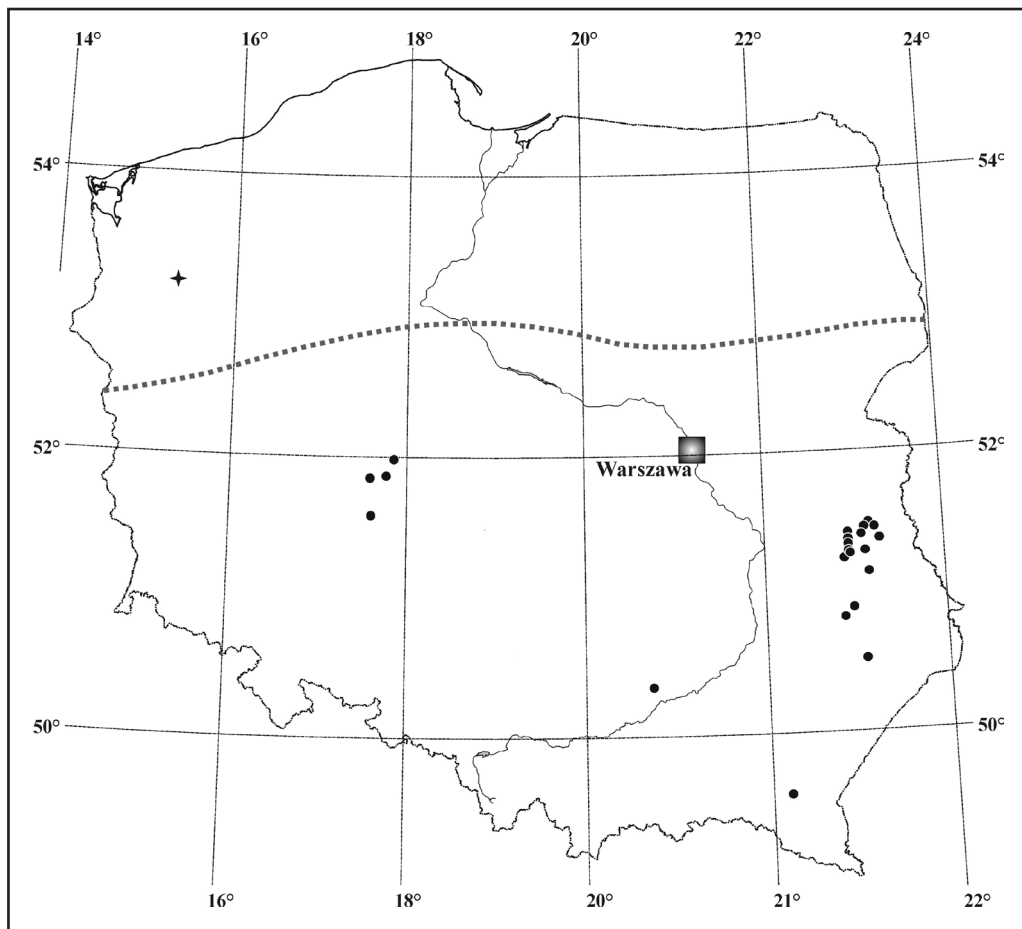
Wyniki

1. Stanowiska

Szafrankę czerwoną stwierdzono na 22 stanowiskach podanych poniżej, w układzie według regionów geograficznych (KONDRA-CKI 2002). Położenie stanowisk przedstawiono na Ryc. 1.

318.1-2. Nizina Południowowielkopolska

1. Biadaszki (XT81, 51°35' N, 17°36' E). Okolice stawu w żwirowi, teren otwarty (ugory, pola) na pograniczu lasu liściastego. Materiał: 30 VII 2009, 1♂.



Ryc. 1. Lokalizacja stwierdzonych stanowisk *Crocothemis erythraea*. Czarne kropki – nowe stanowiska, szara linia – granica zasięgu gatunku według „Atlasu rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce” (BERNARD i in. 2009), gwiazda – stanowisko ZAWALA (2010).

Fig. 1. Localisation of recorded localities of *Crocothemis erythraea*. Black spots – new records, grey line – border of distribution area of the species given in “A distribution atlas of Dragonflies (Odonata) in Poland” (BERNARD et al. 2009), star – record of ZAWALA (2010).

2. Nowy Świat (XT74, 51°51' N, 17°35' E). Stawek na skraju wsi, sąsiadujący z łąkami i zabudowaniami. Materiał: 28 VIII 2009, 1♂ terytorialny.
3. Nowa Wieś (XT95, 51°52' N, 17°46' E). Glinianki w obniżeniu śródpolnym otoczone ugorami i zadrzewieniami. Materiał: 25 VIII 2009, 1♂ terytorialny.
4. Kwileń (XT96, 51°59' N, 17°51' E). Kompleks glinianek, śródpolny, bezpośrednio

otoczony ugorami z płacami zakrzewień. Materiał: 22 VII 2009, 1♂ terytorialny, 5 VIII 2009, 1♀.

342.2. Niecka Nidziańska

5. Górki (DA87, 50°21' N, 20°44' E). Rozległy kompleks stawów rybnych, leżący w terenie otwartym, wśród łąk, pól i ugorów, z pojedynczymi płacami zakrzewień. Materiał: 10 VIII 2009, 1♂.



Fot. 1. Stanowisko w Chłaniowie. Płytką torfianką z przezroczystą wodą i dnem zarośniętym łąką ramienicową.

Phot. 1. Locality in Chłaniów. Shallow peat excavation with transparent water and a bottom overgrown by meadows of *Chara* spp.

343.1. Wyżyna Lubelska

6. Chłaniów (FB33, 50°49' N, 22°52' E). Kompleks ok. 20 torfianek na łące niskotorfowiskowej w dolinie strumienia Łętowni. Materiał: 2 VIII 2009, liczne terytorialne ♂♂ (1–3 osobniki nad każdym zbiornikiem), pojedyncze osobniki żerujące na łące.
7. Kajetanówka (FB37, 51°14' N, 22°53' E). Rozlewisko dookoła strumienia, trwałe choć z wyraźnymi wahaniami poziomu wody, otoczone polami uprawnymi (buraki) i ugorami. Materiał: 14 VII 2009, kilka ♂♂ terytorialnych, 18 IX 2009, kilka ♂♂ terytorialnych, 1 tandem.

343.2. Rostocze

8. Zwierzyńiec (FB30, 50°53' N, 22°58' E). Stawy „Echo” (Rostoczański PN). Otoczenie: las mieszany. Materiał: 11 VIII 2009, 1♂ polujący przy brzegu z piaszczystą plażą, zachowujący się terytorialnie.
9. Górniki Stare (FB40, 50°31' N, 23°05' E). Piaszkownia „Górniki III” częściowo zarośnięta roślinnością pionierską, w niej kilka zbiorników z płytką wodą. Otoczenie: bór sosnowy. Materiał: 15 VII 2009, 1♀ juvenilna.

513.6. Pogórze Środkowobeskidzkie

10. Sanok (EV89, 49°34' N, 22°12' E). Dolina Sanu, drobny sztuczny zbiornik w terenie otwartym (punkt czerpania wody



Fot. 2. Jezioro Głębokie. *C. erythraea* występowała w płytkich zatoczkach z pomostami, w miejscach osłoniętych przez trzciny, z łąkami podwodnymi *Ceratophyllum demersum*.

Phot. 2. Głębokie Lake. *C. erythraea* occurred in shallow bays with platforms, in places protected against wind by reeds, with submerge meadows of *Ceratophyllum demersum*.

w Muzeum Budownictwa Ludowego w Sanoku). Eutroficzny, z bogatą roślinnością zanurzoną i pływającą, pobrażę z pasem traw i manny mielec. Materiał: 1 IX 2009, 1–2 ♂♂ terytorialne.

845.1. Polesie Zachodnie

11. Krasne Stare (FB39, 51°25' N, 22°56' E). Torfianka na łące niskotorfowiskowej, otoczona bezpośrednio młodym drzewostanem olchowo-brzozowym. Materiał: 13 VII 2009, 7–8 osobników, terytorialne ♂♂, kopulacje.
12. Kolonia Dratów (FB39, 51°22' N, 22°56' E). Torfianki na łące niskotorfowiskowej, wypłycone, zarośnięte całkowicie zbiorowiskami wierzb. Materiał: 13 VII 2009, 1 ♀ polująca na skraju łąki i przyległych

pól uprawnych (zboża).

13. Dratów (FB38, 51°20' N, 22°56' E). Kanał Wieprz-Krzna, odcinek przy brzegu płd.-zach. Jeziora Dratów, w terenie otwartym (łąka). Bogata roślinność zanurzona i pływająca, brzeg z częściowo zatopionymi trawami. Materiał: 21 IX 2009, 1 tandem, 1 ♂ próbujący wody.
14. Pieszowola (FC50, 51°29' N, 23°10' E). Staw Głęboki (Poleski PN), eutroficzny, z bogatą roślinnością zanurzoną i szuwarową. Otoczenie: las mieszany. Materiał: 23 VII 2009, 1 ♂ terytorialny, 14 VIII 2009, kilka ♂♂ terytorialnych.
15. Nowiny (FC50, 51°27' N, 23°14' E). Staw Perkoz (Poleski PN), eutroficzny, z bogatą roślinnością zanurzoną i szuwarową. Otoczenie: las mieszany. Materiał:



Fot. 3. Zbiornik śródpolny w Kajetanówku.

Phot. 3. Water body situated within fields in Kajetanówek.

- 14 VIII 2009, kilka ♂♂ terytorialnych.
16. Jamniki (FC40, 51°27' N, 23°07' E). Jezioro Moszne (Poleski PN), eutroficzno-dystroficzne, otoczone torfowiskiem przejściowym i wysokim, przy pobrzeżu pas wierzb i olch czarnych. Dość bogata roślinność szuwarowa (ponikło, skrzypy, miejscami wąski pas trzciny). Materiał: 17 VII 2009, 1♂ terytorialny, 1–2 osobniki żerujące nad płem.
17. Zawadówka (FB49, 51°24' N, 23°05' E). Jezioro Łukie (Poleski PN), eutroficzne, z bogatą roślinnością zanurzoną i szuwarową, otoczone olsami i torfowiskami niskimi. Gatunek stwierdzono przy starym pomoście, nad rozkopanym fragmentem jeziora – punktem poboru wody do celów przeciwpożarowych. Materiał: 19 VIII 2009, 1♂ terytorialny, 1–2 osobniki żerujące w pobliżu jeziora.
18. Pikulawka (FB59, 51°22' N, 23°17' E). Torfowisko niskie Bagno Bubnów (Poleski PN), silnie uwodnione ale bez zbiorników wodnych, zarośnięte zbiorowiskami turzyc, między skrajem lasy liściastego a rozległym zakrzewieniem. Materiał: 21 VII 2009, 1♂ żerujący.
19. Wólka Cycowska (FB48, 51°17' N, 23°07' E). Rzeczka Świnka, uregulowana, płynąca przez teren otwarty (zmeliorowane łąki niskotorfowiskowe). Materiał: 10 VII 2009, 1♀.
20. Głębokie (FB48, 51°17' N, 22°56' E). Jezioro umiarkowanie eutroficzne o bogatej roślinności zanurzonej i szuwarowej, leżące wśród łąk i ugorów, bezpośrednio otoczone w dużej części pasem silnie podmokłego olsu porzeczkowego. Materiał: 10 VII 2009, 1♂ terytorialny, 10 VIII 2009, ok. 10 osobników,



Fot. 4. Kanał Wieprz-Krzna w Dratowie.

Phot. 4. Wieprz-Krzna Canal in Dratów.

♂♂ terytorialne, 1 tandem, pojedyncze osobniki obu płci żerujące w siedlisku.

845.3. Polesie Wołyńskie

21. Łańcuchów (FB37, 51°16' N, 22°57' E). Niewielki (<1ha) zbiornik w olsie porzeczowym na prawym skraju doliny rzeki Wieprz. Żyzny, z ubogą roślinnością szuwarową i wilgociolubną. Materiał: 17 VIII 2009, 1–2♂♂ terytorialne.
22. Zalesie Kańskie (FB56, 51°08' N, 23°09' E). Rozległe stawy hodowlane leżące w niecce śródleśnej (las mieszany i iglasty), na skraju dużego kompleksu torfowisk niskich. Umiarkowanie żyzne, z bogatą roślinnością zanurzoną i szuwarową. Materiał: 5 VII 2009, 1♂ terytorialny, kilka osobników żerujących na groblach.

2. Uwagi ekologii i biologii gatunku

Imagines *C. erythraea* obserwowano przede wszystkim przy pogodzie bardzo cieplej, w największej aktywności i liczebności – w upalne dni lipca i sierpnia. W lipcu i sierpniu temperatury powietrza w cieniu wynosiły wtedy około lub ponad 30 °C, we wrześniu – około 20 °C.

Najczęściej obserwowano terytorialne samce. Przysiadły one na ukośnie i poziomo zorientowanych liściach roślin szuwarowych: *Phragmites australis*, *Sparganium* sp., *Glyceria* sp. Nawet przy małej liczebności gatunku terytoria były niewielkie (do kilkunastu metrów linii brzegowej) i ograniczone do miejsc najlepiej osłoniętych przed wiatrem, najcieplejszych.

Rozwój lub rozwój prawdopodobny można przypisać 18 stanowiskom. Z siedlisk, w których notowano gatunek, prób rozrodu

nie stwierdzono tylko na torfowisku niskim na Bagnie Bubnów i nad rzeczką Świnką. Przynajmniej w pierwszym przypadku obserwowany osobnik był zapewne alochtoniczny, mógł pochodzić z oddalonych tylko o 200 m torfianek.

Na 17 stanowiskach (77%) stwierdzono występowanie II pokolenia. Poza zbiornikami w Biadaszkach (stan. 1), pokrywają się one z miejscami rozrodu lub potwierdzonego rozwoju gatunku. Na wylęg II pokolenia natrafiono raz, 15 VII. Osobniki tej generacji obserwowano do ostatniej dekady września (21 IX), pod koniec tego okresu w bardzo małej liczbie, jednak notując regularnie behawior rozrodczy.

Szafrankę czerwoną notowano w bardzo szerokim spektrum siedlisk. Najliczniejsze były stawy rybne (6 stanowisk) i zbiorniki w wyrobiskach surowców mineralnych (w sumie 4 stanowiska, w tym: glinianki – 2 oraz po jednej piaszynie i żwirowni). Inne skolonizowane siedliska to: torfianki, drobne zbiorniki naturalne, kanał, uregulowana rzeka, jezioro torfowiskowe, jeziora eutroficzne.

Większość stwierdzonych stanowisk – 12 (55%), leżała w terenie otwartym, 9 było śródleśnych a jedno leżało w terenie częściowo otwartym. Stanowiska w terenie otwartym cechowały się często obecnością płatów zakrzewień przy brzegach i/lub leżały w zagłębieniach terenu. Z kolei zbiorniki śródleśne były często dość duże i przez większą część dnia dobrze nasłonecznione.

Cechy zbiorników były z reguły korzystne dla gatunku (Ryc. 2). Notowano go niemal wyłącznie w wodach: stojących, z dobrze wykształconą roślinnością, nasłonecznionych, osłoniętych przed wiatrem, płytkich lub spłyconych przez hydrofity porastające dno, o wodzie przezroczystej. Choć to cecha dość subiektywna, większości stanowisk można też przypisać ciepły

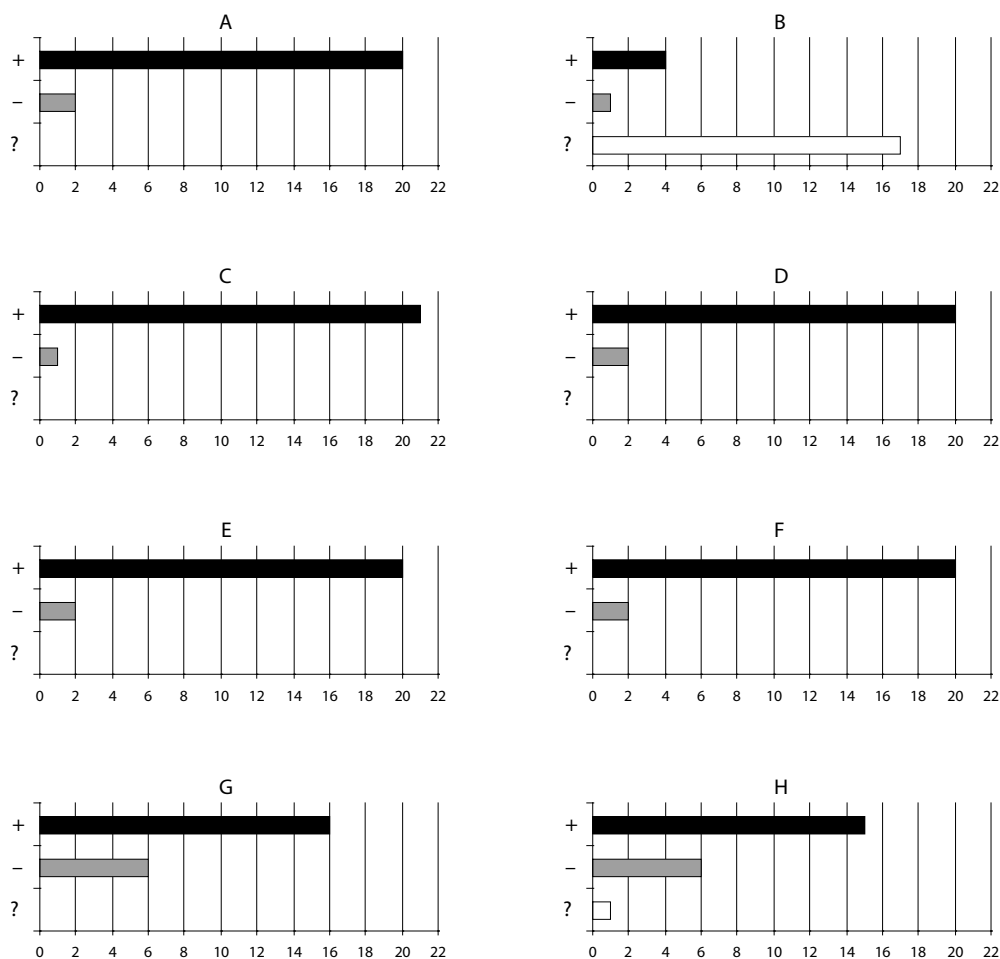
mikroklimat „śródziemnomorski”, „subtropikalny”. Brak tylko danych, czy zbiorniki zamarzają – w przypadku większości stanowisk prezentowane dane pochodzą z pierwszego sezonu badań, nie obejmującego okresu zimowego. Zwraca uwagę, że liczba stanowisk spełniających wszystkie kryteria WENDZONKI (2007) (Ryc. 2), jest niemal taka sama, jak liczba stanowisk z II pokoleniem *C. erythraea* i/lub tych, gdzie stwierdzono przynajmniej próby rozrodu.

Dyskusja

Nowe stanowiska nie zmieniają wiedzy o granicy zasięgu *Crocothemis erythraea* w Polsce (cf. BERNARD i in. 2009). Są jednak bardzo interesujące przez swą obfitość, charakter i położenie geograficzne.

W całej historii badań nad ważkami Polski stwierdzono 56 stanowisk *Crocothemis erythraea*, w tym w latach 1991–2008 – 50 (BERNARD i in. 2009; ZAWAL 2010). Tak więc nowe dane zwiększają liczbę współczesnych stanowisk gatunku prawie o połowę.

Bogactwo nowych danych nie rozkłada się równomiernie. Z Polski zachodniej podano w tej pracy tylko cztery stanowiska, do tego z obszaru, na którym gatunek notowano w latach poprzednich (DOLATA i in. 2009; WENDZONKA 2007; ŻURAWLEW 2009). Bardziej istotne jest, że w Kwilenu *C. erythraea* jest notowana już trzeci rok z rzędu, a w Nowej Wsi – drugi rok (DOLATA i in. 2009; ŻURAWLEW 2009). Wskazuje to na przeżywanie zimy przez gatunek i jego stałe występowanie. Dotąd podobne wnioski można było wysnuwać o bardzo niewielu obszarach Polski, głównie o Ziemi Przemyskiej (cf. DARAŻ 2009). Biorąc pod uwagę coraz częstsze stwierdzanie rozwoju gatunku i istnienie już trwających choćby kilka lat populacji w Polsce południowej – a więc to, że źródła osobników migrujących leżą w kraju i nie każdy pojaw



Ryc. 2. Wybrane cechy stwierdzonych stanowisk *C. erythraea*: A – woda stojąca, B – nieprzemarzanie do dna, C – dobrze wykształcona roślinność, D – dobre nasłonecznienie, E – osłonięcie od wiatru, F – płytkość lub spłylenie przez hydrofity, G – przezroczysta woda, H – ciepły mikroklimat. „+” – tak, „-” – nie, ? – brak danych.

Fig. 2. Selected features of recorded localities of *C. erythraea*: A – stagnant water, B – not freezing to the bottom, C – well developed vegetation, D – well insolation, E – protection against wind, F – shallowess or shallowing by hydrophytes, G – transparent water, H – warm microclimate. „+” – yes, „-” – no, ? – no data.

szafranki czerwonej musi wynikać z przełamania przez osobniki migrujące bariery Karpat – takich obserwacji powinno być coraz więcej.

Zdecydowana większość nowych stanowisk leży w Polsce wschodniej, najwięcej – bo 16 – na Lubelszczyźnie. Jest to wypeł-

nienie luki w obrazie rozmieszczenia gatunku widocznej w „Atlasie rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce” (BERNARD i in. 2009), na którą uwagę zwracał też DARAŻ (2009). Dotąd *C. erythraea* znano stąd tylko z trzech stanowisk. Jedno, koło Krasnobrodu na Rostoczu, wykryto jeszcze w okresie

międzywojennym (FUDAKOWSKI 1932). Dwa kolejne pochodzą z ostatnich lat – uwzględniono je w „Atlasie...”, jednak nie były osobno publikowane. Są to zbiorniki retencyjne w: Husynnem koło Dorohuska (FB96) (dane z 2007 r.) i Stańkowie koło Chełma (2008 r.) (BUCZYŃSKI dane niepubl.). Przy tym należy podkreślić, że przynajmniej brak danych współczesnych o *C. erythraea* nie jest wynikiem zaniedbania badań faunistycznych w omawianym regionie: choć jeszcze w latach 80-tych XX w. był on poznany słabo, to obecnie należy do najlepiej zbadanych odonatologicznych obszarów Polski (BERNARD i in. 2009). Także środowiska wodne i obszary potencjalnie korzystne dla szafranki były badane bardzo intensywnie i w toku tych badań notowano szereg innych ważek ciepłolubnych (np. BUCZYŃSKI 1999, 2006, 2007).

Biorąc pod uwagę omówioną powyżej sytuację, pojawienie się *C. erythraea* na terenie Lubelszczyzny, przynajmniej liczne i łatwe do wykrycia, należy uznać za zjawisko nowe. Być może ma ono przyczyny podobne, jak autochtoniczne występowanie gatunku w Wielkopolsce południowej – czyli pojawienie się na północ od Karpat (np. na Ziemi Przemyskiej) populacji trwałych, stanowiących obfitsze niż dotąd źródło osobników migrujących. Również obraz rozprzestrzenienia *C. erythraea* – notowanej w wielu różnych siedliskach, częściowo nieoptymalnych, ale wtedy nielicznie lub bez rozrodu – wskazuje na wczesną fazę kolonizacji.

Powyższe wnioski dobrze korelują z danymi z sąsiedniej Ukrainy. Jeszcze w minioniej dekadzie szafranka czerwona była tam bardzo rzadka, obecna głównie na południu kraju (GORB i in. 2000). Szybką, silną ekspansję odnotowano dopiero w ostatnich latach (RIDEI i in. 2007; MATUSHKINA 2006).

Warto odnotować, że 14 z 16 stanowisk

wykazanych z Lubelszczyzny leży w jedynej jej części badanej regularnie w 2009 r. (patrz rozdział „Metody i materiał”). A więc na tym stosunkowo niewielkim obszarze, *C. erythraea* odnotowano aż na 20% badanych zbiorników wodnych. Ilustruje to dobrze wysoką intensywność ekspansji gatunku w 2009 r. Ciekawe, ile stanowisk by stwierdzono, gdyby systematyczne badania objęły większy obszar?

Nasze obserwacje wskazują, że uważane za wybitnie ciepłolubne, imagines szafranki czerwonej są we wrześniu aktywne rozrodczo przy temperaturach powietrza, przy których w miesiącach letnich przestają latać w ogóle (m.in. MISZTA i in. 2007; STERNBERG, HÖPPNER 2000; WENDZONKA 2007). Oczywiście, przy pełnym nasłonecznieniu i w miejscach osłoniętych przed wiatrem, temperatury musiały być i tak dość duże.

Niektóre daty naszych obserwacji na tle danych literaturowych wydają się dość późne. Np. w Saksonii pojaw imagines trwa tylko do początku września (XYLANDER 2006), zaś w Badenii-Wirtembergii najpóźniejsze obserwacje pochodzą z 12 IX (STERNBERG, HÖPPNER 2000). Także w Polsce obserwacje z września należały do rzadkości (THEUERKAUF, Rouys 2001). Choć liczba pełnych informacji jest w piśmiennictwie krajowym bardzo mała, to jako daty ostatnich obserwacji podawano zwykle 2. lub 3. dekadę sierpnia (BERNARD, SAMOŁĄG 2000; KUŃKA i in. 2008; MISZTA i in. 2007) – choć DARAŻ (2009) odnotował raz pojedyncze samce jeszcze 8. października. Także w Bawarii pojedyncze osobniki obserwowano jeszcze w pierwszych dniach października (BURBACH 1998). Tak więc nasze obserwacje nie są najpóźniejsze w Europie Środkowej, będąc bardzo zbliżonymi do danych z Czech (DOLNÝ i in. 2007) i Ukrainy północno-wschodniej (KHROKALO, SHESHURAK 2006).

Podziękowania

Dane z trzech stanowisk (Biadaszki, Górki, Zwierzyniec), udostępniłi odpowiednio: Jerzy BARTUZI, Michał RADZISZEWSKI i Przemysław STACHYRA. Dziękujemy im serdecznie za okazaną pomoc. Dr. Grzegorzowi TOŃCZYKOWI składamy podziękowania za cenne uwagi na temat pierwszej wersji pracy.

Piśmiennictwo

- BERNARD R., BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G., WENDZONKA J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce) – A distribution atlas of dragonflies (Odonata) in Poland. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- BERNARD R., SAMOLĄG J. 2000. An interesting record of *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ) in middlewestern Poland (Anisoptera: Libellulidae). Notul. odonatol. 5(5): 64–65.
- BUCZYŃSKI P. 1999. Dragonflies (Odonata) of sandpits in south-eastern Poland. Acta hydrobiol. 41(3/4): 219–230.
- BUCZYŃSKI P. 2006. Uwagi o występowaniu *Aeshna affinis* VANDER L. w województwie lubelskim. Odonatrix 2(2): 33–36.
- BUCZYŃSKI P. 2007. Ważki (Insecta: Odonata) doliny Bugu między Gołębiami i Włodawą. Nowy Pam. fizjogr. 5(1–2): 3–26.
- Burbach K. 1998. Feuerlibelle. *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832). [w:] K. KUHN, K. BURBACH (red.), Libellen in Bayern. Ulmer, Stuttgart: 172–173.
- DARAŻ B. 2009. Ważki (Odonata) Pogórza Przemyskiego i przyległych obszarów wzdłuż Sanu. Wiad. entomol. 28(1): 5–32.
- DOLATA P.T., STAWICKI A., ŻUK T. 2009. Kolejne stanowiska szafranki czerwonej *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832) w Południowej Wielkopolsce oraz uwagi o jej wykrywaniu i udziale obserwatorów przyrody w badaniach ważek. Odonatrix 5(1): 13–16.
- DOLNÝ A., BÁRTA D., WALDHAUSER M., HOLUŠA O., HANEL L. 2007. Vážky České republiky. Ekologie, ochrana a rozšíření. Český svaz ochránců přírody, Vlašim.
- FUDAKOWSKI J. 1932. Neue Beiträge zur Odonaten-Fauna Polens. Fragm. faun. Mus. zool. Pol. 1(15): 389–401.
- GORB S.N., PAWLJUK R.S., SPURIS Z.D. 2000. Strekozy (Odonata) Ukrainy: faunističeskij obzor. Vestn. zool. (Suppl. 15): 1–154.
- KHROKALO L.A., SHESHURAK P.M. 2006. Flight seasonality of dragonflies (Insecta, Odonata) in northeastern Ukraine. Vestn. zool. 40(2): 145–154.
- KONDRACKI J. 2002. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- KUŃKA A., HEBDA G., ŁĘGOWSKI D., ŚWIERAD R. 2008. Faunistical data on selected species of dragonflies (Insecta: Odonata) in the Opole Province (Southwest Poland). Nat. J. 41L 101–105.
- MATUSHKINA N. 2006. New records of rare Odonata in Ukraine (Insecta). Pr. zool. Muz. 2006(4): 155–161.
- MISZTA A., BOROŃ M., CUBER P., DOLNÝ A. 2007. Pojawienie się *Aeshna affinis* VANDER LINDEN, 1820 i *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832) w 2006 roku na zbiornikach pokopalnianych województwa śląskiego. Odonatrix 3(2): 42–46.
- OTT J. 2001. Expansion of Mediterranean species in Germany and Europe – consequences of climatic changes. [w:] G.-R. WALTER, C.A. BURGA, P.J. EDWARDS (red.), “Fingerprints” of Climate Change. Adapted Behaviour and Shifting Species Ranges. Kluwer Academic / Plenum Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: 89–111.
- OTT J. 2007. The expansion of *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832) in Germany – an indicator of climatic changes. [w:] B.K. TYAGI (red.), Odonata: Biology of Dragonflies. Scientific Publishers (India), Jodhpur: 201–222.
- RIDEI N., KHROKALO L., PAVLUSENKO I. 2007. National Ecological Network of Ukraine and the state of research on odonatofauna in protected territories. Wiad. entomol. 26(4): 237–249.
- STERNBERG K., HÖPPNER B. 2000. *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832). Feuerlibelle. [w:] K. STERNBERG, R. BUCHWALD (red.), Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2. Großlibellen (Anisoptera), Literatur. Ulmer, Stuttgart: 374–384.
- THEUERKAUF J., ROUYS S. 2001. Habitats of Odonata in the Białowieża Forest and its surroundings (Poland). Fragm. faun. 44: 33–39.
- WENDZONKA J. 2007. Drugie stwierdzenie *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832) w zachodniej Polsce z uwagami o rozmieszczeniu i ekologii gatunku. Odonatrix 3(2): 33–39.

- XYLANDER W.E.R. 2006. Feuerlibelle. *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832). [w:] T. BROCKHAUS (red.), Die Libellenfauna Sachsens. Natur & Text, Rangsorf: 247–249.
- ZAWAL A. 2010. Nowe stanowisko *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832) w zachodniej Polsce. Odonatrix 6(1): 6–8.
- ŻURAWLEW P. 2009. Występowanie i stwierdzenie zachowań rozrodczych szafarki czerwonej *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832) (Odonata: Libellulidae) w powiecie pleszewskim (południowo-wschodnia Wielkopolska). Odonatrix 5(1): 18–21.

Summary

The paper presents data on 22 localities of *Crocothemis erythraea* recorded in Poland in 2009 (Fig. 1). 20 localities are completely new which corresponds with 40% of contemporary known so far ones (BERNARD et al. 2009). Data is given from the South Greater Poland Lowland in western Poland (4 localities) as well as different regions in south-eastern Poland (18 localities). The species occupied wide spectrum of habitats. Those were in general: fish ponds, sand, gravel and clay excavations, in a lesser degree – peat excavations, natural and anthropogenic small water bodies, a canal, a regulated small river, a peat bog lake and two eutrophic lakes. However, the majority of key features of those habitats was suitable for the optimum of *C. erythraea* (Fig. 2).

The localities in Wielkopolska (Great Poland) are situated in the region where

C. erythraea has already been recorded and two of the described populations last for 2–3 years. Abundant data from south-eastern Poland has different meaning – it shows that the central part of this area (the Lublin Region) has just started to be intensively colonised. Despite many researches, only three localities of *C. erythraea* have been known from his area: historical one (FUDAKOWSKI 1932) and two from the years 2007–2008 (BERNARD et al. 2009; BUCZYŃSKI unpubl. data). The intensity of migration in 2009 is well pictured by the fact that in the best examined area (51°10'–51°25' N, 22°44'–23°07' E) *C. erythraea* was found up to 20% of all studied localities. Authors link the strengthening of the presence of *C. erythraea* in Wielkopolska and colonisation of the Lublin Region with the recent occurrence of stable populations to the north of the arc of the Carpathian Mts. – their migrating individuals towards the north do not have to cross a mountain barrier.

Imagines of the second generation of *C. erythraea* observed in September were reproductively active at rather low temperatures as for this species (ca. 20°C in shadow). Last dates of observations are also interesting (the third decade of September) – the latest in Poland so far, however, quite similar to data from Czech Republic and the Ukraine as well as a bit earlier from the latest observations in Bavaria.

Key Words. Odonata, *Crocothemis erythraea*, Poland, new records, habitat distribution, second generation, wintering.