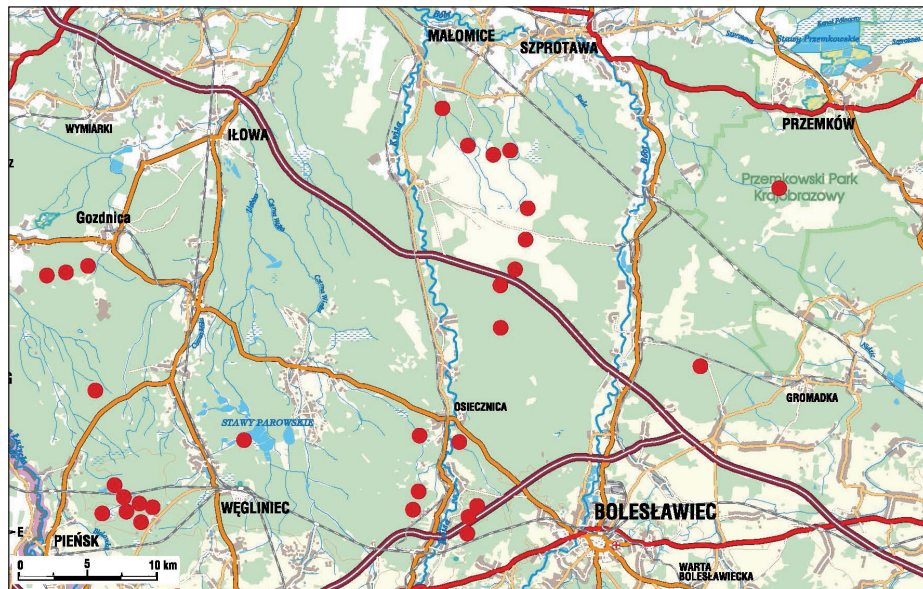


## Zalotka białoczelną *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839) w Borach Dolnośląskich

### Wstęp

Zalotka białoczelną *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839) jest jednym z pięciu przedstawicieli rodzaju *Leucorrhinia* występujących w Polsce. W naszym kraju gatunek ten podlega ścisłej ochronie gatunkowej i jest umieszczony na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” z kategorią LC (BERNARD i in. 2002). Na ob-

szarze Unii Europejskiej gatunek objęty jest ochroną na mocy Konwencji Berneńskiej oraz Dyrektywy Siedliskowej (załącznik IV). Zalotkę białoczelną zaliczono do gatunków zagrożonych w Europie (SAHLÉN i in. 2004). W niniejszym artykule przedstawiono 30 nowych stanowisk zalotki białoczelną wykrytych przez autora w Borach Dolnośląskich w latach 2001-2013 (ryc. 1). Występowanie gatunku w Borach Dolnośląskich nie



Ryc. 1. Stanowiska zalotki białoczelną *Leucorrhinia albifrons* w Borach Dolnośląskich w latach 2001-2013.

Fig. 1. Localities of *Leucorrhinia albifrons* in the Dolnośląskie Forests in 2001-2013.

było dotąd opisywane w polskiej literaturze odonatologicznej (por. ŁABĘDZKI 1995, BORKOWSKI 1999), choć ogólne wzmianki o jego bytności na tym obszarze pojawiały się już wcześniej (STEPHAN i in. 2004, BENA 2006).

Zalotka białoczelną jest gatunkiem palearktycznym o euro-syberyjskim zasięgu. Rozsiedlona jest od Francji po Kazachstan i syberyjską część Rosji. Na wschodzie zalotka białoczelną sięga do gór Altaj (BIEŁYSZEW 1958). W ostatnich dziesięcioleciach stanowiska tego gatunku w Europie Zachodniej i Środkowej stały się wyspowe i silnie rozproszone (SCHORR 1996) oraz mają prawdopodobnie charakter reliktowy (STERNBERG 1998). We Francji zalotka białoczelną wycofała się z wielu stanowisk, ale utrzymuje się jeszcze w Akwitanii, Regionie Centralnym oraz w Sabaudii (DOMMANGET i in. 1994, RUDDEK 1998, KRIEG-JACQUIER i DELIRY 2009). Z obszaru Belgii i Luksemburga brak jest danych o występowaniu zalotki białoczelną. Na terytorium Danii zalotka białoczelną została uznana za gatunek wymarły (MAIBACH 2013). W Austrii i Szwajcarii znane są już tylko pojedyncze i odizolowane stanowiska (EHMANN 1998, MAIBACH 2013). W Szwajcarii w latach 70. i 80. minionego stulecia były czynne wyłącznie dwa stanowiska. W wyniku badań w ostatnich latach udało się wykryć kilka nowych stanowisk tej zalotki (MAIBACH 2013). W Niemczech większy obszar występowania gatunku znajduje się w Brandenburgii i Saksonii (MAUERSBERGER 2003, VOIGT 2005). Pojedyncze lokalizacje zarejestrowano w Meklemburgii, Turyngii, Dolnej Saksonii, Bawarii, a ostatnio w Hesji (LANG 1998, PETZOLD 2002, BÖNSEL i in. 2010, BÖNSEL 2012, VON BLANCKENHAGEN i in. 2013). W niektórych landach, np. w Badenii-Wirtembergii i Szlezwiku-Holsztynie zalotka białoczelną wymarła całkowicie (SCHMIDT 1975, BROCK i in. 1997, STERNBERG 2000). Gatunek występuje w Czechach, gdzie w ostatnich latach stwierdzono go w niektórych częściach kra-

ju, jednakże najliczniej w Kraju Libereckim, przy granicy z Niemcami i Polską (HONCŮ i ROZTOČIL 2005, DOLNY i in. 2007). Zalotka białoczelną swym zasięgiem obejmuje również południową Szwecję i Finlandię. Północna granica zasięgu gatunku pokrywa się z przebiegiem izotermy lipca równej 15-16°C (SØMMME 1937).

W Polsce zalotka białoczelną jest rozprzestrzenionym, aczkolwiek nielicznym gatunkiem. Najwięcej znanych stanowisk podawanych jest z północnej części kraju, tj. z Pomorza, Borów Tucholskich, Mazur i Podlasia (BUCZYŃSKI i ZAWAL 2004, BERNARD i in. 2009). Na pozostałym obszarze, a szczególnie w strefie gór i pogórza, gatunek występuje rzadko lub bardzo rzadko, zazwyczaj na pojedynczych stanowiskach lub w ich małoobszarowych koncentracjach. Z obszaru Śląska w literaturze podawane są tylko pojedyncze, rozproszone stanowiska, leżące w większości na prawym brzegu Odry, m.in. w okolicach Wołowa i Opola (PAX 1921, SAWKIEWICZ i ŻAK 1966, BERNARD i in. 2009, ZABŁOCKI i WOLNY 2012). W bezpośrednim sąsiedztwie Borów Dolnośląskich zalotkę białoczelną stwierdziła RYCHEŁA (2005), która odnotowała ją we wtórnych biotopach terenów górniczych Wału Mużakowskiego (Łuk Mużakowa), na obszarze Ziemi Lubuskiej.

## Siedlisko

Zalotka białoczelną zasiedla wody stojące o średniej lub niskiej żyzności (mezo-, oligo- i dystroficzne), unikając wód o wysokiej trofii. Pierwotnymi biotopami gatunku były mało zasobne w substancje pokarmowe śródleśne jeziora, torfowiska oraz doliny rzeczne. W dalszym ciągu znaczną część stanowisk gatunku stanowią śródleśne bagna, naturalne, płytkie jeziora, a niekiedy również starorzecza. Współcześnie coraz częściej

zalotka białoczelna występuje w zbiornikach antropogenicznego pochodzenia, m.in. w torfiankach na torfowiskach wysokich i przejściowych, żwirowniach i zbiornikach powstałych wskutek eksploatacji węgla brunatnego (BEUTLER i BEUTLER 1981).

W Borach Dolnośląskich zalotka białoczelna zasiedla zbliżone biotopy. Postacie dorosłe obserwowane były zarówno w siedliskach naturalnych (śródlęśne bagna, oczka wodne, torfowiska, stawy bobrowe), jak i wtórnych. Wśród tych ostatnich należy wymienić nieużytkowane stawy rybne, zbiorniki przeciwpożarowe, żwirownie, glinianki oraz zbiorniki zapadliskowe powstałe wskutek eksploatacji węgla brunatnego. Zbiorniki, w których stwierdzano obecność gatunku charakteryzuje wysoka przezroczystość wody i silne nasłonecznienie. Są one też stosunkowo płytkie lub posiadają szeroką strefę płyczin i prawie zawsze są osłonięte pasem drzewostanów, najczęściej sosnowych lub sosnowo-brzozowych. Drzewa rosnące w otoczeniu zbiornika skutecznie hamują ruchy powietrza nad lustrem wody. Obrzeża preferowanych przez zalotkę białoczelną zbiorników wodnych porastają torfowce *Sphagnum* sp., siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, przygiętka biała *Rhynchospora alba* i bagno zwyczajne *Ledum palustre*. Rośliny pływające i zanurzone reprezentowane są m.in. przez rdestnicę pływającą *Potamogeton natans*, pływacze *Utricularia* sp., grzybień północny *Nymphaea candida* i grzybień biały *Nymphaea alba*. W pasie roślin szuwarowych stwierdzono występowanie m.in. różnych gatunków turzyc (np. turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata*), trzciny pospolitej *Phragmites australis*, rzadziej oczeretu jeziornego *Schoenoplectus lacustris*, skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile* i pałki szerokolistnej *Typha latifolia*. Zalotka białoczelna wyraźnie unika akwe-

nów sztucznie zarybianych, nieosłoniętych drzewami (np. na otwartych wrzosowiskach i zrębach zupełnych) oraz zbiorników wodnych intensywnie użytkowanych jako tzw. dzikie kąpieliska.

## Biologia

Okres larwalny u zalotek białoczelnych trwa co najmniej dwa lata. Larwy bytują wśród podwodnej roślinności na głębokości od 20 do 180 cm (najczęściej ok. 80 cm). Odczyn wody w zbiornikach wodnych w Brandenburgii, gdzie występuje ten gatunek, oscyluje w przedziale między 2,2 a 7,2 pH (WISCHHOF 1997 za STERNBERG 2000). Przeobrażenie następuje w pasie roślinności przybrzeżnej. Postacie dorosłe można obserwować od maja do sierpnia (najlepszym okresem do monitorowania gatunku jest czerwiec i lipiec). Dojrzałość płciową ważki osiągają po 7-12 dniach. Znakowanie poszczególnych osobników wykazało, że żyją one do 42 dni (WISCHHOF 1997 za STERNBERG 2000). W okresie aktywności rozrodczej samce oczekujące na samice są terytorialne. Terytoria kontrolowane są ze stanowisk obserwacyjnych. Bardzo często samce wybierają punkty obserwacyjne na wystających martwych częściach roślin (np. na suchych gałęziach zanurzonych w wodzie). Samce regularnie wykonują loty patrolowe nad niezarośniętą powierzchnią wody. Samce zalotek białoczelnych są bardzo agresywne nie tylko wobec przedstawicieli swego gatunku czy rodzaju, ale i znacznie większych ważek. Przy dużym zagęszczeniu samce stają się mniej zaczepne. Nierzadko rezygnują z lotów patrolowych nad taflą wody, ograniczając się do czatowania na stanowiskach obserwacyjnych. Kopulacja u zalotek białoczelnych trwa średnio 10-12 minut i zazwyczaj ma miejsce pomiędzy godziną 10 a 17. W trakcie kopulacji ważki siadają niekiedy

na gałęziach drzew, nawet kilka metrów nad ziemią. Samica składa jaja w miejscach, w których widoczna jest obfita roślinność podwodna, unikając wyraźnie miejsc, gdzie dno zbiornika jest niezarośnięte. Bardzo często samice składają jaja samotnie, bez towarzystwa samców. To zachowanie różni zalotki białoczelne od innych przedstawicieli rodzaju *Leucorrhinia*.

## Metodyka

Obserwacje prowadzono w latach 2001-2013 na terenie Borów Dolnośląskich. Przede wszystkim obserwowano postacie dorosłe. Początkowo niektóre osobniki odławiano i po dokładnym obejrzeniu wypuszczano na wolność. W późniejszym okresie rezygnowano z chwytania ważek, a tylko je fotografowano na każdym ze stanowisk. W badaniach uwzględniono większość mokradel dogodnych dla tego gatunku w południowej części Borów Dolnośląskich; najślabiej zostały skontrolowane północne fragmenty terenu (Nadleśnictwo Szprotawa i Nadleśnictwo Żagań). W związku z poprawą stanu torfowisk po 2010 r. wskazane byłyby dodatkowe badania odonatologiczne w tej części Borów Dolnośląskich.

## Wyniki

Na obszarze Borów Dolnośląskich odnaleziono 30 stanowisk zalotki białoczelnej. Poszczególne stanowiska ułożone zostały w porządku chronologicznym.

### 1. Torfowisko pod Tomisławiem

(51°17' 25,5"N, 15°23'35,97"E; WS28). Dwa zbiorniki dystroficzne o pow. 4,9 ha i 0,70 ha, powstałe wskutek eksploatacji torfu, otoczone lasem sosnowym. 10 VI 2001 – pojedyncze osobniki; 7 VI 2003 – co najmniej 40-50 osobników (fot. 1).

### 2. Staw Krusza koło Stojanowa

(51°16'24,97"N, 15°5'33,44"E; WS08). Dawny staw rybny, pow. ok. 5 ha, z przylegającym od wschodu rozległym torfowiskiem przejściowym (pow. ok. 6 ha). 19 VI 2003 – pojedyncze osobniki.

### 3. Zbiornik zapadliskowy Rygle II koło Zielonki

(51°17'0,45"N, 15°6'49,98"E; WS08). Zbiornik dystroficzny, pow. ok. 3 ha, otoczony lasem sosnowym z domieszką dębu *Quercus robur* i osiki *Populus tremula*. 22 VI 2003 – pojedyncze osobniki; 8 VII 2004 – pojedyncze osobniki.

### 4. Śródleśny staw koło Zielonki

(51°16'56,85"N; 15°6'58,15"E; WS08). Zbiornik dystroficzny, pow. 0,24 ha, otoczony lasem sosnowym. 22 VI 2003 – pojedyncze osobniki.

### 5. Śródleśny staw koło Zielonki

(51°16'51"N, 15°7'0,9"E; WS08). Zbiornik dystroficzny, w 2003 r. o pow. 0,50 ha, obecnie wskutek działalności bobrów – ok. 3 ha, otoczony lasem sosnowo-brzozowym. 22 VI 2003 – pojedyncze samce.

### 6. Zbiornik przeciwpożarowy koło Lipnej

(51°25'20,65"N, 15°3'3,69"E; WS09). Zbiornik wodny, pow. 0,20 ha, otoczony lasem sosnowym. 8 VII 2003 – pojedyncze osobniki; 6 VIII 2008 – 8-10 samców.

### 7. Zbiornik wodny w dolinie Kwisy pod Kliczkowem

(51°25'25,83"N, 15°25'46,75"E; WS38). Zbiornik pokopalniany, pow. 0,60 ha, otoczony lasem mieszanym. 13 VII 2003 – 1-3 samce.

### 8. Rezerwat torfowiskowy „Rosiczka” pod Gozdnicą

(51°25'19,86"N, 15°25'30,75"E; WS09) (fot. 2). Zespół kilku płytkich torfianek o łącznej pow. ok. 4 ha, otoczony lasem sosnowym. 2 VIII 2003 – pojedyncze osobniki; 6 VI 2008 – pojedyncze osobniki.

### 9. Torfowisko przy Stawie Wolno-Starym koło Starego Węglińca

(51°19'17,93"N, 15°13'30,32"E; WS18).





Fot. 1. Torfowisko pod Tomisławiem (stanowisko nr 1); w prawej części zdjęcia widoczne zmnaczenia wody, powstałe wskutek przejazdu quadów; 28.06.2010 (fot. W. Bena).

Phot. 1. Peatbog near Tomisław (site no. 1); on the right water turbidity as a result of using quads; 28.06.2010 (photo W. Bena).

Silnie uwodnione torfowisko przejściowe na W od Stawu Wolno-Starego, pow. ok. 0,30 ha. 6 VIII 2003 – pojedyncze osobniki.

10. **Staw Bobrowy koło Pruszkowa**

(51°31'12,28"N, 15°24'33,16"E; WT20). Zbiornik dystroficzny, pow. ok. 2 ha, otoczony lasem sosnowym z domieszką brzozy *Betula pendula* i dębu *Quercus robur*. 15 VI 2007 – 1 samiec i 1 tandem; 5 VIII 2007 – 2-3 samce; 1 VII 2008 – 1 samiec.

11. **Śródleśny staw pod Zielonką**

(51°16' 39,77"N, 15°7'41,4"E; WS08) Zbiornik dystroficzny, pow. 0,40 ha, otoczony lasem sosnowym. 22 VI 2007 – 3 samce; 24 VI 2007 – 9-10 samców.

12. **Śródleśny staw pod Zielonką**

(51°16'43,42"N, 15°7'51,36"E; WS08). Zbiornik dystroficzny, pow. 0,30 ha, otoczony lasem sosnowym. 24 VI 2007 – ok. 10 samców.

13. **Zbiornik wodny przy szkółce leśnej koło Osieczowa**

(51°16'41,42"N, 15°26'44,45"E; WS38). Zbiornik dystroficzny, pow. 0,80 ha, otoczony lasem sosnowym. 8 VII 2007 – 5 samców, 3 tandemy.

14. **Zbiornik powyroboiskowy na Karczmarsce koło Trzebieńia**

(51°22'10,17"N, 15°39'40,6"E; WS48). Głęboki zbiornik wodny powstały w wyniku eksploatacji gliny, pow. 0,20 ha, otoczony lasem sosnowo-brzozowym. 14 VII 2007 – 1 samiec, 1 tandem.



Fot. 2. Rezerwat torfowiskowy „Rosiczka” w Nadleśnictwie Wymiarki z lotu ptaka (stanowisko nr 8); 6.05.2011 (fot. W. Bena).

Phot. 2. Peatbog reserve “Rosiczka” in the forest division Wymiarki, aerial view (site no. 8); 6.05.2011 (photo W. Bena).

15. **Zbiornik pokopalniany pod Bieńcem**

(51°16'33,87"N, 15°23'18,99"E; WS28).

Głęboki zbiornik wodny powstały prawdopodobnie w wyniku eksploatacji węgla brunatnego, pow. 0,60 ha, otoczony lasem sosnowym. 15 VII 2007 – ok. 22 samce.

16. **Zbiorniki przeciwpożarowe pod Osiecznicą** (51°19'33,29"N, 15°23'35,22"E; WS28).

Dwa zbiorniki przeciwpożarowe o łącznej pow. 1,10 ha, otoczone lasem sosnowym. Podczas kontroli w 2003 r. hodowano w nich ryby i zalotek biało-czelnych nie stwierdzono. 26 VII 2007 – 2 samce, 1 samica składająca jaja; 28 VI 2008 – 50-70 samców.

17. **Zbiornik przeciwpożarowy pod Ławszą** (51°23'19,84"N, 15°27'56,86"E; WS39).

Zbiornik wodny, pow. 0,80 ha, otoczony

lasem sosnowym. 29 VI 2008 – 1 samiec.

18. **Zbiornik powyrobowiskowy na wrzosowisku pod Lubiechowem** (51°30'16,98"N, 15°27'4,41"E; WT30) (fot. 3, 4).

Płytki zbiornik wodny powstały w zagłębieniu po eksploatacji żwiru, pow. 0,20 ha, otoczony młodymi sosnami i brzoźami. 1 VII 2008 – 15 samców i ok. 6 samic; 27 VII 2012 – 25-35 samców, 1 samica składająca jaja, 3 tandemy.

19. **Oczko wodne pod Polaną**

(51°21'10,45"N, 15°5'18,13"E; WS09).

Płytki zbiornik wodny, pow. 0,04 ha, otoczony młodym lasem sosnowym. 14 VII 2008 – 1 samiec.

20. **Torfowisko pod Bielawą Dolną**

(51°17'30,8"N, 15°6'17,69"E; WS08)

(fot. 5).

Oczko wodne, pow. 0,10 ha, na silnie



- uwodnionym torfowisku przejściowym.  
19 VII 2008 – 1 tandem.
21. **Rezerwat torfowiskowy „Wrzosiec” koło Gozdnicy** (51°25'34,33"N, 15°3'42,51"E; WS09).  
Dwa płytkie zbiorniki powstałe w wyniku eksploatacji torfu, łączna pow. 3,20 ha, otoczone lasem sosnowym. 6 VIII 2008 – ok. 40 samców.
22. **Torfowisko pod Kierznem** (51°16'6,72"N, 15°25'54,49"E; WS37).  
Oczko wodne, pow. 0,25 ha, na niewielkim torfowisku przejściowym przy autostradzie A4, otoczone lasem sosnowym. 3 VII 2009 – 3-4 samce.
23. **Oczko wodne pod Kierznem** (51°16'30,13"N, 15°26'39,56"E; WS38).  
Płytkie śródleśne oczko wodne (prawdopodobnie torfianka), pow. 0,13 ha, otoczone lasem sosnowym. 16 VII 2009 – 1-3 samce.
24. **Śródleśny staw pod Lubiechowem** (51°29'58,45"N, 15°27'58,21"E; WT30).  
Płytki staw (prawdopodobnie torfianka), pow. 0,15 ha, otoczony lasem sosnowym. 19 VII 2011 – 3 samce, 1 samica składająca jaja.
25. **Torfowisko pod Ławszową** (51°24'54,28"N, 15°27'56,59"E; WT39).  
Silnie uwodnione torfowisko (po renaturyzacji), pow. ok. 1 ha, otoczone lasem sosnowym (fot. 6). 8 VII 2012 – 5-8 samców.
26. **Torfowisko przy Autostradzie pod Ławszową** (51°25'12,1"N, 15°29'5,62"E; WT39).



Fot. 3. Jedno z najbogatszych stanowisk zalotki białoczelnej *Leucorrhinia albifrons* w Borach Dolnośląskich, zbiornik powyroboiskowy pod Lubiechowem w Nadleśnictwie Świętoszów (SOO Wrzosowiska Świętoszowsko-Ławszowskie); ważką tą jest tu najliczniej reprezentowanym gatunkiem z rodzaju *Leucorrhinia* (stanowisko nr 18); 27.07.2012 (fot. W. Bena).

Phot. 3. One of the richest sites of *Leucorrhinia albifrons* in the Dolnośląskie Forests, a quarry reservoir near Lubiechów in the forest division Świętoszów (SOO Wrzosowiska Świętoszowsko-Ławszowskie); the species is the most abundantly represented member of the genus *Leucorrhinia* (site no. 18); 27.07.2012 (photo W. Bena).



Fot. 4. Tandem zalotek białoczelnych *Leucorrhinia albifrons*; (stanowisko nr 18; Nadleśnictwo Świętoszów); 27.07.2012 (fot. W. Bena).

Phot. 4. Tandem of *Leucorrhinia albifrons*; (site no. 18; forest division Świętoszów); 27.07.2012 (photo W. Bena).

Silnie uwodnione torfowisko, pow. ok. 0,4 ha, otoczone lasem sosnowym (fot. 7). 8 VII 2012 – 1 samiec.

27. **Czarne Bagno koło Świętoszowa**

(51°27'43,76"N, 15°28'47,04"E; WT30).

Torfowisko wysokie z płytkim zbiornikiem wodnym o pow. 0,5 ha, częściowo osłonięte lasem brzoźowym, 8 VII 2012 – 2-3 samce.

28. **Mokradła koło Świętoszowa**

(51°29'20,06"N, 15°26'11,1"E; WT30).

Rozległy zbiornik wodny, pow. ok. 7 ha, leżący nad potokiem Czernik, pośród zarastających wrzosowisk. Obiekt po-

wstał po powodzi w 2010 r. 22 VI 2013 – 1 samiec.

29. **Zbiornik przeciwpożarowy pod Wilkocinem** (51°28'27,22"N, 15°43'58,6"E; WT50).

Zbiornik wodny, pow. 0,32 ha, otoczony lasem mieszanym. 27 VI 2013 – 1 samiec.

30. **Torfowisko koło Świętoszowa**

(51°26'40,48"N, 15°29'21,23"E; WS39).

Silnie uwodnione torfowisko leżące między wydłami, pow. ok. 5,5 ha, częściowo osłonięte lasem brzoźowo-sosnowym. 28 VII 2013 – 2 samce.





Fot. 5. Oczko wodne na torfowisku pod Bielawą Dolną w Nadleśnictwie Pieńsk (stanowisko nr 20); 19.07.2008 (fot. W. Bena).

Phot. 5. Peatbog pond near Bielawa Dolna in the forest division Pieńsk (site no. 20); 19.07.2008 (photo W. Bena).





Fot. 6. Torfowisko pod Ławszową (Nadleśnictwo Bolesławiec), po rewitalizacji w ramach kompensacji przyrodniczej, nałożonej na inwestora w związku z budową autostrady A4 (odcinek Zgorzelec-Krzyżowa); siedlisko zalotki białoczelnej *Leucorrhinia albifrons* i zalotki większej *Leucorrhinia pectoralis*; 8.07.2012 (fot. W. Bena).

Phot. 6. Peatbog near Ławszowa (forest division Bolesławiec), after revitalisation within natural compensation imposed on the investor because of construction of motorway A4 (section Zgorzelec-Krzyżowa); habitat of *Leucorrhinia albifrons* and *Leucorrhinia pectoralis*; 8.07.2012 (photo W. Bena).

## Zagrożenia i perspektywy

Bory Dolnośląskie są prawdopodobnie jedną z najważniejszych ostoi zalotki białoczelnej na zachodnich krańcach zwartej arealu rozsiedlenia gatunku. Miejscowa populacja odgrywa niezwykle istotną rolę, gdyż z obszaru Borów Dolnośląskich ważka ta może rozprzestrzeniać się na pograniczne tereny Saksonii, Brandenburgii i północnych Czech. Niewykluczone, że funkcjonowanie tej prężnej populacji przyczyniło się do wzrostu liczby stwierdzeń gatunku u naszych sąsiadów. Jednakże utrzymanie

stabilnej i żywotnej populacji gatunku w Borach Dolnośląskich nie będzie łatwe, gdyż zalotka białoczelna należy do grona ważek wrażliwych na działalność człowieka (por. CLAUSNITZER 1980). W minionych stuleciach pierwotne siedliska zalotki białoczelnej, tj. torfowiska przejściowe i wysokie traktowane jako nieużytki i poddawano zabiegom odwadniającym. Szeroko zakrojone prace melioracyjne w Borach Dolnośląskich miały miejsce w XVIII i XIX w. Początkowo odwadniane torfowiska zalesiano lub przekształcano w łąki i pastwiska (wyjątkowo w grunty orne). Na wielu powstałych w ten

sposób łąkach i pastwiskach na przełomie XIX i XX w. zakładano stawy rybne, które dla zalotek białoczelnych są nieprzydatne. Na obszarze Borów Dolnośląskich długą historię miało również pozyskiwanie torfu dla potrzeb opałowych (BENA 2012). Działalność ta doprowadziła do silnych przekształceń, a w niektórych przypadkach do zaniku ekosystemów torfowiskowych. Należy jednak pamiętać, że na wielu potorfiach powstały niewielkie zbiorniki wodne, które w tej chwili należą do najwartościowszych siedlisk zalotki białoczelnej w Borach Dolnośląskich. Wprawdzie współcześnie na

miejscowych torfowiskach nie prowadzi się już prac drenażowych, nie przywróci to zniszczonych uprzednio pierwotnych siedlisk gatunku.

Współcześnie najpoważniejszym zagrożeniem dla gatunku jest zarybianie zbiorników wodnych (zwłaszcza rybami bentosozernymi). Jednakże z punktu widzenia ochrony zalotki białoczelnej, jak również innych gatunków z rodzaju *Leucorrhinia*, w tym zalotki większej *Leucorrhinia pectoralis*, która w Borach Dolnośląskich często towarzyszy opisywanemu gatunkowi, szczególnie szkodliwe jest wsiedlanie amura



Fot. 7. Samiec zalotki białoczelnej *Leucorrhinia albifrons* siedzący na gałązce martwej sosny (stanowisko nr 26; Nadleśnictwo Świętoszów); 8.07.2012 (fot. W. Bena).

Phot. 7. Male *Leucorrhinia albifrons* on a twig of dead pine (site no. 26; forest division Świętoszów); 8.07.2012 (photo W. Bena).

białego *Ctenopharyngodon idella*, obcego dla naszej ichtiofauny gatunku ryby roślinnożernej. Wprowadzanie amura do małych zbiorników wodnych, preferowanych przez zalotkę białoczelną, może doprowadzić do całkowitego wyniszczenia roślinności zanurzanej. Konsekwencją zarybiania i związanego z nim wędkarstwa jest postępująca eutrofizacja wód. Z czasem akwenty takie zamieniają się w „pustynię”, kompletnie nieprzydatną dla zalotek białoczelnych i innych wrażliwych gatunków ważek. Spośród ryb, które stanowią dla zalotek znacznie mniejsze zagrożenie, należy wymienić gatunki drapieżne, takie jak szczupak *Esox lucius* i okoń *Perca fluviatilis*.

Do dewastacji siedlisk zalotki białoczelnej przyczynia się również zagospodarowywanie zbiorników wodnych na cele rekreacyjne (kąpieliska) oraz nieprzemyślane zabiegi „rewitalizacji” stawów, polegające na pogłębieniu całej powierzchni zbiornika. Prowadzi to do zaniku płycizn i roślinności szuwarowej, co utrudnia później rekolonizację zbiornika przez zalotki. Stosunkowo nowym zagrożeniem dla gatunku są modne ostatnio sporty motorowe (tzw. off-road). Rozjeżdżanie śródleśnych mokradeł przez quady i motocykle krosowe zarejestrowano m.in. na stanowisku 1 i 6. Negatywny wpływ na siedliska zalotki białoczelnej ma wycinka drzew i krzewów w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika wodnego.

Na zachowanych mokradłach obserwuje się duże wahania poziomu wody (aż do okresowego wysychania). Na stan siedlisk zalotek białoczelnych fatalny wpływ miały letnie susze w latach 2003 i 2006 oraz ciepłe zimy z krótko zalegającą pokrywą śnieżną, zwykle niewielkiej grubości. Niekorzystny trend spadku poziomu wód gruntowych i powierzchniowych w Borach

Dolnośląskich został w latach 2010-2013 przyhamowany. W efekcie wiele torfowisk zaczęło się regenerować. Na przykład w latach 2011-2013 na przesuszonych dawniej torfowiskach w Nadleśnictwie Świętoszów (m.in. Torfowisko przy Autostradzie i Czarne Bagno) nastąpiła znacząca poprawa warunków wodnych, dzięki czemu stworzone zostały dogodne siedliska dla zalotki białoczelnej. Pozytywne efekty przyniosła np. renaturyzacja ekosystemów torfowiskowych w Nadleśnictwie Bolesławiec (w ramach działań kompensacyjnych związanych z budową w Borach Dolnośląskich odcinka autostrady A4). Dzięki budowie zastawek na rowach odwadniających na torfowisku przywrócono dawny stan wód gruntowych i powstrzymano sukcesję wtórną (stanowisko nr 25). Chcąc chronić zalotkę białoczelną należałoby skupić się na tego typu działaniach. Czynna ochrona torfowisk jest najlepszym sposobem zachowania siedlisk opisywanej ważki. Należy mieć na uwadze, że ponad 2/3 znanych w Borach Dolnośląskich stanowisk gatunku stanowią niewielkie zbiorniki wodne, których powierzchnia nie przekracza 1 ha. Często są to torfianki, w których z powodu niskiego pH nie mogą występować ryby. W ostatnich latach w ramach programu tzw. małej retencji powstało w Borach Dolnośląskich wiele zbiorników wodnych. Ale nie zawsze są one atrakcyjne dla zalotki białoczelnej z uwagi na „dzikie zarybianie” nowo powstających akwenów wodnych.

### **Podziękowania**

*Autor pragnie podziękować p. Rainerowi Stephanowi (Görlitz), który zachęcił go do poszukiwań gatunku w Borach Dolnośląskich.*

## Literatura

- BENA W. 2006. Die Natur der Puszczca Zgorzelecka (Görlitzer Heide). Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz, 14: 101-105.
- BENA W. 2012. Dzieje Puszczy Zgorzelecko-Osiecznickiej. Zgorzelec.
- BERNARD R., BUCZYŃSKI P., ŁABĘDZI A., TOŃCZYK G. 2002. Odonata Ważki. [w:] Z. GŁOWACIŃSKI (red.), Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce – Red list of threatened animals in Poland. Wydawnictwo Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 125-127.
- 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.
- BEUTLER D., BEUTLER H. 1981. Notizen zur Libellenfauna einiger Tagebaugewässer in der Niederlausitz (Insecta, Odonata). Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg, 17(2): 38-42.
- BIELYSZEW B. F. 1958. Die Verbreitung der Odonaten in Sibirien [w:] Dtsch. Ent. Ztschr. N.F., Berlin, 5: 79-85.
- BLANCKENHAGEN VON B., CONZE K. J., OTT J. 2013. Starker Einflug der Grosen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) im Frühjahr 2012 in Westdeutschland – Daten und erste Schlussfolgerungen [w:] 32. Jahrestagung der GdO e. V. Petersberg.
- BORKOWSKI A. 1999. Ważki (Odonata) byłego województwa jeleniogórskiego z uwagami do aktualnego stanu badań zagrożeń oraz potrzeb ochrony. Przyroda Sudetów Zachodnich, 2: 37-56.
- BÖNSEL A. 2012. Ergebnisse aus 10 Jahren Verbreitungskartierung und Monitoring der 6 Libellenarten aus den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie in Mecklenburg-Vorpommern (Odonata). Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, 41: 110-121
- BÖNSEL A., MAUERSBERGER R., WACHUN V. 2010. *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839) – Östliche Moosjungfer. [w:] Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): Steckbriefe der in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie.
- BROCK V., HOFFMANN J., KÜHNAST O., PIPER W., VOSS K. 1997. Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel.
- BUCZYŃSKI P., ZAWAL A. 2004. O występowaniu chronionych gatunków ważek w północno-zachodniej Polsce. Chronimy Przyrodę Ojczyzny, 60: 53-66
- CLAUSNITZER H. J. 1980. Hilfsprogramm für gefährdete Libellen. Natur und Landschaft, 55: 12-15.
- DOMMANGET J.-L., PROCIDA G., BRULARD J.F., DA COSTA H., HAFFNER P. 1994. Atlas préliminaire des Odonates de Frances. [w:] Secretariat de la Faune et de la Flore. Collection Patrimoines Naturels, 16: 1-92. Paris.
- EHMANN H. 1998. Beitrag zur Kenntnis der Libellenfauna Kärntens (Insecta: Odonata) [w:] Carinthia II, Klagenfurt, 188(108): 607-617.
- DOLNÝ A., BÁRTA D., WALDHAUSER M., HOLUŠA O., HANEL L. 2007. Vážky České republiky. Ekologie, ochrana a rozšíření. Český svaz ochránců přírody. Vlašim.
- HONCÚ M., ROZTOČIL O. 2005. Výsledky monitorování vážek rodu *Leucorrhinia* (Odonata: Libellulidae) na Českolipsku v letech 2003–2005. [w:] Vážky 2005: sborník referátů z celostátního semináře odonatologů, ZO ČSOP Vlašim: 49-63.
- KRIEG-JACQUES R., DELIRY C. 2009. Observations récentes de *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839) dans le département de l'Ain (Odonata, Anisoptera, Libellulidae) Martinia, 25(3): 119-128.
- LANG G. 1998. Östliche Moosjungfer. *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839) [w:] K. KUHN, K. BURBACH. Libellen in Bayern. Stuttgart: 192-193.
- ŁABĘDZI A. 1995. Fauna ważek (Odonata) wód bieżących województwa jeleniogórskiego jako wskaźnik stanu i zmian zachodzących w nich. Ekspertyza dla Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Jeleniej Górze, 66 pp., Poznań.
- MAIBACH A. 2013. Merkblätter Arten – Libellen – *Leucorrhinia albifrons*. Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Libellenschutz, CSCF info fauna, Neuenburg und Bundesamt für Umwelt, Bern: 1-5.
- MAUERSBERGER R. 2003. *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839). [w:] PETERSEN B., ELLWANGER G., BIEWALD G., HAUKE U., LUDWIG G., PRETSCHER P., SCHRÖDER E., SSMYANK A. (red.) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69(1): 574-579.
- PAX F. 1921. Die Tierwelt Schlesiens. Jena.
- PETZOLD F. 2002. Erster Nachweis von *Leucorrhi-*



- nia albifrons* in Thüringen (Odonata: Libellulidae). *Libellula*, 21: 37–39.
- RUDDEK J. 1998. *Leucorrhinia albifrons* BURM. in coastal France (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae Odonatologicae*. Vol. 5 (1): 11.
- RYCHŁA A. 2005. Ważki Odonata Parku Krajobrazowego „Łuk Mużakowa” w aspekcie różnorodności i ochrony gatunkowej. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzn*, 61: 67–80
- SAHLÉN G., BERNARD R., CORDERO RIVERA A., KETELAAR R., SUHLIN F. 2004. Critical species of Odonata in Europe. [w:] CLAUSNITZER V. & R. JÖDICKE (ed.): *Guardians of the watershed. Global status of dragonflies: critical species, threat and conservation*. *International Journal of Odonatology*, 7(2): 385–398.
- SAWKIEWICZ L., ŻAK M. 1966. Ważki (Odonata) Śląska. *Roczn. Muz. Górnśl., Bytom, Przyroda*, 3: 73–132.
- SCHMIDT E. G. 1975. Die Libellenfauna des Lübecker Raumes [w:] *Berichte des Vereins Natur und Heimat und des Naturhistorischen Museums zu Lübeck*, Heft 13/14: 25–43.
- SCHORR M. 1996. *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839). [w:] P.J. VAN HELSDINGEN, L. WILLEMSE, M.C.D. SPEIGHT (red.). *Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention, Part II. Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida*. Council of Europe Publishing Nature and environment. Strassburg 80. Council of Europe, Strasbourg: 266–278.
- SØMME S. 1937. Zoogeographische Studien über norwegische Odonaten. *Avh. norske Vidensk. Akad.*, 12: 1–133.
- STEPHAN R., BENA W., XYLANDER W. 2004. Untersuchungen zu *Leucorrhinia albifrons* in der Görlicher Heide/Westpolen. *Tagungsband zur 23. GdO-Jahrestagung in Oldenburg* [w:] Bericht von R. Buchwald, INU Vechta, abstracts.
- STERNBERG K. 1998. Die postglaziale Besiedlung Mitteleuropas durch Libellen. mit besonderer Berücksichtigung Südwestdeutschlands (Insecta, Odonata) [w:] *Journal of Biogeography*, 25: 319–337.
- STERNBERG K. 2000. *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839). *Östliche Moosjungfer*. [w:] K. STERNBERG, R. BUCHWALD (Hrsg.): *Die Libellen Baden-Württembergs*. Band 2. Stuttgart: 385–391.
- VOIGT H. 2005. *Östliche Moosjungfer Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER 1839) [w:] brockhaus t. fischer u. (Hrsg.): *Die Libellenfauna Sachsens. – Beitrag zur Insektenfauna Sachsens*. Band 2. Rangsdorf: 284–287.
- WISCHHOF S. 1997. Zur Habitatwahl und Populationsdynamik von *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839) (Odonata). *Diplomarbeit, Zoologische Institut Museum Hamburg. Universität Hamburg*: 109 pp + XIV.
- ZABŁOCKI P., WOLNY M. 2012. Materiały do poznania niektórych chronionych, rzadkich i interesujących gatunków ważek (Odonata) Śląska. *Opolski Rocznik Muzealny*, 19: 9–48.

## The dark whiteface *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839) in the Dolnośląskie Forests

### Summary

The Dolnośląskie Forests have a very interesting and rare dragon-fly fauna. One of the most valuable species is the dark whiteface *Leucorrhinia albifrons*, whose occurrence in the Forests was not previously described in the Polish odonatological literature. This paper presents thirty localities of the species in the Dolnośląskie Forests. The field work was done in 2001–2013. Bory Dolnośląskie are probably among the most important refugia of *L. albifrons* on the western fringes of the species' continuous range.

*Adres autora:*  
 ul. Olszewskiego 7  
 59-900 Żgorzelec  
 e-mail: waldemarbena@gmail.com