



Liczebność i rozmieszczenie dubelta *Gallinago media* w Kotlinie Biebrzańskiej w roku 2012

Piotr Świętochowski, Michał Korniluk, Paweł Białomyzy, Tomasz Tumiel, Marcin Wereszczuk

Abstrakt: W roku 2012 podjęto próbę określenia liczebności dubelta *Gallinago media* w jego najważniejszej ostoi w Polsce – Kotlinie Biebrzańskiej. Badania polegały na wykonaniu 1–2 kontroli nocnych w okresie od początku maja do końca pierwszej dekady czerwca, na obszarze ok. 240 km². Łącznie stwierdzono 186 samców dubelta, skupionych na 29 tokowiskach. Tokowiska były oddalone od siebie średnio o 4,2 km (SD=3,3 km; zakres 0,35–10,5 km). Liczebność gatunku w Kotlinie Biebrzańskiej oszacowano na 190–220 samców. Liczba tokowisk na badanym obszarze była podobna do tej w latach 90. ubiegłego wieku, nastąpił jednak drastyczny spadek liczebności populacji sięgający około 60%. Średnia wielkość tokowiska (6,4 samców; SD=5,6) była mniejsza niż w latach 1990., a aż 14 tokowisk skupiało zaledwie 1–4 samców. Wyniki niniejszych badań wskazują, że w celu powstrzymania dalszego spadku liczebności dubelta niezbędne jest podjęcie kompleksowych działań ochronnych.

Słowa kluczowe: dubelt, *Gallinago media*, siewkowce, Dolina Biebrzy, Bagno Wizna, spadek liczebności

Distribution and abundance of the Great Snipe *Gallinago media* in the Biebrza Basin, in 2012.

Abstract: The Great Snipe *Gallinago media* distribution and abundance were investigated at its most important Polish breeding site, the Biebrza Basin (NE Poland). The area surveyed (ca 240 km²) covered 70–80% of the species' potential breeding habitats at this site. The field work was conducted between 1 May and 10 June 2012 (one or two surveys per site) and the total time spent for the survey was 86 person-nights. In total 186 displaying males on 29 different leks were recorded. The average distance between lek sites was 4.2 km (SD=3.3 km, range 0.35–10 km). Population size of the Great Snipe in the Biebrza Basin in 2012 was estimated at 190–220 males. Compared to the 1990s, the number of lek sites was similar but their distribution has changed. A considerable population decline (ca 60%) was discovered. The mean lek size (6.4 males, SD=5.6; with 14 leks grouping just 4 or less males) was smaller compared to previous studies in this region. Results of our study suggest that relevant conservation measures for the Great Snipe must be undertaken immediately to prevent further population decline.

Key words: Great Snipe, *Gallinago media*, waders, Biebrza Basin, population decline

Lęgowiska dubelta *Gallinago media* w Polsce położone są na południowo-zachodnim skraju jego zasięgu w Europie (Kålås et al. 1997). Światowa populacja gatunku wykazuje długo- i krótkoterminowe tendencje spadkowe, co wg skali IUCN plasuje dubelta jako gatunek bliski zagrożenia (NT) w całym zasięgu oraz narażony na wyginiecie (VU) w skali krajów Wspólnoty Europejskiej (Birdlife International 2015). W Polsce dubelt gniazduje bardzo nielicznie we wschodniej części kraju – na Północnym Podlasiu i Lubelszczyźnie, skrajnie nielicznie na Mazowszu, w Wielkopolsce i efemerycznie na Pomorzu Zachodnim (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Jego najważniejsze krajowe lęgowiska obejmują doliny Biebrzy i Narwi na Podlasiu. W dolinie Biebrzy, skupiającej ok. połowę polskiej populacji dubelta, ostatnia ocena liczebności tego gatunku pochodzi z roku 1997 (Pugaczewicz 2002). Dubelt jest gatunkiem, którego gniazdowanie trudno potwierdzić, a wyszukiwanie tokowisk jest pracochłonne. Do 2012 roku nie prowadzono regularnych badań dotyczących jego rozmieszczenia i liczebności. Ponadto Bagna Biebrzańskie są rozległym i trudno dostępnym obszarem, co dodatkowo utrudnia efektywną penetrację siedlisk tego gatunku. Celem niniejszej pracy było przedstawienie liczebności i rozmieszczenia dubelta w Kotlinie Biebrzańskiej w roku 2012. Oceniono również zmiany tych parametrów w ostatnich kilkudziesięciu latach oraz przedyskutowano ich przyczyny.

Teren badań

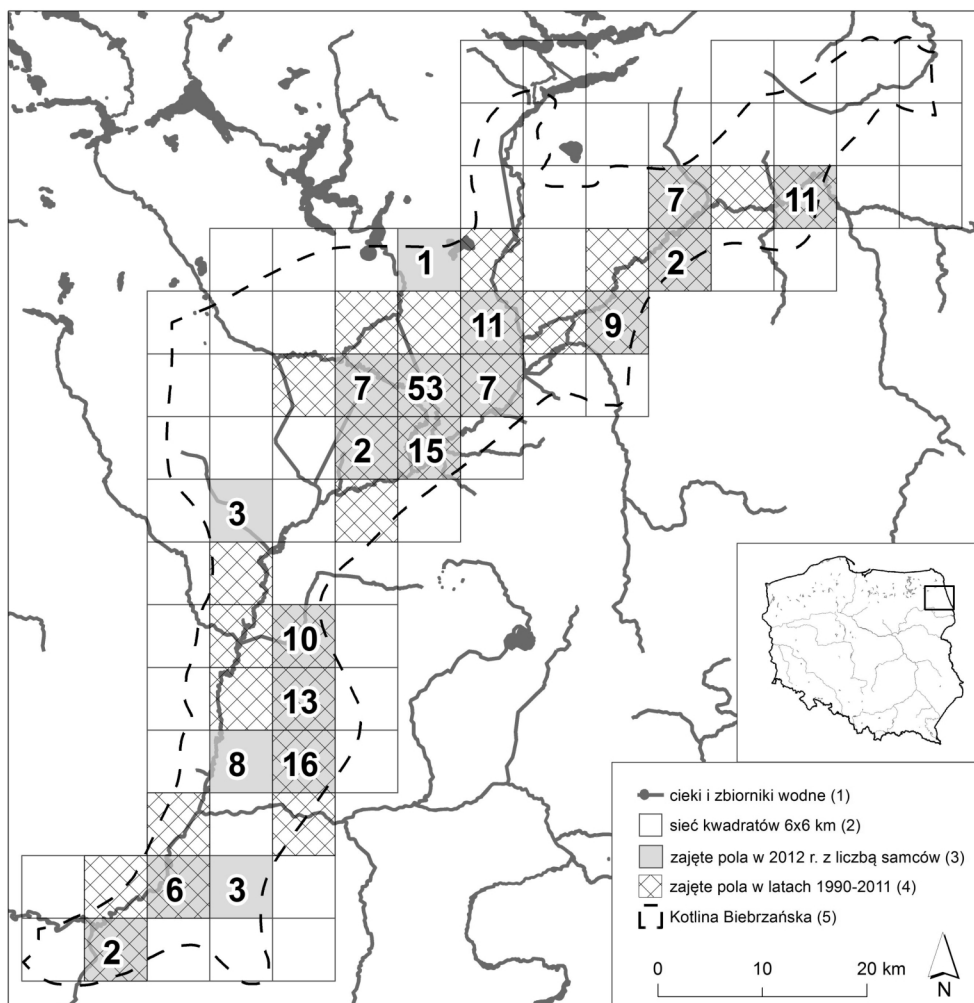
Obserwacje prowadzono w Kotlinie Biebrzańskiej (rys. 1), w granicach mezoregionu ustalonego przez Kondrackiego (1998). Basen górny, środkowy i dolny zajmuje ok. 1770 km² (w tym ok. 258 km² potencjalnych siedlisk dubelta wytypowanych na podstawie analizy zdjęć lotniczych). Basen Wizny, zwykle traktowany oddzielnie w opracowaniach faunistycznych, ma powierzchnię 242 km², w tym ok. 80 km² to potencjalne siedliska dubelta. Na podstawie własnych obserwacji do inwentaryzacji wytypowano większe kompleksy łąk i torfowisk o strukturze łąkowej lub lekko kępkowej, o niewysokiej roślinności i użytkowaniu o różnym stopniu intensywności. Składały się na nie głównie zbiorowiska roślinne należące do niskoturzycowych torfowisk niskich *Caricetalia davallianae*, żyznych łąk trwale lub okresowo wilgotnych *Molinietalia caeruleae* czy szuwarów wielkoturzycowych *Magnocaricion*. Unikano obszarów znacznie podtopionych i silnie przesuszonych, siedlisk w zaawansowanym stadium sukcesji porośniętych wysokimi krzewami i trzciną *Phragmites australis*, nieużytkowanych kępowych szuwarów wielkoturzycowych *Magnocaricion* oraz jednorodnych płatów szuwarów mannowych *Glycerietum maximae* i morgungowych *Phalaridetum arundinaceae*.

W roku 2012 w dolinie Biebrzy skontrolowano ok. 80% potencjalnych siedlisk dubelta, czyli łącznie ok. 220 km² obszarów otwartych – od miejscowości Ponarlica (ok. 5 km od granicy państwa) do ujścia Biebrzy do Narwi (rys. 1). Obszar Bagna Wizna (od ujścia Biebrzy do ujścia Gaci) spenetrowano w ok. 30% całej powierzchni, przy czym inwentaryzacji podlegały obszary najdogodniejszych biotopów i historycznych tokowisk (Mirski & Białomyzy 2012msc).

Metody

Od początku maja do końca pierwszej dekady czerwca 2012 r. spenetrowano większość preferowanych przez dubelta siedlisk (patrz powyżej) na terenie badań, wykonując 86 nocnych wizyt terenowych (osobonocy) w optymalnych warunkach pogodowych (brak lub słaby wiatr i brak opadów). W celu zmniejszenia błędów w określeniu liczby tokujących

samców na największych tokowiskach, prace prowadzono w kilkusobowych zespołach. Kontrole potencjalnych siedlisk rozpoczynano o zmierzchu i prowadzono je do około północy, rzadziej do świtu. Penetracja terenu odbywała się przy założeniu, że głos tokujących ptaków słyszalny jest w promieniu do 200 m od obserwatora (tokowiska z wieloma samcami słyszalne są z dużo większej odległości). Teren przeszukiwano poruszając się wzdłuż równoległe ułożonych transektów oddalonych od siebie o ok. 400 m, prowadząc nasłuchy trwające 1–2 minut z punktów oddalonych od siebie o 200–300 m. Nie stosowano stymulacji głosowej. Po zlokalizowaniu tokowiska nanoszono jego położenie przy pomocy odbiornika GPS; nie wchodząc na tokowisko, określano jego położenie (na podstawie dystansu i kierunku od obserwatora z odbiornikiem GPS) z bezpiecznej odle-



Rys. 1. Rozmieszczenie i liczebność tokujących samców dubelta w roku 2012 w czterech basenach Kotliny Biebrzańskiej

Fig. 1. Distribution and numbers of displaying Great Snipe males in the Biebrza Basin in 2012. (1) – rivers and waterbodies, (2) – a grid of 6 × 6 km squares, (3) – squares occupied in 2012 with the total number of males from all leks in a given square, (4) – squares occupied in 1990–2011, (5) – Biebrza Basin boundary

głości, z której nie płoszono ptaków. Liczebność tokujących samców określano w oparciu o obserwacje, gdy były możliwe, nasłuch tokujących osobników lub liczbę spłoszonych ptaków. Stanowiska wykryte przed 15 maja kontrolowano powtórnie z zachowaniem około dwutygodniowej przerwy. W wynikach nie uwzględniono dziennych obserwacji dubeltów, natomiast sprawdzano miejsca tych stwierdzeń po zmierzchu.

Wyniki przedstawiono jako maksymalną sumaryczną liczebność samców ze wszystkich tokowisk w kwadratach 6×6 km (rys. 1). Po zaokrągleniu do najbliższej dziesiątki, liczba ta stanowiła dolny zakres oszacowania liczebności. Górny zakres oszacowania liczebności samców dubelta został wyliczony w oparciu o ekstrapolację. Liczebność stwierdzoną na skontrolowanym obszarze (około 80%) ekstrapolowano na nieskontrolowane około 20% terenu.

Wyniki

W roku 2012 w Kotlinie Biebrzańskiej odnotowano 29 tokowisk dubelta. Podczas pierwszej kontroli (1–15 maja) stwierdzono 175 samców na 26 tokowiskach, natomiast podczas drugiej kontroli (15 maja – 10 czerwca) – 150 samców na 28 tokowiskach. Biorąc pod uwagę maksymalną liczbę stwierdzonych ptaków podczas dwóch kontroli na poszczególnych tokowiskach ich suma wyniosła 186 samców. W basenie górnym na 3 tokowiskach odnotowano łącznie 20 samców, w basenie środkowym w 14 lokalizacjach tokowało 105 ptaków, w dolnym basenie na 9 tokowiskach stwierdzono 50 samców, natomiast w basenie Wizny na 3 tokowiskach odnotowano 11 ptaków (rys. 1). Po uwzględnieniu terenów nieskontrolowanych (około 20% wszystkich odpowiednich siedlisk), liczebność tokujących dubeltów w Kotlinie Biebrzańskiej oszacowano na 190–220 samców.

Stwierdzono 14 tokowisk liczących do 4 samców, 9 tokowisk grupujących 5–10 samców oraz 6 skupiających ponad 10 samców. Te ostatnie, chociaż stanowiły zaledwie ok. 20% odnalezionych tokowisk, skupiały ponad 50% wszystkich stwierdzonych samców. W 2012 roku średnia wielkość tokowisk w górnym, środkowym i dolnym basenie Biebrzy oraz na Bagnie Wizna wynosiła kolejno: 6,7 (SD=3,7), 7,5 (SD=6,9), 5,6 (SD=3,6) oraz 3,7 samca (SD=1,7), zaś na całym badanym obszarze 6,4 samca (SD=5,6).

Tokowiska były oddalone od siebie średnio o 4,2 km (SD=3,3 km; zakres 0,35–10,5 km; N=29). W odległości ≤ 1 km położonych było 6 tokowisk, 8 tokowisk było oddalonych od siebie od 1 do 3 km od najbliższego sąsiedniego, kolejne 8 od 3 do 5 km i 7 powyżej 5 km.

Najwięcej samców tokowało na arenach położonych w centralnej części późno koszonych rozległych torfowisk niskich (72% tokowisk, które skupiały 86% samców), mniej na łąkach wilgotnych o podłożu torfowym użytkowanych z różną intensywnością (17% tokowisk skupiających 7% samców). W strefie przyrzecznej odnotowano najmniej dubeltów (10% tokowisk z 6% samców). Poza jednym tokowiskiem w górnym basenie Biebrzy pozostałe położone były na obszarach koszonych co najmniej jeden raz w ciągu ostatnich 2 lat.

Dyskusja

Pierwsze oceny liczebności dubelta w Kotlinie Biebrzańskiej przeprowadzono w latach 1979–1980 (Dyrcz et al. 1984), określając minimalną jego liczebność na 370 samców. Jednocześnie zaznaczono, że podane liczby muszą być zaniżone. Już wtedy wspomnia-

no o wyraźnym spadku liczebności dubeltów w dolnym basenie Biebrzy w stosunku do lat 1966–1968, chociaż może to być mylny wniosek wynikający z niedokładnej penetracji terenu i braku oceny liczebności na poszczególnych tokowiskach. Pugacewicz (2002) na podstawie danych z lat 1991–1997 określił liczebność dubelta na Bagnach Biebrzańskich na 400–480 samców. Dubelta stwierdzono wtedy w 32 „rejonach występowania” (27 tokowisk, 4 miejsca dziennej obserwacji i jedno gniazdo), zaś tokowiska liczyły od 3 do 27 samców (średnio 15). Od tamtej pory gatunek ten nie był przedmiotem ukierunkowanych badań. W basenie Wizny pod koniec lat 80. XX w. stwierdzono 6–7 samców (Dyrzc et al. 1984), w latach 1998–2000 obecnych było 67 tokujących samców (Pugacewicz 2004), w r. 1998 odnotowano 3 tokowiska liczące w sumie 54 samce (Pugacewicz 2002), a w r. 2008 – jedno, zajęte przez 14 samców (Pugacewicz & Dmoch 2009).

Spośród 29 tokowisk odnotowanych w Kotlinie Biebrzańskiej w roku 2012, 8 było położonych w promieniu do 300 m od miejsca stwierdzenia tokujących ptaków 15 lat wcześniej (E. Pugacewicz – dane niepubl., Grzywaczewski 1999 msc). Rozpowszechnienie dubelta w Kotlinie Biebrzańskiej, ocenione na podstawie liczby zajętych kwadratów (rys. 1), było mniejsze niż w latach 1990. – zmalało z 33% do 22%. W roku 2012 w 14 kwadratach nie potwierdzono obecności tokowisk, pojawiły się one natomiast w 4 kwadratach przednio niezajętych. Liczba stwierdzonych tokowisk w roku 2012 była jednak podobna do wykazywanej przez Pugacewicza (2002) dla lat 1990. Odnotowano drastyczny spadek liczebności dubelta sięgający ok. 60%, wynikający zarówno ze spadku rozpowszechnienia, jak i ze zmniejszenia się średniej wielkości tokowiska. Najczęściej (48%) stwierdzano niewielkie tokowiska, liczące do 4 samców. W ostatnich dekadach ubiegłego stulecia tokowiska na badanym obszarze były znacznie większe – w latach 1966–1970 na Bagnach Biebrzańskich liczyły zwykle 9–18 samców (Dyrzc et al. 1972), w latach 1979–1980 średnio ok. 22 samce (Dyrzc et al. 1984), zaś w latach 90. XX w. skupiały średnio 15 samców (Pugacewicz 2002). Na Bagnie Wizna w roku 1998 stwierdzono średnio 18 samców/tokowisko, zaś największe tokowisko w roku 1995 liczyło 30–40 samców (Pugacewicz 2002). Dla porównania, na Białorusi w latach 2000–2005 spośród 68 wykrytych tokowisk, te liczące 15–40 samców stanowiły ponad 92%, zaś najmniejsze (3–5 samców) określane były jako satelitarne i znajdowane były najczęściej w pobliżu dużych tokowisk (Mongin 2008). W roku 2012 tokowiska porównywalne wielkością do podawanych przez Dyrzc et al. (1972 i 1984) i Pugacewicza (2002), grupujące co najmniej 10 samców, stwierdzono w zaledwie 6 miejscach, zaś dwa największe liczyły odpowiednio 20 i 25 samców.

Z badań wykorzystujących telemetrię GPS wynika, że w trakcie sezonu lęgowego ok. 2/3 samców dubelta (N=21) może przemieszczać się pomiędzy tokowiskami oddalonymi od siebie nawet do 70 km, odwiedzając do 3 miejsc w ciągu jednej nocy (Korniluk et al. 2014). Ponadto, obserwowano samce zalatujące w okolice historycznych tokowisk, nieaktywnych od kilku lat lub przebywające w nocy i aktywne głosowo w potencjalnych siedliskach lęgowych (M. Korniluk – mat. niepubl.). Z dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że stwierdzone w trakcie badań tokowiska niewielkie (szczególnie te liczące 1–2 samce) nie są miejscami gniazdowania gatunku, a jedynie stanowią pozostałość po historycznych stanowiskach.

Ogólnopolski monitoring stanowisk dubelta, prowadzony w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, wskazuje na spadek liczebności populacji sięgający ok. 30% tylko w latach 2010–2014 (Neubauer et al. 2015). Odnotowane zmniejszenie liczebności tego gatunku w Kotlinie Biebrzańskiej w stosunku do lat 1990. wpisuje się więc w trwający w kraju spadkowy trend populacji lęgowej dubelta. Przyczyną zmian może

być pogorszenie się jakości lub całkowita utrata otwartych siedlisk. W roku 2012 większość znalezionych tokowisk położona była na obszarach koszonych. Występowanie dubelta na użytkach rolnych potwierdzają też dane o rozmieszczeniu stanowisk historycznych, których lokalizacje były powiązane z utrzymywaniem otwartego charakteru doliny dzięki koszeniu (Pugacewicz 2002). Rozmieszczenie łąk użytkowanych rolniczo w ostatnich dekadach XX wieku było jednak znacznie bardziej rozproszone i zróżnicowane niż obecnie. Zapewniało to ptakom mozaikę siedlisk koszonych i wypasanych w różnych okresach, zarówno w ciągu pojedynczych sezonów lęgowych, jak i między latami. Taki sposób użytkowania mógł sprzyjać utrzymaniu siedlisk o parametrach preferowanych przez dubelta. Z drugiej strony, ważną przyczyną zmniejszenia się liczebności ptaków terenów otwartych jest stopniowe zarastanie tych terenów w wyniku zaprzestania użytkowania rolniczego (Wozniwoda & Janiszewski 2011). Rozpoczęte w roku 2010 na dużą skalę mechaniczne koszenia łąk w Biebrzańskim Parku Narodowym (głównie przy pomocy kosiarek na bazie ratraków) pozwoliły w wielu miejscach odtworzyć otwarty charakter doliny. Niestety, na siedliskach silnie uwodnionych działania te spowodowały zmniejszenie bogactwa gatunkowego roślin i zubożenie struktury kępowo-dolinkowej (Kotowski et al. 2013), zapewniających dubeltem odpowiednie miejsca do żerowania (M. Korniluk – mat. niepubl.). Coroczne prace prowadzone z użyciem ciężkiego sprzętu mogły być jedną z przyczyn spadku jakości siedlisk oraz zmniejszenia się liczebności samców na tokowiskach w roku 2012. W przypadku co najmniej 3 historycznych stanowisk, bezpośrednią przyczyną ich zaniku było prawdopodobnie osuszenie siedliska w wyniku prowadzonych prac melioracyjnych. Niewykluczone, że niski poziom wód gruntowych w roku 2012 mógł również negatywnie wpłynąć na jakość pozostałych stanowisk gatunku. Ponadto, co najmniej 2 tokowiska nieaktywne w roku 2012 były intensywnie odwiedzane w poprzednich latach przez turystów, co również mogło przyczynić się do ich zaniku. Nie można też wykluczyć, że przyczyną spadku liczebności dubelta w Kotlinie Biebrzańskiej może być stopniowe wycofywanie się tego gatunku z łęgowisk na skraj geograficznego zasięgu populacji, związane ze zmianami klimatu (Walther et al. 2002). Ocieplanie się klimatu w Polsce (Michalska 2011) z pewnością skutkuje też zwiększonym deficytem wody w siedliskach dubelta, co może niekorzystnie wpływać na dostępność pokarmu i jakość siedlisk.

Kotlina Biebrzańska stanowi najważniejsze łęgowisko dubelta w Polsce, skupiające około 40–50% populacji krajowej, której liczebność dla lat 2010–2014 oszacowano na 400–550 samców (Chodkiewicz et al. 2015). Drastyczny spadek liczebności gatunku nad Biebrzą w stosunku do ostatnich dekad XX wieku oraz niepokojący, spadkowy trend populacji krajowej (Neubauer et al. 2015) wskazują na konieczność podjęcia kompleksowych działań ochronnych w celu powstrzymania regresu populacji. Niezbędne jest też pogłębienie wiedzy na temat ekologii dubelta, aby możliwe było określenie, a następnie wdrożenie, metod zarządzania siedliskami gatunku zgodnie z jego wymaganiami. Ogromny potencjał pod tym względem mają w Polsce działania rolno-środowiskowo-klimatyczne realizowane w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014–2020 i parki narodowe zarządzające obszarami zasiedlanymi przez dubelta.

Niepublikowane dane autorów zarówno sprzed inwentaryzacji przeprowadzonej w 2012 roku, jak i późniejsze wskazują, że niektóre tokowiska zmieniają lokalizację i nie każdego roku są zajmowane. Sprawia to, że aktualnie prowadzony program Monitoring Dubelta należałoby uzupełnić o censusy wykonywane co 3–5 lat w całych ostojach, w celu wykrycia nowych stanowisk gatunku. Uwzględnienie tylko tokowisk kontrolowanych w ramach programu nie umożliwia oceny całkowitej liczebności populacji.

W pracy wykorzystano obserwacje Krzysztofa Henela, Pawła Mirskiego, Łukasza Muchy i Rafała Szczęcha, którym dziękujemy za uzupełnienie danych. Ponadto wykorzystano historyczne obserwacje Grzegorza Grzywaczewskiego i Eugeniusza Pugacewicza. Za wsparcie merytoryczne dziękujemy Tomaszowi Chodkiewiczowi i Eugeniuszowi Pugacewiczowi. Prace terenowe były częściowo realizowane na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska.

Literatura

- BirdLife International 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012. *Ornis Pol.* 56: 149–189.
- Dyrzc A., Okulewicz J., Tomiałojć L., Witkowski J. 1972. Ornitofauna lęgowa Bagien Biebrzańskich i terenów przyległych. *Acta Ornithol.* 13: 243–422.
- Dyrzc A., Okulewicz J., Witkowski J., Jesionowski J., Nawrocki P., Winiecki A. 1984. Ptaki torfowisk niskich Kotliny Biebrzańskiej. Opracowanie faunistyczne. *Acta Ornithol.* 20: 53–54.
- Grzywaczewski G. 1999 msc. Obserwacje dubelta *Gallinago media* nad Biebrzą w 1995 i 1997 roku. *Biebrzański Park Narodowy. Osowiec-Twierdza.*
- Kállás J.A., Estafiev A.A., Kotchanov S.K. 1997. *Gallinago media* Great Snipe. In: Hagemerijer W.J.M., Blair M.J. (eds). *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*, s. 290. T&AD Poyser, London.
- Kondracki J. 1998. *Geografia regionalna Polski*. PWN, Warszawa.
- Korniluk M., Świętochowski P., Tumiel T., Wereszczuk M., Białomyzy M., Grygoruk G., Iliszko L. 2014. Ranging behaviour of Great Snipe males in E Europe – GPS telemetry results. *International Wader Study Group Annual Conference, Haapsalu, Estonia, 26–29 September 2014. Wader Study Group Bull.* 121: 219.
- Kotowski W., Jabłońska E., Bartoszek H. 2013. Conservation management in fens: Do large tracked mowers impact functional plant diversity? *Biol. Conserv.* 167: 292–297.
- Michalska B. 2011. Tendencje zmian temperatury powietrza w Polsce. *Prace i Studia Geograficzne* 47: 67–75.
- Mirski P., Białomyzy P. 2012 msc. Wpływ konserwacji gruntownej systemu melioracji na awifaunę obszaru Natura 2000 „Bagno Wizna”. *RDOŚ, Białystok.*
- Mongin E. 2008. Great snipe population, habitat management and conservation aspects in Belarus: a review. In: Opermanis O., Whitelaw G. (eds). *Economical, social and cultural aspects in biodiversity conservation*, ss. 31–38. *Proc. of the 1st North Vidzeme Biosphere Reserve international scientific conference of 23 November, 2006, Valmiera, Latvia. Press of the University of Latvia.*
- Neubauer G., Meissner W., Chylarecki P., Chodkiewicz T., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Bełtęja J., Gaszewski K., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2015. *Monitoring Ptaków Polski w latach 2013–2015. Biuletyn Monitoringu Przyrody* 13: 1–92.
- Pugacewicz E. 2002. Liczebność i rozmieszczenie dubelta *Gallinago media* na Nizinie Północnopodlaskiej w latach 1976–2000. *Not. Orn.* 43: 1–7.
- Pugacewicz E. 2004. Awifauna lęgowa Bagna Wizna. *Chroń. Przyr. Ojcz.* 60: 17–46.
- Pugacewicz E., Dmoch A. 2009. *Bagno Wizna PLB200005 (IBA PL050)*. W: Chmielewski S., Stelmach R. (red.). *Ostoje ptaków w Polsce – wyniki inwentaryzacji, część I*, ss. 59–70. *Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.*
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. *PTPP “pro Natura”, Wrocław.*
- Walther G.R., Post E., Convey P., Menzel A., Parmesan C., Beebee T.J.C., Fromentin J.-M., Hoegh-Guldberg O., Bairlein F. 2002. Ecological responses to climate change. *Nature* 416: 389–395.

Woziwoda B., Janiszewski T. 2011. Zanikanie cennych gatunków ptaków w wyniku utraty siedlisk nieleśnych na rzecz roślinności leśnej i zaroślowej na przykładzie torfowiska „Ługi”. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 27, 2: 141–149.

Piotr Świętochowski, Paweł Białomyzy, Tomasz Tumiel, Marcin Wereszczuk

Towarzystwo Przyrodnicze Dubelt
Juszkowy Gród 17, 16-050 Michałowo
p.swietochowski@dubelt.org.pl

Michał Korniluk

Muzeum i Instytut Zoologii PAN
Wilcza 64, 00-679 Warszawa
oraz
Towarzystwo Przyrodnicze Dubelt
Juszkowy Gród 17, 16-050 Michałowo