

Piotr Wilniewicz, Marcin Polak

AWIFAUNA DOLINY BELNIANKI POD DALESZYCAMI (WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE) W OKRESIE ZIMOWANIA I PRZELOTÓW W LATACH 1995-1996

W polskiej literaturze ornitologicznej brakuje publikacji dotyczących regularnych liczeń przelotnych i zimujących ptaków w dolinach małych rzek. Również w wyborze opracowań dotyczących dużych rzek tylko nieliczne z nich prezentują cały zakres gatunków, większość ogranicza się głównie do charakterystyki ptaków wodno-błotnych i drapieżnych, pomijając cały szereg gatunków, głównie z rzędu wróblowych *Passeriformes*. Spośród nielicznych prac przełamujących ten schemat, zbliżonymi metodycznie do niniejszej były regularne liczenia znad dużych rzek: Odry i Pilicy (Borowiec i Tarnawski 1982, Chmielewski 1997).

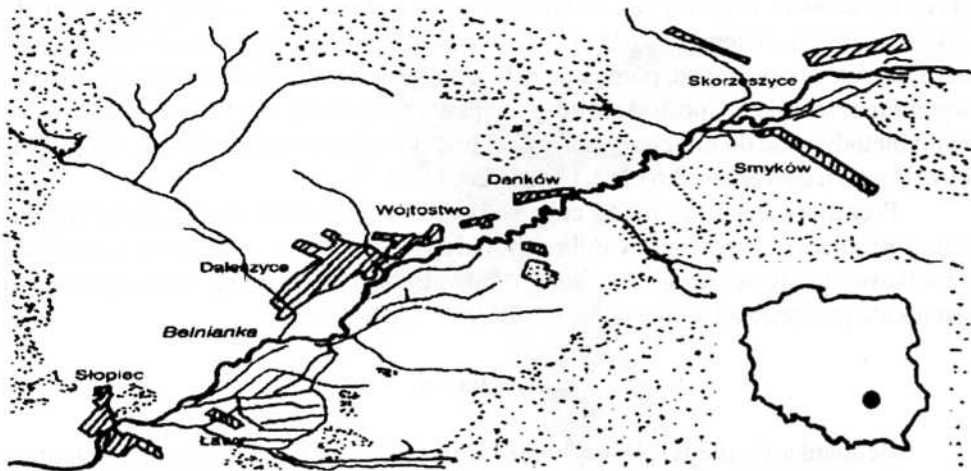
Prezentowana praca ma na celu uzupełnienie braków w wiedzy na temat awifauny zimującej i przelotnej w dolinach małych rzek oraz przeanalizowanie składu gatunkowego i ilościowego awifauny doliny Belnianki. W przypadku wybranych gatunków przeprowadzono analizę stadności.

Teren badań

Belnianka płynie w całości przez Góry Świętokrzyskie, stanowiąc fragment dorzecza Nidy. W ujęciu fizjograficznym należy do prowincji Wyżyny Polskie, makroregionu Wyżyna Kielecka i mezoregionu Góry Świętokrzyskie. Badany wycinek doliny rzecznej przynależy prawie w całości do mikroregionu Kotlina Daleszycka (Kondracki 2000).

Teren badań leży około 10 km na południowy-wschód od Kielc i mieści się prawie w całości w gm. Daleszyce, częściowo w gm. Górnio. Liczeniami objęto 14 km odcinek rzeki, zawarty między wsiami Słopiec i Skorzeszyce (ryc. 1). Powierzchnia terasy zalewowej wynosi tam około 6,5 km², a jej szerokość: 0,2-0,3 km (przy czym na 2 km odcinku pod wsią Ławy do 1,5 km). Wąskie koryto rzeczne ma 2-6 m szerokości. Rzeka silnie meandruje, miejscami spotyka się niewielkie starorzecza. W dolinie Belnianki brakuje wód stojących i bagien. Terasa zalewowa odwadniana jest wieloma rowami melioracyjnymi. Do rzeki wpadają liczne strumienie i małe ciekły wodne, spływające z okolicznych wzniesień. Teren badań leży na wysokości około 250 m n.p.m.

Wybrany odcinek doliny rzecznej jest reprezentatywny pod względem warunków środowiskowych dla rzek przecinających Góry Świętokrzyskie. Terasę zalewową zajmują mało żyzne pastwiska i łąki, miejscami przekształcone w pola uprawne i ugory. Pomimo znacznej wilgotności doliny roślinność szuwarowa występuje szczątkowo. Wzdłuż całego koryta rzeki zachowały się pozostałości łągów w postaci zadrzewień, głównie olszowych, a w mniejszym stopniu wierzbowych i topolowych. Pozostała część terasy zalewowej zadrzewiona jest nieznacznie. Oprócz zadrzewień liściastych pośród łąk występują małe laski sosnowe. Wzdłuż doliny ciągną się pola. Okoliczne wzgórza dochodzące do 350 m n.p.m. porastają lasy jodłowo-bukowe, a w wypełnionych piaskami obniżeniach rosną bory sosnowe. Niewielka część badanego terenu należy do Cisowsko-Orłowińskiego Parku Krajobrazowego, chroniącego m. in. najwartościowsze fragmenty łąk koło wsi Ławy, w pobliżu rezerwatu torfowiskowego „Białe Ługi”.



Ryc. 1. Mapka poglądowa terenu badań

Fig. 1. Map of the study area

W okresie zimowym klimat Gór Świętokrzyskich jest ostrzejszy niż na terenach otaczających, co nie sprzyja licznemu zimowaniu ptaków. Dodatkowo sezon zimowy 1995-1996 odznaczał się wyjątkowo długotrwałymi warunkami zimowymi, których przebieg i charakter szczegółowo omówiono w metodyce.

Metodyka

Liczenia przeprowadzono w okresie: 7 IX 1995 – 21 IV 1996, wykonując 33 kontrole w odstępach 4-10 dniowych. Rozpoczynano je zwykle między godz. 6-7

rano (5^{40} - 8^{20}), kończono między 11-12 (9^{40} - 14^{00}). Średni czas trwania jednej kontroli wyniósł 4,9 godz. Ze względu na niewielką szerokość doliny trasa kontroli przebiegała wzdłuż koryta rzeki. Z reguły nie penetrowano doliny, a zatem był to typowy transekt. Większość liczeń rozpoczynano w Słopcu, a kończono w Skorzeszycach, dwa przeprowadzono w kolejności odwrotnej. Liczono ptaki wszystkich gatunków w zasięgu wzroku i słuchu, w tym także we wsiach leżących przy trasie przemarszu. Ponadto notowano wszystkie ptaki przelatujące nad terenem badań. Na skutek różnych czynników pogodowych oraz innych niekorzystnych warunków obserwacji średnio 2,1% ptaków na kontrolę było oznaczanych tylko do rodzin lub wyższych taksonów. Liczebności pełzaczy *Certhia spp.*, świergotków *Anthus spp.* (z wyjątkiem świergotka łąkowego *Anthus pratensis*) i świstunek *Phylloscopus spp.* są zanizone w stosunku do innych grup, z uwagi na problemy w oznaczaniu.

Za Chmielewskim (1997) przyjęto 3 okresy fenologiczne: jesienny (wrzesień-listopad), zimowy (grudzień-luty) i wiosenny (marzec-kwiecień). Ocenę ilościową ptaków wyrażono tzw. liczebnością średnią (względna) - średnią liczbą osobników przypadającą na jedną kontrolę. Za spotkanie przyjęto stwierdzenie gatunku podczas jednej kontroli. Frekwencję obliczono jako udział spotkań gatunku, przyjmując za 100% liczbę 33 kontroli.

Do porównania niniejszych danych z innymi zbliżonymi metodycznie pracami użyto zagęszczenia średniego: średnia liczba osobników/kontrolę/10 km rzeki. Między pracami nie można było dokonać porównania gatunków regularnie migrujących w dzień, gdyż ptaki przelatujące nad doliną Odry nie były liczone przez Borowca i Tarnawskiego (1982), jednak w przypadku wielu innych gatunków, w tym typowych migrantów nocnych uznano, że porównania takie są możliwe. Zrezygnowano też z porównywania zagęszczeń większości gatunków inwazyjnych, gdyż ich zagęszczenia uznano za międzysezonowo nieporównywalne. Wreszcie nie porównywano gatunków z grup z dużym odsetkiem osobników nieoznaczonych (pełzaczy, świergotków, świstunek).

Współczynnik stadności (WS) danej kontroli wyliczono z ilorazu liczby osobników do liczby stad.

Dla analizy stadności wybranych gatunków wyróżniono 6 klas wielkości: klasa 1: 1 os., klasa 2: 2-9 os., klasa 3: 10-49 os., klasa 4: 50-99 os., klasa 5: 100-399, klasa 6: 400-999.

Sezon, w którym prowadzono badania charakteryzowały wyjątkowo długo-trwałe warunki zimowe. Była to jedna z najdłuższych zim 20. stulecia. Warunki charakterystyczne dla pory zimowej (utrzymujące się temperatury ujemne i opady śniegu) wystąpiły już od 3 dek. października i trwały niemal nieprzerwanie do 2 dek. kwietnia (tab. 1). Pierwsze, fragmentaryczne zlodzenie koryta rzeki, nastąpiło 11 XI, a trwałe występowało od 10 XII do 16 III. Na badanym odcinku Belnianka wykazywała bardzo zmienne pokrycie lodem: związane to było ze zróżnicowanym spadkiem rzeki. Na krótkich odcinkach rzeka pozostawała wolna od lodu w całym okresie badań. Przy temperaturze poniżej -10°C , występowało 100% pokrycie lodem na $>90\%$ długości badanego odcinka rzeki. Pierwsza kulminacja zlodzenia wystąpiła około 27 XII,

kolejna na przełomie stycznia i lutego. Gdy temperatura powietrza wzrastała powyżej -10°C , rzeka miała tendencję do szybkiego odmarzania. Pokrywa śnieżna w dolinie występowała od końca października do początku marca. Jej grubość była zmienna, do połowy stycznia osiągała ok. 5-10 cm, a w okresie 29 I – 21 III po 20-35 cm. Trwały zanik pokrywy śnieżnej stwierdzono 6 IV. Temperatury do $+10^{\circ}\text{C}$ i więcej utrzymywały się w okresie jesiennym do 19 X, po tej dacie nastąpiło trwałe oziębienie. Najniższa zanotowana temperatura wyniosła -10°C , choć poza terminami liczeń była jeszcze znacznie niższa. W okresie: 19 XI – 9 III nie wykazano w terenie temperatur dodatnich. Od 16 III do 14 IV temperatury wahały się od -5°C do $+8^{\circ}\text{C}$, przy czym regułą w tym okresie były poranne przymrozki i stopniowe ocieplenia do temperatur dodatnich w ciągu dnia. Wielkie ocieplenie, z temperaturą w zakresie $+15^{\circ}\text{C}$ - $+25^{\circ}\text{C}$ nadeszło dopiero w 3 dek. kwietnia. Warunki obserwacji na większości kontroli były korzystne, gdyż modyfikowano terminy liczeń, unikając ich przeprowadzania podczas: wzmożonych opadów, silnych wiatrów i przy bardzo słabej widoczności.

Tab. 1. Warunki atmosferyczne w trakcie liczeń ptaków w dolinie Belnianki w okresie 7 IX 1995 - 21 IV 1996: „ T_{\min} ”, „ T_{\max} ” - temperatury minimalne i maksymalne ($^{\circ}\text{C}$), „Z” - zlodzenie rzeki (%), „P” - pokrywa śnieżna (cm), „?” - brak danych

Table 1. Weather conditions during bird counts in the Belnianka valley during 7 September 1995-21 April 1996: „ T_{\min} ”, „ T_{\max} ” - minimum and maximum temperatures ($^{\circ}\text{C}$), „Z” - ice cover on the river (%), „P” - snow cover (cm), „?” - no data

	7 IX	17 IX	24 IX	30 IX	8 X	15 X	19 X	28 X	5 XI	11 XI	19 XI	26 XI	3 XII	10 XII	17 XII	23 XII	27 XII
T_{\min}	+10	+14	+13	+5	+14	+13	+11	-1	-1	-4	-5	-8	-5	-7	-10	0	-10
T_{\max}	?	?	?	+10	?	?	?	?	?	+3	-2	-3	-3	-2	-2	?	?
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<5	0	50	0	50	50	50	90
P	0	0	0	0	0	0	0	0	5	?	10	10	5	5	10	5	5

	6 I	14 I	20 I	29 I	4 II	12 II	17 II	24 II	3 III	9 III	16 III	21 III	28 III	6 IV	14 IV	21 IV
T_{\min}	-2	-5	-5	-8	-8	-8	0	-6	-8	-7	-2	-1	-5	+3	-5	+15
T_{\max}	?	-3	?	-4	-4	-2	?	-2	-3	-1	+1	+4	+8	?	?	+25
Z	60	10	10	80	75	70	70	50	20	10	20	0	5	0	0	0
P	5	10	?	20	20	25	15	20	35	20	20	25	5	0	?	0

Stan wody w Belniance ulegał w okresie wiosennym silnym wahaniom, w wyniku czego na łąkach tworzyły się okresowo niewielkie powierzchniowo rozlewiska. Wynikało to w znacznej mierze, z wyżynnego położenia doliny (szybki spadek) oraz ze sprawnie działającego systemu odwadniającego.

Prezentowanego materiału nie uzupełniano dodatkowymi obserwacjami z poza okresu liczeń. Opisanie w niniejszej pracy obserwacje wymagające akceptacji KF PTZool. uzyskały ją.

Przegląd gatunków

Czapla siwa *Ardea cinerea* – Dwie obserwacje w okresie wiosennych przelotów: 21 III – 2 os. przelatujące na północny-wschód, a 21 IV – 1 os.

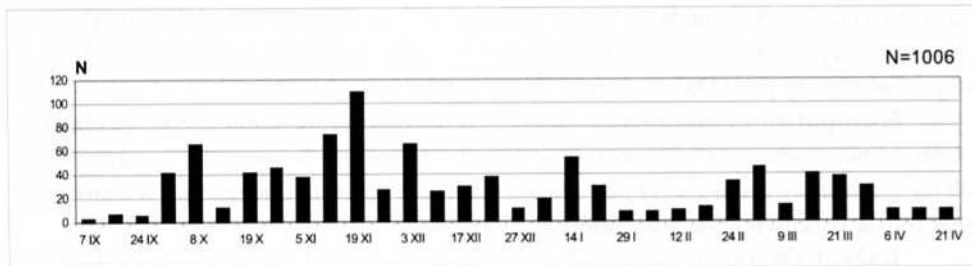
Bocian biały *Ciconia ciconia* – Stwierdzany wyłącznie na wiosennym przelocie, najwcześniej 6 IV – 18 os.

Gęś zbożowa *Anser fabalis* – Jedno spotkanie: 28 III zaobserwowano intensywny przelot na północny-wschód: 7 kluczy po 60-110 ptaków (łącznie 550 os.).

Świstun *Anas penelope* – 21 III obserwacja samicy na zalanej łące pod Daleszycami, a 6 IV – 2 os. tamże.

Cyraneczka *Anas crecca* – 4-6 os. obserwowano przez cały kwiecień. W okresie jesiennym tylko jedno stwierdzenie: 30 IX – 1 os.

Krzyżówka *Anas platyrhynchos* – Najliczniejsza i najczęściej spotykana kaczka (Lś = 30,5; F = 100%, D = 1,9%). Ściśle związana z korytem rzeki. Regularny wzrost liczebności krzyżówki obserwowano w okresie jesiennym, od wartości minimalnych we wrześniu: 7 IX – 3 os., do maksimum w listopadzie: 19 XI – 109 os. (ryc.2). Po szczycie tym nastąpiło wyraźne zmniejszanie się liczebności na skutek zlodzenia rzeki. Najniższe liczebności; po 8-12 osobników notowano między 29 I a 17 II, przy zlodzeniu rzeki 70-90%, natomiast podczas okresowego rozmarzania rzeki wzrosły liczebności, np. 14 I – 53 os. W okresie wiosennym maksymalnie 3 III – 45 ptaków. Obserwacje z okresu: 28 III – 21 IV wskazują na obecność 5-15 par lęgowych na badanym odcinku rzeki.



Ryc. 2. Dynamika liczebności krzyżówki *Anas platyrhynchos* nad Belnianką pod Daleszycami w latach 1995-1996

Fig. 2. Changes in numbers of mallard *Anas platyrhynchos* on the Belnianka near Daleszyce during 1995-1996

Cyranka *Anas querquedula* – 21 IV obserwowano 2 samce na rozlewisku pod Daleszycami.

Blotniak stawowy *Circus aeruginosus* – 6 IV stwierdzono 2 os.

Blotniak zbożowy *Circus cyaneus* – 21 III obserwowano samicę koło Smykowa, a 14 IV samca przelatującego na północny-wschód pod Daleszycami.

Jastrząb *Accipiter gentilis* – 1-2 os. patrolujące dolinę widywano dość regularnie (Lś = 0,7; F = 51,5%) przez cały okres badań, jedynie 15 X na całej trasie – 3 os.

Krogulec *Accipiter nisus* – 1-3 os. na kontrolę stwierdzano stosunkowo regularnie (Lś = 1,2; F = 57,6%), szczególnie w okresie 30 IX – 14 IV. Najliczniej 19 X – 6 os. podczas nasilonego przelotu. W okresie przelotów wykazano zbliżone wartości frekwencji (Fj = 66,7% i Fw = 62,5%), natomiast w okresie zimowym wyraźnie niższe (Fz = 46,1%).

Myszołów zwyczajny *Buteo buteo buteo* – Najliczniejszy ptak drapieżny (Lś = 4,9). Przelot jesienny najobfitszy, np. 19 X uchwyciono wyraźny przelot na południowy-zachód 14 osobników. Na badanym odcinku, zwłaszcza na największych fragmentach łąk zimowało do 9 myszołówów (Lśz = 3,8).

„Myszołów wschodni” *Buteo buteo vulpinus* – 1 ad. formy rdzawej obecny 17 i 23 XII 1995 oraz 6 i 14 I 1996 koło wsi Danków, dodatkowo 14 I 1996 1 ad. formy brązowej także.

Myszołów włochaty *Buteo lagopus* – Gatunek stwierdzany wyłącznie w okresie przelotów: jesiennego (Lśj = 0,3; Fj = 33,3%) i wiosennego (Lśw = 0,5; Fw = 50,0%), przy braku zimowania. W okresie jesiennym odnotowano wczesny pojaw: samiec ad. 7 IX na podmokłych łąkach k. Smykowa. Występowanie w okresie jesiennym: 19 X – 1 os. i 11 XI – 1 os. (Smyków), 26 XI – 1 os. (Ławy), 9 III – 1 os. (Daleszyce), a w okresie wiosennym: 21 III – 2 os. i 28 III – 1 os. (Ławy).

Pustułka *Falco tinnunculus* – W okresie jesiennym pojedyncze ptaki występowały do 19 X włącznie. Przez cały okres zimowy nieobecna, z wyjątkiem odosobnionej obserwacji jednego osobnika 4 II pod Daleszycami. Przyłot pierwszych osobników na stanowiska łęgowe nastąpił 21 III: terytorialny samiec pod Wójtostwem oraz 1 os. przelotny na północ w okolicach Smykowa. Całkowity przyłot odnotowano 21 IV – 3 terytorialne pary pod: Daleszycami, Wójtostwem i Dankowem.

Kuropatwa *Perdix perdix* – Ptaki grupowały się w stada już we wczesnym okresie jesiennym, np.: 7 IX widziano 3 stada: 10, 5, 13. Największe zwarte stado – 26 os. zaobserwowano 26 XI pod Daleszycami. Z powodu opóźnionej wiosny stada rozbiły się całkowicie na pary dopiero 21 III.

Bażant *Phasianus colchicus* – Stwierdzany zwykle w liczebności do 4 os., tylko 10 XII stwierdzono łącznie 25 os., w tym dwa stada po 11 i 12 os.

Kurka wodna *Gallinula chloropus* – 8 X widziano 1 os. pod Daleszycami. Ptak krył się w płataninie korzeni olchowych, schodzących w koryto rzeki.

Żuraw *Grus grus* – 21 IV słyszano głosy 2 os. z lasu na wschód od Smykowa.

Sieweczka rzeczna *Charadrius dubius* – 21 IV w dolinie napotkano 1 i 2 os.

Siewnica *Pluvialis squatarola* – 19 X słyszano głos ciągnącego wysoko (na S) ptaka pod Daleszycami.

Czajka *Vanellus vanellus* – Najliczniejszy ptak siewkowy. Subdominant ($D = 3,9\%$), piąty pod względem liczebności gatunek w trakcie badań. Rejestrowany w stosunkowo niskiej frekwencji ($F = 18,2\%$). Taki układ spowodowany był skoncentrowanym w krótkim czasie obfitym przelotem wiosennym. Ze względu na długotrwałą zimę pierwsze przelotne stada wiosną zaobserwowano dopiero 21 III – łącznie 175 os. Kulminacja przelotu nastąpiła 28 III, stwierdzono intensywny przelot na E – łącznie 1799 os./5,5 godz., w stadach do 140 os. W okresie jesiennym czajki omijały suchą dolinę Belnianki – odnotowano tylko jedną obserwację – 1 os. 11 XI.

Kszyk *Gallinago gallinago* – 7 IX napotkano 1 os. Po czym brak stwierdzeń aż do 21 IV, kiedy stwierdzono: 1 „tokującego” + 1 os. pod Skorzeszycami i 2 „tokujące” ptaki przy północno - wschodnim Dankowie.

Rycyk *Limosa limosa* – 6 IV obserwowano w dolinie 1 os.

Krwawodziób *Tringa totanus* – 14 IV obserwowano w dolinie 1 os.

Samotnik *Tringa ochropus* – W okresie wiosennym na badanym odcinku rzeki zaobserwowano przez kilka kontroli ptaki przelotne: 6 IV – 6 os., 14 IV – 3 os. i 21 IV – 2 os.

Batalion *Philomachus pugnax* – 6 IV obserwowano w dolinie 9 os.

Śmieszka *Larus ridibundus* – Stwierdzona wyłącznie w okresie wiosennym; 28 III – 41 os., 6 IV – 177 os. – w obu przypadkach stada ciągnące na N. Natomiast 21 IV – 5 os. żerowało w dolinie.

Mewa pospolita *Larus canus* – 6 IV dostrzeżono 4 os. przelatujące na północ.

Grzywacz *Columba palumbus* – Obserwowany wyłącznie podczas przelotów; w okresie jesiennym do 15 X łącznie, a w wiosennym od 28 III. Przelot jesienny stanowił 91,1% ogólnej liczby stwierdzonych ptaków ($L = 336$), ze szczytem 30 IX: łącznie 221 os./4,5 godz.

Sierpówka *Streptopelia decaocto* – Obserwowana regularnie przez cały okres badań ($F = 78,8\%$). Związana ściśle z osiedlami ludzkimi.

Turkawka *Streptopelia turtur* – 7 IX obserwowano 1 os. w rejonie wsi Ławy.

Zimorodek *Alcedo atthis* – W okresie jesiennym stosunkowo liczny i częsty ($Lsj = 2,7$; $Fj = 100\%$), maksymalnie 8 X – 7 os. Zimorodek występował regularnie w początkach okresu zimowego, aż do silnego zlodzenia rzeki 27 XII, wycofał się, kiedy zlodzenie rzeki osiągnęło ok. 90%. Ponownie zimorodki pojawiły się na rzece dopiero 6 IV, w momencie całkowitego ustąpienia lodu. W okresie wiosennym spotykano zaledwie osobniki pojedyncze.

Krętogłów *Jynx torquilla* – 21 IV stwierdzono przylot: w pięciu miejscach w dolinie naliczono 9 os.

Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus* – 29 I dostrzeżono werblującego samca w nadrzecznych olszynach koło Wójtostwa.

Dzięcioł zielony *Picus viridis* – Stosunkowo częsty ($F = 57,6\%$), okresowo frekwencja bardziej zróżnicowana; w jesiennym i wiosennym zbliżona: odpowiednio 83,3 i 75,0%. W zimowym wyraźnie niższa: 23,0%. Również wykazywana średnia liczebność ok. 7 razy niższa w okresie zimowym niż w pozostałych. Na wiosnę aktywność głosową (terytorialną) stwierdzono między 9 III – 14 IV.

Dzięcioł czarny *Dryocopus martius* – Trzy obserwacje pojedynczych, koczujących osobników: 8 X, 11 XI i 3 XII, odnoszące się przypuszczalnie do szczytu koczowań.

Dzięcioł duży *Dendrocopos major* – Najliczniejszy i najczęstszy przedstawiciel rodziny dzięciołowych *Picidae* (Lś = 2,7; F = 87,9%), częstszy nawet od dz. zielonego. Najliczniejszy w okresie jesiennym (Lśj = 3,3), sukcesywnie zmniejszając liczebność w kolejnych okresach: w zimowym (Lśz = 2,6) i wiosennym (Lśw = 1,9). Najwyższą liczebność wykazano 28 X – 7 os.

Dzięcioł średni *Dendrocopos medius* – 23 XII napotkano 1 koczującego osobnika.

Dzięciołek *Dendrocopos minor* – Mniej liczny od dzięcioła zielonego (Lś = 0,8), przy tym nie częsty (F = 33,3%). Nie uchwycono wyraźnego szczytu przelotu jesiennego. W okresie zimowym spotykany nieregularnie w stadach mieszanych sikor *Paridae*. Najlepiej wykrywany w okresie wiosennym (Fw = 62,5%), zapewne dzięki wysokiej aktywności głosowej. Wyniki obserwacji z 21 III – 21 IV sugerują występowanie 4-5 par lęgowych na tym odcinku rzeki.

Lerka *Lullula arborea* – Przelot jesienny, obejmujący 64% ogółu osobników, stwierdzono między 7 IX a 8 X. Najobficiej 24 IX i 30 IX – po 23 os./kontrolę. Wiosną pierwszego lecącego na północ ptaka stwierdzono 21 III, natomiast 28 III spotkano już wiele terytorialnych ptaków w borach na skraju doliny.

Skowronek polny *Alauda arvensis* – W okresie jesiennym wychwycono niezbyt obfity przelot, trwający do 19 X, po czym jeszcze 5 XI 1 os. stwierdzono w warunkach zimowych. Z uwagi na opóźnioną wiosnę pierwsze 2 os. zaobserwowano po długiej przerwie dopiero 9 III pod Daleszycami. Najintensywniejszy przelot w okresie wiosennym nastąpił 21 III – łącznie zanotowano: 185 os./58 stad/5,5 godz., kierujących się na północny-wschód, z największym lecącym stadem 32 os. W tym dniu jeszcze żaden ptak nie śpiewał, ale 28 III odnotowano znacznie mniejszy przelot natomiast już 250 os. oznaczało terytorium śpiewem. Datę tą można przyjąć jako określającą termin przylotu populacji miejscowej. 21 IV naliczono 420 terytorialnych os./6,5 km².

Brzegówka *Riparia riparia* – Trzykrotnie odnotowana w okresie jesiennym, najpóźniej 30 IX – 1 os. pod Słopcem.

Dymówka *Hirundo rustica* – Trzykrotnie odnotowana w okresie jesiennym, najpóźniej 30 IX – 2 os. pod Daleszycami. Bez większych skupień – najliczniejsza 7 IX – 33 os. na całej trasie. Pierwszej obserwacji wiosennej dokonano 6 IV – 1 os. pod Daleszycami.

Oknówka *Delichon urbica* – 7 IX – 6 os. obserwowano pod Słopcem.

Świergotek drzewny *Anthus trivialis* – Stwierdzony tylko na jednej kontroli w okresie wiosennym. Jesienią nie notowany z uwagi na ówczesną nie znajomość głosu wabiącego przez prowadzących liczenia. 21 IV zarejestrowano opóźniony przylot – łącznie 25 os., głównie śpiewających samców na skraju terasy zalewowej.

Świergotek łąkowy *Antus pratensis* – Intensywne przeloty zarejestrowano między 30 IX a 19 X, z wyraźnym szczytem 8 X – 68 os. Ostatnia jesienna obserwa-

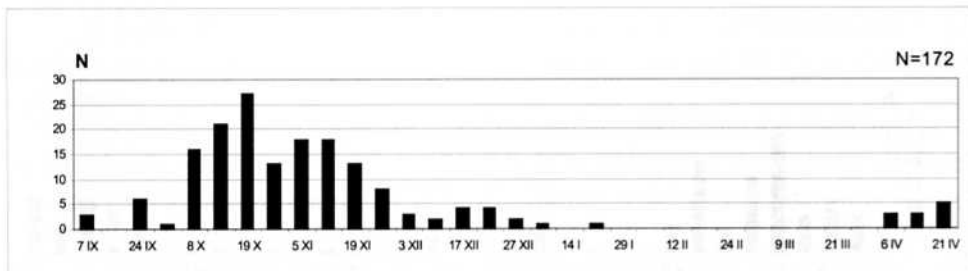
cja nastąpiła 5 XI – 3 os. W okresie zimowym brak stwierdzeń. Wiosną pierwszego osobnika zauważono 9 III. Wyraźny wzrost liczebności wychwycono dopiero 28 III.

Pliszka żółta *Motacilla flava* – 7 IX stwierdzono 2 os.

Pliszka siwa *Motacilla alba* – Przelot jesienny ze szczytem 8 X – (31 os.) zakończyła obserwacja pojedynczego osobnika z 15 X. Pierwsza obserwacja pliszki siwej podczas tej opóźnionej w stosunku do innych wiosny nastąpiła dopiero 21 III. Przelot wiosenny ($L_w = 150$) obfity od jesiennego ($L_j = 67$) np. 6 IV – 104 os.

Jemioluszk *Bombycilla garrulus* – Notowana wyłącznie w okresie zimowym: 6 I – 15 os. (Daleszyce), 29 I – 80 os. (Daleszyce), 4 II – 4 os. (Ławy) i 12 II – 32 os. (Skorzeszyce).

Strzyżyk *Troglodytes troglodytes* – Charakterystyczny gatunek doliny Belnianki ($L_s = 5,2$; $F = 63,6\%$). Najobfity w okresie jesiennym ($L_{sj} = 12,0$, $F = 75\%$, $83,7\%$ ogółu osobników). Większe zmiany liczebności w tym okresie znamionują wyraźny przelot, ze szczytem 19 X – 27 os. (ryc. 3). Na przełomie okresów jesiennego i zimowego liczebność spadała stopniowo (ryc. 3). Zanotowano próby przezimowania; ptaki w liczebności 1-4 os. stwierdzane były w dolinie do 6 I, po tym okresie za wyjątkiem obserwacji z 20 I – 1 os. nieobecne. Wiosną pierwsze 3 osobniki pojawiły się dopiero 6 IV.



Ryc. 3. Dynamika liczebności strzyżyka *Troglodytes troglodytes* nad Belnianką pod Daleszycami w latach 1995-1996

Fig. 3. Changes in numbers of wren *Troglodytes troglodytes* on the Belnianka near Daleszyce during 1995-1996

Pokrzywnica *Prunella modularis* – Przelot jesienny wyraźnie zaznaczony, choć niezbyt liczny ($L_{sj} = 5,9$) przebiegał między 17 IX a 19 X, przy najliczniejszym stwierdzeniu z 8 X – 28 os. Brak spotkań zimowych. Wiosną pierwszego ptaka spotkano 28 III, najliczniej 14 IV – 60 os. (maksimum liczebności dla tych badań).

Rudzik *Erithacus rubecula* – Przelot jesienny uchwyciono między 7 IX a 19 X. Brak zimowych stwierdzeń. Wiosną pierwsze 6 os. odnotowano 6 IV. W dniach 14

i 21 IV zarejestrowano liczebności, będące oznakami silnego przelotu; odpowiednio: 98 i 96 os.

Kopciuszek *Phoenicurus ochruros* – W okresie jesiennym obserwowany do 15 X. We wsiach położonych w dolinie notowano 2-7 śpiewających samców. Wiosną pierwszego osobnika spotkano 6 IV, natomiast przylot większej ilości ptaków odnotowano dopiero 21 IV.

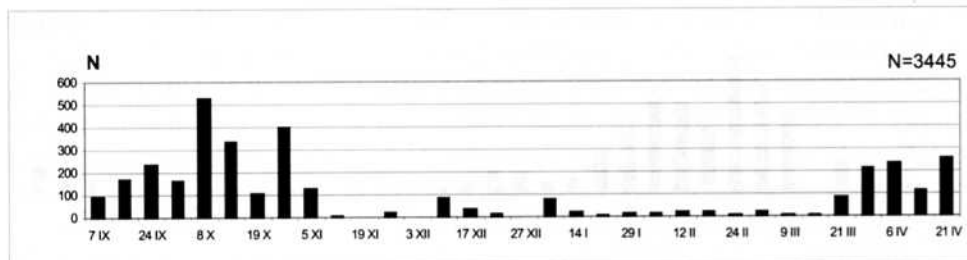
Pleszka *Phoenicurus phoenicurus* – 19 X pod Ławami obserwowano samicę.

Pokląskwa *Saxicola rubetra* – 7 IX pod Ławami obserwowano 1 os.

Kląskawka *Saxicola torquata* – 21 IV koło wsi Ławy zaobserwowano samca.

Kos *Turdus merula* – Przelot jesienny słabo zaznaczony ($Lsj = 1,0$). Stwierdzono regularne zimowanie 1-2 os. ($Lsz = 0,7$, $Fz = 61,5\%$). Przelot wiosenny rozpoczął się 16 III – 11 os., a w szczycie przelotu 21 III naliczono 26 os.

Kwiczol *Turdus pilaris* – Najliczniejszy drozd i trzeci najliczniejszy gatunek w dolinie Belnianki ($Lś = 104,4$, $F = 100\%$, $D = 6,24\%$). Przelot w okresie jesiennym obfity, ze szczytem 8 X – 530 os., w tym największe stado – 500 os. pod Daleszycami. Wraz z nastaniem długotrwałych warunków zimowych większość osobników opuszczała dolinę (ryc. 4). W większej ilości pojawił się kwiczol w dolinie wraz z nadejściem wiosny 21 III – 80 os., a na kolejnych kontrolach notowano go już w liczebności powyżej 200 os. na kontrolę (ryc. 4).



Ryc. 4. Dynamika liczebności kwiczoła *Turdus pilaris* nad Belnianką pod Daleszycami w latach 1995-1996

Fig. 4. Changes in numbers of fieldfare *Turdus pilaris* on the Belnianka near Daleszyce during 1995-1996

Śpiewak *Turdus philomelos* – Przelot jesienny niezbyt obfity (maksymalnie 22 os. – 24 IX), skończył się w pierwszych dniach XI – ostatnia obserwacja 5 XI – 1 os. pod Daleszycami. Wiosną pierwszych 7 os. pojawiło się 16 III. Duży szczyt przelotu stwierdzono 14 i 21 IV – odpowiednio 177 i 176 os. na badanym odcinku doliny.

Drożdżik *Turdus iliacus* – Przelot jesienny słabo zaznaczony, obserwowano: 15 X – 1 os., 19 X – 2 os. i 28 X – 1os. Przelot wiosenny obfitszy: 28 III – 18 os., 16 IV – 36 os. i 21 IV – 50 os.

Paszkot *Turdus viscivorus* – Po 1-2 przelotne ptaki widywano dość regularnie między 7 IX a 19 X ($F_j=41,7\%$). Następnie w XI-XII brak obserwacji. 14, 20, 29 I i 12 II między Daleszycami a Skorzeszycami pojedyncze ptaki spotykano w młodnikach sosnowych na skraju doliny rzecznej. Jedynie 29 I zauważono 1 os. przelatującego na północny-wschód. Przyłot zanotowano 21 III – 9 os. na całej trasie, w tym pod Ławami skupienie 7 os.. Ponadto 21 IV wzdłuż całej trasy napotkano 4 os.

Kapturka *Sylvia atricapilla* – W okresie jesiennym nie obserwowana. Na wiosnę dopiero 21 IV stwierdzono obecność 3 os., w tym 2 śpiewających samców.

Piecuszek *Phylloscopus tochilus* – Pojedyncze ptaki w okresie jesiennym obserwowano 7 i 17 IX, wiosną zaobserwowany dopiero na ostatniej kontroli – 33 śpiewające samce 21 IV.

Pierwiosnek *Phylloscopus collybita* – W okresie jesiennym po raz ostatni odnotowany 8 X – 3 os. Wiosną po raz pierwszy 6 IV – 8 os.

Mysikrólik *Regulus regulus* – Spotykany regularnie ($F = 72,7\%$) poza lasami w zadrzewieniach liściastych doliny Belnianki od 24 IX. Jesienny szczyt przelotu wystąpił 19 X – 47 os., gdy zwykle obserwowano 1-12 osobników. Zimowało od 2 os. w styczniu do 12 os. w lutym. Nie wychwycono przelotu wiosennego.

Raniuszek *Aegithalos caudatus* – Brak stwierdzeń w okresie jesiennym. Pojawiał się nieregularnie od grudnia do kwietnia w stadkach do 7 os. ($L_s = 1,2$; $F = 27,3\%$).

Sikora uboga *Parus palustris* – Spotykana w niewielkich ilościach regularnie przez cały okres badań ($L_s = 2,7$, $F = 75,8\%$). Niewykluczone, że w okresie jesienno-zimowym sikora ta wykorzystuje regularnie dolinę rzeki jako alternatywne miejsce zdobywania pokarmu, w stosunku do lasu.

Czarnogłówka *Parus montanus* – Regularnie spotykana w dolinie ($L_s = 3,5$; $F = 93,9\%$) przez cały okres badań. W trakcie wszystkich trzech okresów wykazano podobne wartości liczebności średniej ($L_{sj} = 4,0$; $L_{sz} = 3,2$; $L_{sw} = 3,0$). 17 i 24 IX uchwycono niewielki szczyt liczebności, odpowiednio: 19 i 10 os., najprawdopodobniej związany z przelotem.

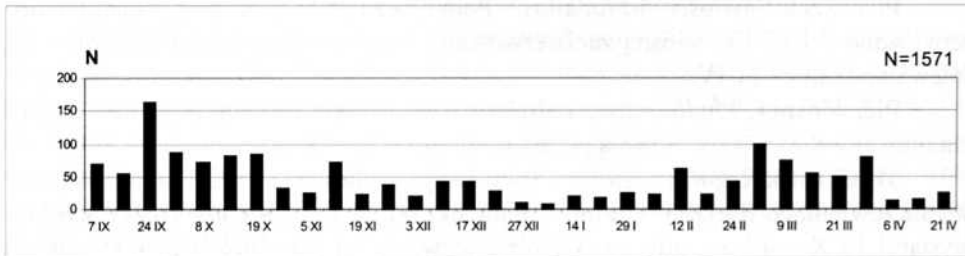
Czubatka *Parus cristatus* – Najrzadsza z sikor. Spotykana nieregularnie ($L_s = 0,5$; $F = 24,2\%$). Obserwowana na obrzeżach doliny, wyjątkowo przenikała w zadrzewienia olszowe przy korycie rzeki, np. 12 II koło Dankowa – 300 m od najbliższego lasu iglastego.

Sosnowka *Parus ater* – Spotykana nieregularnie ($L_s = 0,7$; $F = 36,4\%$) w stadkach do 4 os. w olszynach nadrzecznych, głównie w okresie jesiennym ($F_j = 50\%$, $L_{sj} = 1,2$). Poza lasami iglastymi obserwowana częściej i dalej niż czubatka. Największe stwierdzone oddalenie od zwartego lasu 1,5 km.

Modraszka *Parus caeruleus* – Jeden z najczęstszych gatunków, druga pod względem liczebności sikora ($L_s = 29,0$; $F = 100\%$). Obserwowana na wszystkich kontrolach w stosunkowo stałej liczbie. W większości przypadków były to stada po

1-4 os. W okresie jesiennym nie uchwycono obfitego przelotu, a maksymalne stado/kontrolę w tym okresie wyniosło średnio: 7,25 os. Stada powyżej 10 osobników notowano rzadko, maksymalnie: 30 os. – 28 X, 24 os. – 28 III.

Bogatka *Parus major* – Najliczniejsza sikora. Jeden z najczęstszych gatunków ($L\acute{s} = 47,6$; $F = 100\%$). W stosunku do średniej liczebności z okresu zimowego ($L\acute{s}z = 27,7$) wyraźnie wyższe są średnie z okresów jesiennego i wiosennego ($L\acute{s}j = 66,7$; $L\acute{s}w = 51,4$, ryc. 5). Podwyższone liczebności między 24 IX a 19 X oraz między 12 II a 6 IV (ryc. 5) sugerują przeloty. Najwyższą liczebność stwierdzono 24 IX – 163 os.



Ryc. 5. Dynamika liczebności bogatki *Parus major* nad Belnianką pod Daleszycami w latach 1995-1996

Fig. 5. Changes in numbers of great tit *Parus major* on the Belnianka near Daleszyce during 1995-1996

Kowalik *Sitta europaea* – Występował nielicznie i nieregularnie ($L\acute{s} = 0,3$; $F = 21,2\%$). Spotkany wyłącznie w okresie 19 X – 23 XII. Były to w większości pojedyncze ptaki koczujące w mieszanych stadach sikor.

Pelzacz leśny *Certhia familiaris* – Występował dość regularnie w okresie 15 X – 14 IV ($L\acute{s} = 0,6$; $F = 45,5\%$) w liczbie 1-3 os.

Pelzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla* – Liczniejszy i częstszy od gatunku poprzedniego ($L\acute{s} = 2,1$; $F = 57,6\%$). W okresie jesiennym stwierdzany w większych ilościach, np. 15 X – 11 os. W grudniu liczebność spadła i utrzymała się aż do wiosny na niskim poziomie.

Wilga *Oriolus oriolus* – 17 IX samca zauważono pod wsią Ławy k. Daleszyc.

Gąsiorek *Lanius collurio* – Dwa spotkania jesienne: 7 i 24 IX, ostatnie dotyczyło samca w szacie przejściowej.

Srokosz *Lanius excubitor* – Regularnie notowany w dolinie przez cały okres badań ($L\acute{s} = 2,6$; $F = 78,8\%$). Aktywność głosowa rozpoczęła się już 12 II; pod wsią Ławy zaobserwowano 2 oddalone od siebie o 1,5 km ptaki wydające głosy godowe, 16 III już w 4 miejscach doliny stwierdzono 8 os., w tym 5 wydających głos godowy.

Natomiast 21 III – w 5 miejscach obserwowano aż 17 os., w tym 13 wydających głosy godowe, a także jednego przelatującego na południe. W dniu 28 III aktywność głosowa wyraźnie zmalała, a wraz z nią wykrywalność.

Sójka *Garrulus glandarius* – Charakterystyczny gatunek w dolinie (Lś = 11,8; F = 97,0%). Liczniejsza w okresie jesiennym między 17 IX a 15 X (Lśj = 20,7), w tym 24 i 30 IX zarejestrowano przelot na południe i południowy – zachód: łącznie 57 i 59 os. W okresie zimowym mniej liczna (Lśz = 5,5). Na wiosnę nieco liczniejsza (Lśw = 8,9), w tym 21 IV zarejestrowano przelot 6 stad (25 os.) na północ i północny-wschód.

Sroka *Pica pica* – Jeden z najczęstszych gatunków (F = 100%). Charakterystyczny ptak doliny rzecznej. Największą liczebność – 80 os. wykazano 12 II.

Kawka *Corvus monedula* – Stwierdzana w wysokiej frekwencji, choć w umiarkowanej liczebności (Lś = 32,0; F = 93,9%). Zwykle obserwowano ptaki raczej przelatujące nad doliną niż wykorzystujące ją jako żerowisko.

Gawron *Corvus frugilegus* – Najliczniejszy ptak krukowaty (Lś = 52,4; F = 79%). Regularne przeloty nad terasą zalewową rzeki stwierdzono w okresie jesiennym w dniach: 19 X, 28 X, 5 XI, 11 XI, a w wiosennym: 21 III, 28 III, 6 IV, 14 IV, 21 IV. Mało liczny w okresie zimowym (Lśz = 5,0).

Wrona *Corvus crone* – Charakterystyczny gatunek doliny Belnianki (Lś = 26,2; F=93,9%). Na wysokich topolach w Słopcu, wyłącznie w okresie: 10 XII – 14 I istniało duże skupisko noclegowe wron, maksymalnie: 27 XII – 157 os. i 6 I – 164 os.

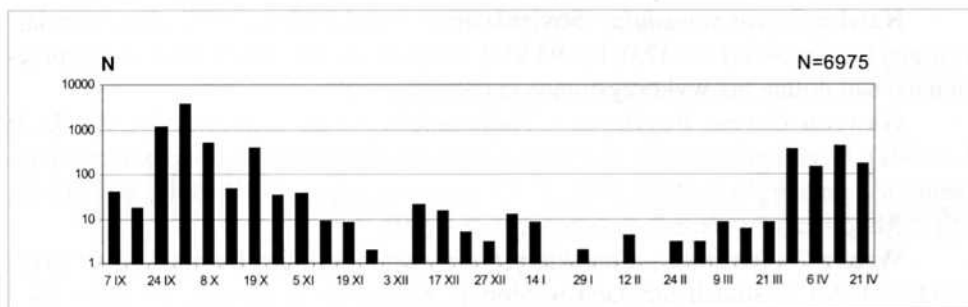
Kruk *Corvus corax* – Niezbyt liczny, choć umiarkowanie częsty (Lś = 1,3; F = 66,7%). Zazwyczaj spotykano po 1-2 os. Tylko 11 XI – 5 os., a 19 XI – 7 os. Obserwacje marcowe wskazują na występowanie 2-3 par lęgowych w lasach położonych na skraju doliny.

Szpak *Sturnus vulgaris* – Ptak liczny, ale występujący okresowo (Lś = 104,3; F = 51,5%, D = 6,4%). 8 X stwierdzono największe skupienie żerowiskowe: 900 os. na obrzeżach Daleszyc. W okresie jesiennym szpaki przebywały w dolinie Belnianki nieprzerwanie do 28 X. Odosobnione było spotkanie przelatującego na południe stadka 19 XI. W okresie zimowym nie obserwowane. Przyłot kilku stadek (9 os.) nastąpił 3 III jeszcze w warunkach zimowych. Przyłot większych stad zarejestrowano dopiero 16 III na łąkach pod Daleszycami: 150, 200 i 50 os. W dniach 21 i 28 III obserwowano intensywny przelot, jeszcze bez powszechnego zajmowania terytoriów. Natomiast 21 IV, czyli na początku sezonu lęgowego podczas liczenia przeprowadzonego w zadrzewieniach wzdłuż koryta rzeki wykryto 205 os., w tym 103 śpiewające samce.

Wróbel *Passer domesticus* – Umiarkowanie liczny (Lś = 24,6). Związany ściśle z osiedlami ludzkimi na skraju doliny. Nie stwierdzono by penetrował wnętrza doliny.

Mazurek *Passer montanus* – Nieco liczniejszy od wróbla domowego (Lś = 28,1). Przebywał głównie w zakrzewieniach na granicy terasy zalewowej i pól. Wykazywał o wiele wyższą skłonność do przemieszczeń i penetracji doliny rzecznej niż wróbel.

Zięba *Fringilla coelebs* – Charakterystyczny gatunek i dominant sezonu pozależowego w dolinie ($L_s = 211,4$; $F = 90,9\%$, $D = 12,9\%$). Bardzo intensywny przelot jesienny ($L_{sj} = 485,7$, $83,6\%$ ptaków ogółem). Najintensywniejszy przelot w końcu września; 24 IX – 1145 os. / 29 stad / 4 godz., a 30 IX w szczycie nawet 3635 os. / 222 stada / 4,5 godz. (ryc. 6). Mniej intensywny przelot trwał jeszcze do 5 XI. W dolinie rzecznej stwierdzono dość liczne i regularne zimowanie zięby ($L_{sz} = 5,6$; $F_z = 76,9\%$), najliczniej w grudniu; np. 10 XII – 21 os. Wiosenny przelot mniej intensywny niż jesienny ($L_{sw} = 134,2$); rozpoczął się 28 III i trwał nieprzerwanie do ostatniej kontroli 21 IV.



Ryc. 6. Dynamika liczebności zięby *Fringilla coelebs* nad Belnianką pod Daleszycami w latach 1995-1996

Fig. 6. Changes in numbers of chaffinch *Fringilla coelebs* on the Belnianka near Daleszyce during 1995-1996

Jer *Fringilla montifringilla* – Przelot jesienny stosunkowo obfity ($L_{sj} = 10,6$), rozpoczął się 30 IX obserwacją 2 os. pod Daleszycami i trwał przez cały październik, ze szczytem 19 X – 95 os. (głównie przelatujących na południe). Ostatnia obserwacja jesienna 1 os. – 11 XI k. Wójtostwa. Brak stwierdzeń zimowych. W okresie wiosennym przelot wystąpił między 16 III a 6 IV, ale był mało obfity ($L_{sw} = 2,6$) i trudniejszy do uchwycenia niż jesienią.

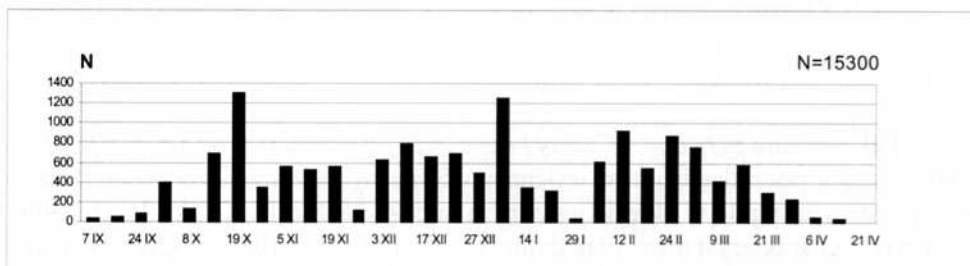
Kulczyk *Serinus serinus* – Mało liczny i niezbyt częsty ($L_s = 0,2$, $F = 9,1\%$). W okresie jesiennym tylko 17 IX – 1 os. pod Daleszycami. Wiosną pierwszego osobnika dostrzeżono tamże 28 III, a 3 os. – 21 IV.

Dzwoniec *Carduelis chloris* – Regularnie spotykany w dolinie ($L_s = 13,5$; $F = 93,9\%$), poza okresem najcięższych warunków zimowych (I-II). W tym okresie większość osobników opuszczała ten teren. Największe zwarte stado – 70 os. zaobserwowano 23 XII.

Szczygiel *Carduelis carduelis* – Dość regularny w dolinie ($L_s = 7,7$; $F = 75,8\%$). Najliczniejszy w okresie jesiennym ($L_{sj} = 11,4$; $F_j = 91,7\%$). Na okres najcięższych

warunków zimowych (I-II) większość osobników opuszczała ten teren. Nie obserwowano dużych stad ani skupień.

Czyż *Carduelis spinus* – Najliczniejszy i najczęstszy gatunek ptaka (Lś = 463,6; F = 100%, D = 28,4%). Najliczniejszy w okresie zimowym (Lśz = 625,9, ryc. 7.), wykorzystujący dolinę Belnianki przede wszystkim jako zimowisko. Głównym pokarmem czyża były tu nasiona szyszek olszy *Alnus sp.*, występującej obficie wzdłuż całej rzeki. Na najobfitszym żerowisku pod Daleszycami 9-krotnie napotkano zwarte stada liczące 400 i więcej osobników; 3 XII – 400, 10 XII – 450, 17 XII – 500, 23 XII – 600, 6 I – 450 i 600, 12 II – 450, 17 II – 450, 24 II – 500. Najwyższe liczebności czyża na badanym odcinku obserwowano: 19 X – 1297 os. i 6 I – 1245 os.

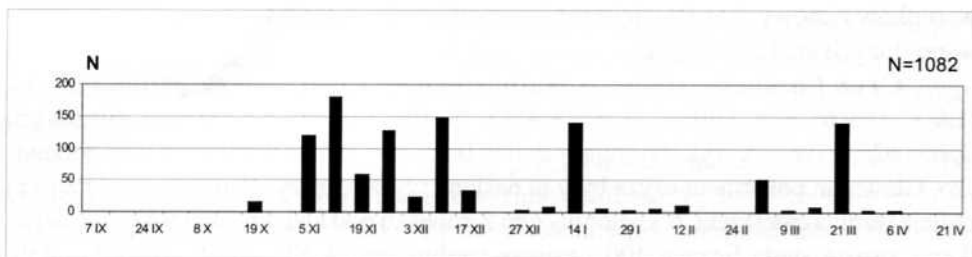


Ryc. 7. Dynamika liczebności czyża *Carduelis spinus* nad Belnianką pod Daleszycami w latach 1995-1996

Fig. 7. Changes in numbers of siskin *Carduelis spinus* on the Belnianka near Daleszyce during 1995-1996

Makolągwa *Carduelis cannabina* – Najliczniejszy miejscowy przedstawiciel rodzaju *Carduelis* (Lś = 24,7; F = 69,7%). Najczęstszy w okresie jesiennym (Fj = 91,7%). 23 XII stwierdzono pod Daleszycami zwarte stado 170 os. żerujące na chwastach, ale do początku stycznia przebywało tylko 80 os., po czym gatunek ten całkowicie opuścił dolinę, aż do końca lutego.

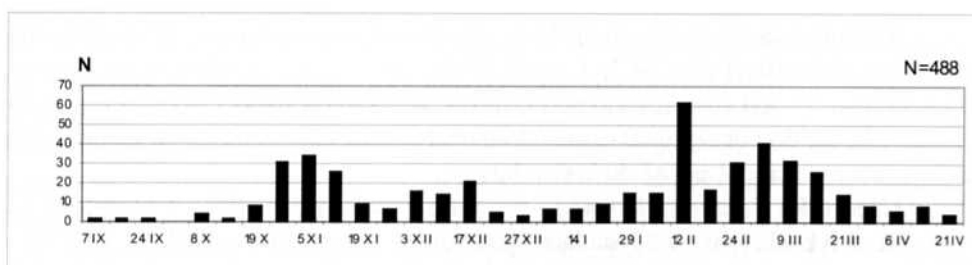
Czczotka *Carduelis flammea* – Najobfitszy nalot zanotowano w okresie: 5 XI – 17 XII; 5 XI – 119 os. w 12 stadach lecących na południowy – zachód, a 11 XI – 181 os. rozproszonych po całej dolinie lub lecących na południowy – zachód (ryc. 8.). 14 I i 21 III obserwowano w tym samym miejscu stado 140 os., przypuszczalnie było to cały czas to samo stado, które przetrzymało. Obserwowano nieliczne zimowanie, choć 14 I – 140 os. Ostatnie ptaki na wiosnę stwierdzono 6 IV – 2 os. Czczotki żerowały na olszach, często w stadach mieszanych z czyżami oraz na brzożach lub na chwastach.



Ryc. 8. Dynamika liczebności czeczotki *Carduelis flammea* nad Belnianką pod Daleszycami w latach 1995-1996

Fig. 8. Changes in numbers of redpoll *Carduelis flammea* on the Belnianka near Daleszyce during 1995-1996

Gil *Pyrrhula pyrrhula* – Częsty i dość liczny gatunek ($L_s = 14,8$, $F = 97,0\%$). Mało liczny w początkach okresu jesiennego. Silne zwiększenie liczebności, związane z nalotem nastąpiło w okresie jesiennym między 28 X a 11 XI. W okresie zimowym był to charakterystyczny ptak doliny ($L_{sz} = 17,0$, $F_z = 100\%$). Najwyższą podczas tych badań liczebność (62 os.) stwierdzono w dolinie 12 II (ryc. 9). Po czym między 24 II a 16 III nastąpił kolejny wzrost liczebności, związany przypuszczalnie z kumulacją osobników powracających z zimowisk. Po szczycie 3 III (41 os.) nastąpił stały spadek liczebności (ryc. 9). W okresie wiosennym gil był również gatunkiem bardzo częstym ($F_w = 100\%$), stwierdzanym regularnie nad rzeką z dala od lasów do końca liczeń 21 IV.



Ryc. 9. Dynamika liczebności gila *Pyrrhula pyrrhula* nad Belnianką pod Daleszycami w latach 1995-1996

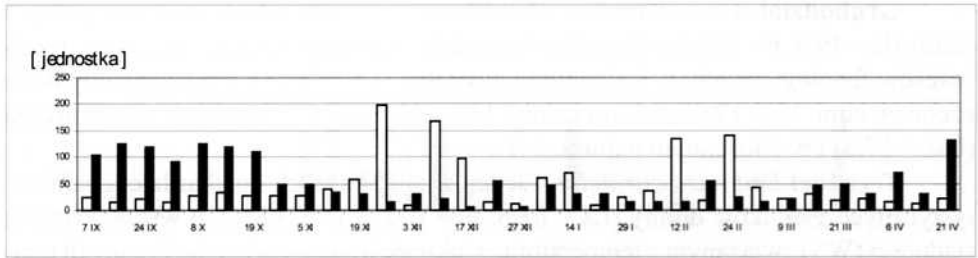
Fig. 9. Changes in numbers of bullfinch *Pyrrhula pyrrhula* on the Belnianka near Daleszyce during 1995-1996

Grubodziób *Coccothraustes coccothraustes* – gatunek stosunkowo częsty i liczny ($L_s = 19,9$, $F = 75,8\%$). Liczebność spadała stopniowo w ciągu kolejnych trzech okresów fenologicznych: w jesiennym najwyższa ($L_{sj} = 32,7$), z maksymalnymi liczebnościami 15 i 19 X, odpowiednio 110 i 114 os., w zimowym nieco niższa ($L_{sz} = 17,8$) i w wiosennym najniższa ($L_{sw} = 4,2$)

Trznadel *Emberiza citrinella* – Jeden z najczęstszych i najbardziej charakterystycznych gatunków doliny ($L_s = 61,6$; $F = 100\%$, $D = 3,8\%$), o współczynniku stadności (WS) związanym z temperaturą: w okresie jesiennym bez wykazanych temperatur ujemnych (7 IX – 19X) średnia wartość $WS = 1,6$ na kontrolę, a w okresie bez temperatur dodatnich (19 XI – 9 III) średnia wartość $WS = 6,6$ na kontrolę (ryc. 10). Ostatnia z wartości przypuszczalnie była znacznie zaniżona z uwagi na stwierdzoną małą mobilność większych stad, w stosunku do osobników pojedynczych. Co w konsekwencji skutkowało zwiększoną przypadkowością stwierdzeń dużych stad, których miejsca żerowiskowe nie były stałe. W tym przypadku ważniejsze od średniej są wielokrotnie stwierdzane wysokie wartości WS; 26 XI – 19,9; 10 XII – 16,8; 17 XII – 9,7; 12 II – 13,5; 24 II – 14,0. Na podstawie ryc. 10 należy przypuszczać, że pomimo dużej zmienności WS (1,0-19,9) między 19 XI – 3 III nastąpił okres trwałej podwyższonej wartości WS, zbliżonej do wartości maksymalnych. Okres ten pokrywa się z okresem występowania niskich temperatur. Między 7 IX a 19 X stwierdzano wyłącznie osobniki pojedyncze lub stada po 2-9 os., wyjątkowo 19 X obserwowano stado 15 os. Pierwsze stado z klasy: 50-99 os. zaobserwowano dopiero 19 XI, a pierwsze stado z klasy 100-399 os. 26 XI, kiedy też odnotowano maksymalną ilość ptaków dla badań – 199 os. i największe stado 120 os. W okresie zimowym trznadel w znacznej mierze ustępował z terenów polno-łąkowych i przenoślił się do wsi. Na pola leżące w dolinie powracał tylko w czasie rozrzucania obornika. Wartość współczynnika stadności trwale obniżyła się do poziomu wykazanego wczesną jesienią od 9 III. Aktywność terytorialna w okresie wiosennym rozpoczęła się 3 III – 7 śpiewających samców. Na dalszych kontrolach wzrastała: 9 i 16 III – 17 śpiewających samców, 21 III – 62 śpiewające samce. Ale później spadła: 28 III – 42 śpiewające samce, a na ostatniej kontroli 21 IV – 22 śpiewające samce. Wartości te dotyczą całej terasy zalewowej na badanym odcinku (6,5km²).

Potrzoś *Emberiza schoeniclus* – Brak jesienno-zimowych stwierdzeń. Przylot na wiosnę odnotowano 21 III – 22 os., w tym kilka stadek przelotnych na północ.

Potrzeszcz *Miliaria calandra* – Pierwsze 2 śpiewające samce odnotowano w dolinie 21 IV.



Ryc. 10. Zmiany współczynnika stadności trznadla *Emberiza citrinella* na tle maksymalnych wartości temperatury nad Belnianką pod Daleszycami w latach 1995-1996 Słupki białe – współczynnik stadności WS (x10), słupki czarne – wartości temperatury; na wykresie zastąpione odpowiednikami liczbowymi, skalowanymi w proporcji: $^{\circ}\text{C} = 5$ jednostek: $+1^{\circ}\text{C}$ (60), 0°C (55), -1°C (50) itd.

Fig. 10. Changes in the flocking coefficient for *Emberiza citrinella* in relation to maximum temperatures on the Belnianka near Daleszyce during 1995-1996 white columns - flocking coefficient WS (x 10), black columns - temperature scaled in the proportion $1^{\circ}\text{C} = 5$ units: $+1^{\circ}\text{C}$ (60), 0°C (55), -1°C (50), etc.

Charakterystyka zagrupowań ptaków

Podczas badań zaobserwowano 53913 ptaków ze 100 gatunków (tab. 2 i 3). Notowano od 507 do 5220 os. na kontrolę, (średnio 1633,7 os., ryc. 11). W okresie jesiennym przypadało 1951,2 os. na kontrolę, w zimowym 1138,4 os. na kontrolę i w okresie wiosennym 1962,4 os. na kontrolę. Liczba gatunków wahała się w zakresie: 25-65 gatunków na kontrolę, średnio 39,1 gatunków na kontrolę (ryc. 12), w tym w okresie jesiennym średnio 42,1 gatunków na kontrolę, w zimowym 31,8 gatunków na kontrolę i w wiosennym – 46,5.

Tab. 2. Liczebność łączna (L), liczebność średnia (Lś), frekwencja (F) i dominacja (D) ptaków nad Belnianką pod Daleszycami w latach 1995-96. „+” - wartość $<0,1\%$

Table 2. Total numbers (L), mean numbers (Lś), frequency (F), and dominance (D) of birds in the Belnianka valley during 1995-1996. „+” - $<0.1\%$.) - species

Gatunek (1)	L	Lś	F	D
<i>Carduelis spinus</i>	15300	463,6	100,0	28,4
<i>Fringilla coelebs</i>	6975	211,4	90,9	12,9
<i>Turdus pilaris</i>	3445	104,4	100,0	6,4
<i>Sturnus vulgaris</i>	3441	104,3	51,5	6,4
<i>Vanellus vanellus</i>	2122	64,3	18,2	3,9

cd. tabeli na następczej stronie

cd. tabeli

<i>Emberiza citrinella</i>	2034	61,6	100,0	3,8
<i>Corvus frugilegus</i>	1729	52,4	78,8	3,2
<i>Parus major</i>	1571	47,6	100,0	2,9
<i>Alauda arvensis</i>	1146	34,7	42,4	2,1
<i>Pica pica</i>	1106	33,5	100,0	2,1
<i>Carduelis flammea</i>	1082	32,8	69,7	2,0
<i>Corvus monedula</i>	1056	32,0	93,9	2,0
<i>Anas platyrhynchos</i>	1006	30,5	100,0	1,9
<i>Parus caeruleus</i>	958	29,0	100,0	1,8
<i>Passer montanus</i>	928	28,1	81,8	1,7
<i>Corvus corone</i>	863	26,2	93,9	1,6
<i>Carduelis cannabina</i>	816	24,7	69,7	1,5
<i>Passer domesticus</i>	812	24,6	93,9	1,5
<i>Cocc. coccothraustes</i>	658	19,9	75,8	1,2
<i>Anser fabalis</i>	550	16,7	3,0	1,0
<i>Turdus philomelos</i>	507	15,4	45,5	0,9
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	488	14,8	97,0	0,9
<i>Carduelis chloris</i>	444	13,5	93,9	0,8
<i>Garrulus glandarius</i>	390	11,8	97,0	0,7
<i>Perdix perdix</i>	379	11,5	72,7	0,7
<i>Columba palumbus</i>	336	10,2	27,3	0,6
<i>Anthus pratensis</i>	293	8,9	42,4	0,5
<i>Erithacus rubecula</i>	254	7,7	30,3	0,5
<i>Carduelis carduelis</i>	254	7,7	75,8	0,5
<i>Larus ridibundus</i>	223	6,8	9,1	0,4
<i>Motacilla alba</i>	217	6,6	33,3	0,4
<i>Troglodytes troglodytes</i>	172	5,2	63,6	0,3
<i>Buteo buteo</i>	161	4,9	90,9	0,3
<i>Prunella modularis</i>	156	4,7	30,3	0,3
<i>Regulus regulus</i>	154	4,7	72,7	0,3
<i>Fringilla montifringilla</i>	148	4,5	27,3	0,3
<i>Bombycilla garrulus</i>	131	4,0	12,1	0,2
<i>Streptopelia decaocto</i>	120	3,6	78,8	0,2
<i>Parus montanus</i>	115	3,5	93,9	0,2
<i>Turdus iliacus</i>	108	3,3	18,2	0,2
<i>Dendrocopos major</i>	89	2,7	87,9	0,2
<i>Lullula arborea</i>	89	2,7	30,3	0,2
<i>Parus palustris</i>	88	2,7	75,8	0,2
<i>Lanius excubitor</i>	85	2,6	78,8	0,2
<i>Turdus merula</i>	79	2,4	69,7	0,1
<i>Certhia brachydactyla</i>	69	2,1	57,6	0,1
<i>Hirundo rustica</i>	55	1,7	15,2	0,1
<i>Emberiza schoeniclus</i>	54	1,6	15,2	0,1
<i>Phasianus colchicus</i>	47	1,4	42,4	+
<i>Corvus corax</i>	43	1,3	66,7	+
<i>Alcedo atthis</i>	40	1,2	54,5	+
<i>Aegithalos caudatus</i>	40	1,2	27,3	+
<i>Accipiter nisus</i>	39	1,2	57,6	+

cd. tabeli na nastęnej stronie

cd. tabeli

<i>Phylloscopus trochilus</i>	35	1,1	9,1	+
<i>Picus viridis</i>	32	1,0	57,6	+
<i>Phoenicurus ochruros</i>	30	0,9	24,2	+
<i>Ciconia ciconia</i>	27	0,81	9,1	+
<i>Anthus trivialis</i>	25	0,8	3,0	+
<i>Dendrocopos minor</i>	25	0,8	33,3	+
<i>Turdus viscivorus</i>	25	0,8	33,3	+
<i>Accipiter gentilis</i>	22	0,7	51,5	+
<i>Parus ater</i>	22	0,7	36,4	+
<i>Phylloscopus collybita</i>	20	0,6	15,2	+
<i>Certhia familiaris</i>	20	0,6	45,5	+
<i>Falco tinnunculus</i>	19	0,6	30,3	+
<i>Parus cristatus</i>	18	0,5	24,2	+
<i>Anas crecca</i>	15	0,5	12,1	+
<i>Tringa ochropus</i>	11	0,3	9,1	+
<i>Sitta europaea</i>	10	0,3	21,2	+
<i>Jynx torquilla</i>	9	0,3	3,0	+
<i>Philomachus pugnax</i>	9	0,3	3,0	+
<i>Buteo lagopus</i>	8	0,2	21,2	+
<i>Delichon urbica</i>	6	0,2	3,0	+
<i>Riparia riparia</i>	6	0,2	9,1	+
<i>Gallinago gallinago</i>	5	0,2	6,1	+
<i>Serinus serinus</i>	5	0,2	9,1	+
<i>Larus canus</i>	4	0,1	3,0	+
<i>Dryocopus martius</i>	3	+	9,1	+
<i>Ardea cinerea</i>	3	+	6,1	+
<i>Charadrius dubius</i>	3	+	3,0	+
<i>Anas penelope</i>	3	+	6,1	+
<i>Sylvia atricapilla</i>	3	+	3,0	+
<i>Circus aeruginosus</i>	2	+	3,0	+
<i>Motacilla flava</i>	2	+	3,0	+
<i>Circus cyaneus</i>	2	+	6,1	+
<i>Grus grus</i>	2	+	3,0	+
<i>Anas querquedula</i>	2	+	3,0	+
<i>Lanius collurio</i>	2	+	6,1	+
<i>Miliaria calandra</i>	2	+	3,0	+
<i>Dendrocopos medius</i>	1	+	3,0	+
<i>Streptopelia turtur</i>	1	+	3,0	+
<i>Gallinula chloropus</i>	1	+	3,0	+
<i>Picus canus</i>	1	+	3,0	+
<i>Pluvialis squatarola</i>	1	+	3,0	+
<i>Tringa totanus</i>	1	+	3,0	+
<i>Limosa limosa</i>	1	+	3,0	+
<i>Saxicola torquata</i>	1	+	3,0	+
<i>Saxicola rubetra</i>	1	+	3,0	+
<i>Oriolus oriolus</i>	1	+	3,0	+
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	+	3,0	+

Na wszystkich kontrolach (frekwencja 100%) odnotowywano siedem gatunków: krzyżówkę, kwiczoła, bogatkę, modraszke, srokę, czyża i trznadla.

Największym udziałem procentowym dominacji wyróżniały się gatunki z rzędu wróblowych – 61%, w tym gatunki dominujące: czyż – 28,3%, zięba – 12,9%, kwiczoł oraz szpak – po 6,4% (tab. 2).

W rozbiciu na okresy fenologiczne stwierdzono 43,4% ptaków w okresie jesiennym (12 kontroli), w okresie zimowym 27,4% ptaków w okresie zimowym (13 kontroli) i 29,1% ptaków w okresie wiosennym (8 kontroli). W okresie jesiennym dominowała zięba (24,9%), czyż (20,5%), kwiczoł (9,4%) i szpak (7,2%) w okresie zimowym: czyż (55,0%) i wrona (5,0%), natomiast w okresie wiosennym: czyż (15,1%), czajka (13,5%), szpak (11,2%), zięba (6,8%), skowronek polny (6,6%), kwiczoł (5,9%). Najintensywniejsze przeloty w okresie jesiennym stwierdzono między 24 IX a 5 XI, a w okresie wiosennym między 16 III a 21 IV. W okresie jesiennym zaznaczyły się dwa szczyty przelotu; pierwszy 30 IX – 5220 os. z bardzo licznym przelotem zięby oraz mniej licznym grzywacza, drugi 19 X – 3219 os. wystąpił w związku z silnymi przelotami: gawrona, czyża, zięby i jera (ryc. 11). W okresie wiosennym zanotowano jeden duży szczyt przelotu 28 III – 4602 os., który utworzył się w wyniku kumulacji przelotu: gęsi zbożowej, czajki, świergotka łąkowego, gawrona, zięby, szpaka i skowronka (ryc. 11). W badanym okresie odnotowano większe liczebności następujących gatunków inwazyjnych: czeczotka, czyż, kwiczoł, sójka, makolągwa, grubodziób, gil. Frakcja ta stanowiła 41,1% całego zgrupowania.

Jako zimowisko dolina Belnianki, umiejscowiona w surowym klimacie Gór Świętokrzyskich, posiadała znaczenie tylko dla nielicznych gatunków. Charakterystycznymi dla okresu zimowego były: krzyżówka, myszołów zwyczajny, dzięcioł duży, kwiczoł, mysikrólik, czarnogłówka, sikora uboga, modraszka, bogatka, sójka, sroka, zięba, gil, czyż, czeczotka, grubodziób, trznadel, natomiast makolągwa, dzwonec i szczygieł tylko we wstępnej fazie okresu zimowego (ryc. 14).

Tab. 3. Porównanie średnich zagęszczeń (liczebność osobników/10km/kontrolę) wybranych gatunków nad wybranymi rzekami Polski

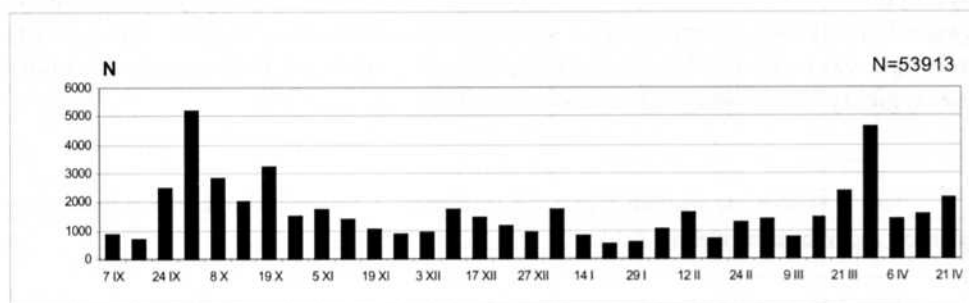
Table 3. Comparison of mean densities of selected species (numbers of individuals/10 km/census) in different river valleys. 1 - species

Gatunek (1)	Odra (Borowiec, Tarnawski 1982)	Pilica (Chmielewski 1997)	Belnianka (dane autorów)
<i>Ardea cinerea</i>	5,2	1,8	+
<i>Anas crecca</i>	11,6	5,2	0,3
<i>Anas platyrhynchos</i>	731,6	168,5	21,8
<i>Accipiter gentilis</i>	1,2	0,7	0,5

cd. tabeli na następnej stronie

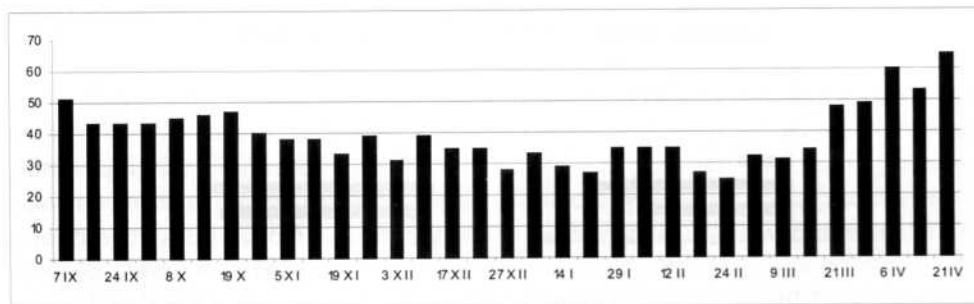
cd. tabeli

<i>Accipiter nisus</i>	1,0	0,2	0,8
<i>Buteo buteo</i>	7,0	5,0	3,5
<i>Perdix perdix</i>	11,1	2,5	8,2
<i>Alcedo atthis</i>	1,0	2,0	0,9
<i>Dendrocopos major</i>	1,0	1,2	1,9
<i>Dendrocopos minor</i>	+	0,5	0,5
<i>Troglodytes troglodytes</i>	0,9	2,2	3,7
<i>Erithacus rubecula</i>	1,6	1,4	5,5
<i>Parus palustris</i>	+	1,1	1,9
<i>Parus montanus</i>	2,9	4,7	2,5
<i>Parus caeruleus</i>	7,2	10,9	20,7
<i>Parus major</i>	9,9	16,8	34,0
<i>Lanius excubitor</i>	1,1	0,3	1,8
<i>Turdus merula</i>	2,4	0,6	1,7
<i>Turdus pilaris</i>	33,0	42,9	74,6
<i>Turdus philomelos</i>	4,9	3,4	11,0
<i>Turdus iliacus</i>	19,4	2,4	2,3
<i>Turdus viscivorus</i>	+	0,1	0,5
<i>Regulus regulus</i>	+	1,5	3,3
<i>Garrulus glandarius</i>	3,2	2,0	8,4
<i>Pica pica</i>	13,7	9,0	23,9
<i>Emberiza citrinella</i>	20,7	33,1	44,0
<i>Emberiza schoeniclus</i>	2,4	3,5	1,1
<i>Miliaria calandra</i>	+	0,1	+



Ryc. 11. Zmiany łącznej liczebności wszystkich gatunków ptaków w dolinie Belnianki pod Daleszycami w latach 1995-1996

Fig. 11. Distribution of total numbers of all bird species in the Belnianka valley near Daleszycy during 1995-1996



Ryc. 12. Zmiany liczby gatunków stwierdzanych na kontrolę w dolinie Belnianki pod Daleszycami w latach 1995-1996

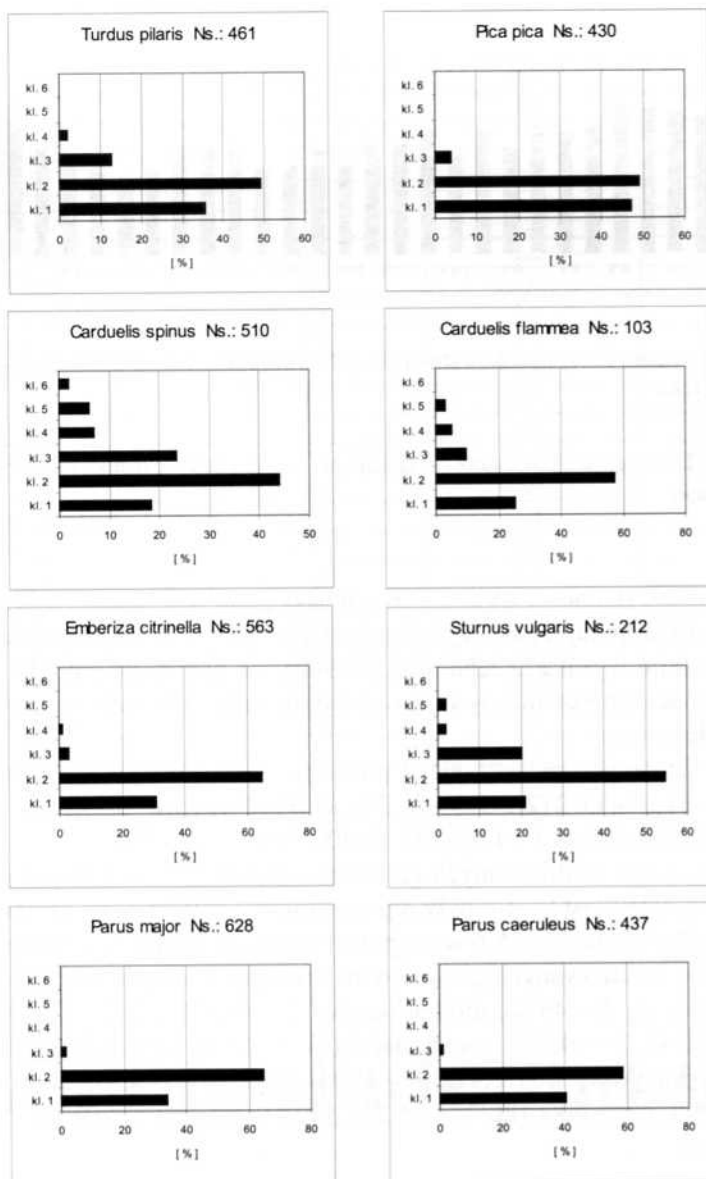
Fig. 12. Distribution of the number of species per census in the Belnianka valley near Daleszyce during 1995-1996

Do analizy stadności wybrano osiem następujących gatunków: kwiczoł, modraszka, bogatka, sroka, szpak, czyż, czeczotka i trznadel. W wyborze kierowano się przede wszystkim wysoką liczebnością ($L > 900$), ale pominięto gatunki liczne, których wysokie liczebności łączyły się z wykrytymi na badanym obszarze dużymi skupiskami noclegowymi.

Stwierdzono następujący udział procentowy poszczególnych klas wielkości: kl. 1 (1 os.) – 31,6%, kl. 2 (2-9 os.) – 55,3%, kl. 3 (10-49 os.) – 9,3%, kl. 4 (50-99 os.) – 2,1%, kl. 5 (100-399 os.) – 1,4% i kl. 6 (400-999 os.) – 0,3%.

U wszystkich analizowanych gatunków stwierdzono najsilniejszą dominację kl. 2 (ryc. 13), natomiast kl. 4-6 były reprezentowane w udziale marginalnym. Jedyne w przypadku czyża w kl. 5-6 występował znaczący udział procentowy.

Spośród analizowanych gatunków najmniejszą stadność wykazywały: sroka (kl. 1 – 47,2%, kl. 2 – 49%), modraszka (kl. 1 – 40,5%, kl. 2 – 58,6%), bogatka (kl. 1 – 33,9%, kl. 2 – 64,8%) oraz trznadel (kl. 1 – 31,0%, kl. 2 – 65,0%). Stadność najwyższą wykazywały: kwiczoł (kl. 1 – 35,8%, kl. 2 – 49,0%), szpak (kl. 1 – 31,0%, kl. 2 – 65,0%), czeczotka (kl. 1 – 25,2%, kl. 2 – 57,3%) i czyż (kl. 1 – 18,2%, kl. 2 – 43,9%).



Ryc. 13. Procentowy udział klas stadności wybranych gatunków. Klasy: kl. 1 (1 os.), kl. 2 (2-9 os.), kl. 3 (10-49 os.), kl. 4 (50-99 os.), kl. 5 (100-399 os.), kl. 6 (400-999 os.). Ns. – łączna ilość stad i pojedynczych osobników

Fig. 13. percentage of class sizes of flocking in selected species. Class 1 - one individual, class 2 - 2-9 ind., class 3 - 10-49 ind., class 4 - 50-99 ind., class 5 - 100-399 ind., class 6 - 400-999 ind. Ns - total number of flocks and single individuals

Dyskusja

Średnia liczebność osobników na kontrolę była bardzo zbliżona w okresie jesiennym i wiosennym, natomiast znacznie niższa w okresie zimowym. Natomiast porównanie średniej liczby gatunków na kontrolę między okresami fenologicznymi ujawnia znacznie mniejsze dysproporcje. Najwięcej gatunków wykazano w okresie wiosennym: średnio 46,5 na kontrolę, ale w jesiennym 90,3%, a w zimowym 74,6% średniej okresu wiosennego.

Uzyskane rezultaty, odnoszące się do ogólnej liczby osobników i gatunków należy uznać za wysokie, biorąc pod uwagę stosunkowo ubogi zestaw środowisk doliny, eliminujący wiele grup gatunków. W szczególności ptaków wodno-błotnych, dla których terasa zalewowa rzeki na badanym odcinku miała niewielkie znaczenie. Przyczyna tego leżała w braku wód stojących i wąskim korycie rzeki. Przykładowo, w strefie utworzonego na Belniance tuż poza terenem badań Zbiornika Borków, występuje znacznie szerszy zakres gatunków wodno-błotnych. Na badanym odcinku jedynymi liczniejszymi przedstawicielami tej grupy były: krzyżówka, zimorodek i świergotek łąkowy. Inne gatunki wodno-błotne stwierdzono obficie tylko wiosną, migrujące nad terenem badań: gęś zbożowa, czajka i śmieszka oraz znacznie mniej liczne, żerujące w dolinie bocian biały, cyraneczka, samotnik i potrzos. Ponadto odnotowano sporadyczne pojawy innych gatunków wodno-błotnych (tab. 2 i 3). Stwierdzony nad Belnianką niski udział ilościowo-jakościowy ptaków wodno-błotnych wydaje się być charakterystyczny również dla innych pozbawionych wód stojących fragmentów dolin rzecznych w Górach Świętokrzyskich.

Kontrastowo do małej liczby żerujących w dolinie ptaków wodno-błotnych, badany odcinek rzeki leży na trasie migracji wielu innych gatunków, z których znaczna część żeruje i odpoczywa w dolinie. Nad doliną Belnianki występuje wyraźny strumień przelotu wielu gatunków, formowany przypuszczalnie przez charakter środowiska otaczającego dolinę. W trakcie badań wykazano intensywne przeloty: grzywacza, skowronka polnego, pliszki siwej, świergotka łąkowego, pokrzywnicy, szpaka, gawrona, zięby i jera, oraz oznaki silnych przelotów typowych migrantów nocnych: rudzika i śpiewaka. Lista gatunków pojawiających się szczególnie licznie na wiosnę i jesienią w Górach Świętokrzyskich, przedstawiona przez Sokołowskiego (1952): „zięba, czyż, skowronek polny i borowy, pliszka siwa, drozd śpiewak, gawron, wrona, dzięcioł duży, dzięciołek, krogulec, jastrząb” jest zbieżna z przedstawioną powyżej. Jedynymi różnicami są tu stwierdzane obecnie stosunkowo mało obfite przeloty lerki i dzięciołka, zwraca uwagę stosunkowo wysoki udział świergotka łąkowego, którego Sokołowski (1952) nie stwierdzał jeszcze w latach 40. dwudziestego wieku w Górach Świętokrzyskich.

Na specjalną uwagę zasługuje przypadek przezimowania w dolinie Belnianki myszołowa wschodniego, podgatunku uznawanego za całkowicie migrujący, według Crampa i Simmonsa (1980) zimujący zasadniczo w południowej i wschodniej Afryce i w małej liczebności w południowej Europie i północnej Afryce. Co warte podkreślenia, pojedynczej obserwacji myszołowa wschodniego dokonano nad Belnianką

również rok wcześniej (Wilniewicz 2001), co pozwala przypuszczać, że spotkania zimowe myszołowa wschodniego w tym rejonie nie należą do przypadkowych.

Porównanie zagęszczeń ptaków w dolinach Odry i Pilicy (Borowiec, Tarnawski 1982, Chmielewski 1997) i Belnianki jest możliwe jedynie dla wybranych gatunków, ze względu na opisanych w metodyce niniejszej pracy. W przypadku zagęszczeń średnich czapli siwej, cyraneczki i krzyżówki (tab. 3) zaznacza się wyraźny gradient rangi dolin rzecznych dla ptaków wodno-błotnych: Odra – Pilica – Belnianka (tab. 3). Zwłaszcza w przypadku krzyżówki, zwracają uwagę wielkie różnice w zagęszczeniach. Niewielkie znaczenie doliny Belnianki dla tej grupy ptaków omówiono powyżej. Wśród innych, porównywanych gatunków różnice nie są aż tak znaczne. Awifauna porównywanego odcinka „odrzańskiego” (Borowiec, Tarnawski 1982) charakteryzowała się: wyraźnie wyższym zagęszczeniem średnim jastrzębia, myszołowa, czarnogłówki, kosa, drożdżika, kosa i potrzosa, a porównywalnym: krogulca, kuropatwy i zimorodka (tab. 3). Natomiast porównywany odcinek „pilicki” (Chmielewski 1997) wyróżniał się: wyraźnie wyższym zagęszczeniem średnim: myszołowa, zimorodka, czarnogłówki i potrzosa, a porównywalnym: jastrzębia, dzięcioła i drożdżika. W przypadku obu porównywanych rzek zaznacza się wyższe zagęszczenie średnie czarnogłówki niż uzyskane nad Belnianką (tab. 3), może to mieć związek z późnym osiedleniem się tego gatunku w Krainie Świętokrzyskiej, który jako lęgowy zasiedlił ten teren przypuszczalnie nie wcześniej niż około lat 50. dwudziestego wieku (Sokołowski 1952, Ćmak 1962, Ludorowski 1963, Papi 1966). Przyczyny wyższego zagęszczenia średniego zimorodka nad Pilicą należy upatrywać w wykazanej, szczególnie wysokiej populacji lęgowej (Markowski 1982, Lewartowski 1984, Chmielewski et al. 1993). Podobnie w przypadku potrzosa, wyraźnie nielicznego tak nad Belnianką, jak i w całych Górach Świętokrzyskich w porze lęgowej. Dolina Belnianki wyróżnia się spośród pozostałych porównywanych rzek dużo wyższymi średnimi zagęszczeniami: dzięcioła dużego, strzyżyka, rudzika, sikory ubogiej, modraszki, bogatki, srokosza, kwiczoła, śpiewaka, paszkota, mysikrólika, sójki, sroki i trznadla (tab. 3). W przypadku strzyżyka, rudzika i śpiewaka wysokie zagęszczenie średnie wynika z wysokich liczebności w okresie przelotów. W przypadku paszkota stosunkowo wysokie zagęszczenie średnie wiąże się z regularnym zimowaniem w Górach Świętokrzyskich (Wilniewicz 1997). Szczególnie interesujący jest tu status sikory ubogiej; na porównywanej trasie „odrzańskiej” stwierdzona w trakcie badań jeden raz (!), a na „pilickiej” w średnim zagęszczeniu dwukrotnie mniejszym niż nad Belnianką (tab. 3). Powszechność sikory ubogiej nad tą rzeką wiąże się przypuszczalnie z jej wyżynnym położeniem. Dla przykładu nad położonym na podobnej wysokości bezwzględnej i w podobnym środowisku potokiem Stebnik, w Górach Sanocko-Turczańskich była ptakiem regularnie obserwowanym w stadach do kilkunastu osobników (Ćwikowski 1995).

Szerszego omówienia wymaga status czyża na badanym terenie. Gatunek ten na tle pozostałych charakteryzował się bardzo wysoką liczebnością ($L = 15300$ os.) i zarazem wysokim udziałem procentowym w zgrupowaniu $D = 28,4\%$. W okresie badań wielokrotnie obserwowano stada czyża porównywalne do lub większe od maksimum regionalnych (Dyrz *et al.* 1991, Hordowski 1999, Jermaczek *et al.* 1995,

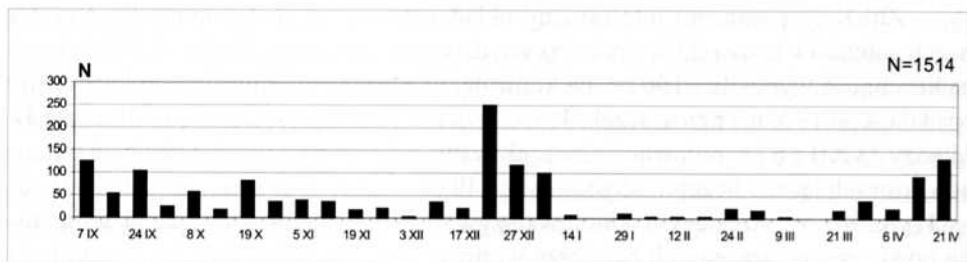
Kosiński 2000). Wysokie liczebności i zagęszczenia czyża, w tym również wielkie stada i skupienia żerowiskowe notowano w dolinie Belnianki niemal nieprzerwanie przez cały okres zimowy (kiedy to dominacja czyża w zgrupowaniu ogółu ptaków sięgała $Dz = 55\%$). Głównym pokarmem czyża w dolinie Belnianki były nasiona występującej w dużej obfitości wzdłuż koryta rzeki olszy czarnej *Alnus glutinosa*, która jest charakterystycznym drzewem towarzyszącym licznym strumieniom, wypływającym z Gór Świętokrzyskich. Na występowanie „wielkich stad czyżyka” nad porośniętymi olszą strumykami Gór Świętokrzyskich zwracał uwagę już w połowie ubiegłego wieku Sokołowski (1952). W związku z tym dolina Belnianki, jak również prawdopodobnie cały obszar Gór Świętokrzyskich odgrywa dla tego gatunku bardzo ważną rolę jako zimowisko. Sezon pozalegowy 1995-1996 zbiegł się z umiarkowanie silnym nalotem czyża w Polsce (Przybycin i Przybycin 1996). Oznakę o wiele silniejszego nalotu obserwowano w sezonie 1993-1994 w zachodniej części kraju, z bezprecedensowym skupieniem 12000 os. znad Jez. Chobienickiego (Tryjanowski 1995).

Wysoką częstość i liczebność czeczotki ($Ls = 32,8$; $F = 69,7\%$), należy łączyć z obfitym nalotem tego gatunku zarejestrowanym właśnie w sezonie pozalegowym 1995-1996 (Lewartowski 1995). Nad Belnianką w 1995 pierwsze jesienne stadko – 15 os. przelatujących na południowy-zachód zauważono 19 X (gdy w Polsce pierwsze 2 os. przelotne uchwycono w tym roku 14 X nad jez. Kopań – inf. P. Busse, prace Akcji Bałtyckiej).

Zbliżony i zarazem interesujący układ uchwycono w dynamice liczebności trzech gatunków łuszczaków: makolągwy, dzwońca i szczygła. W dniu 7 IX ich łączna liczebność wynosiła >100 os. na kontrolę, na kolejnych kontrolach sukcesywnie opadała, a po 19 X nie przekraczała 40 os., stan ten utrzymywał się do 17 XII (ryc. 14). Między 23 XII a 6 I zanotowano nieoczekiwany, silny wzrost liczebności tych gatunków, których łączna liczebność wyniosła: 249 os. – 23 XII, 118 os. – 27 XII i 101 os. – 6 I (ryc. 14). W okresie tym odnotowano gwałtowny i długotrwały spadek temperatur powietrza, a zarazem ich najniższe wartości podczas badań (tab. 1). Sugeruje to napływ osobników z północnego-wschodu, ustępujących przed falą mrozów. Od 14 I nastąpiło drastyczne zmniejszenie liczebności, trwające między 14 I a 17 II. W okresie tym w ogóle nie odnotowano makolągwy, a średnia liczebność dzwońca w podanym okresie spadła do: 2,3 os. na kontrolę, a szczygła: 2,8 os. na kontrolę. Powrót omawianych gatunków do wyższej liczebności nastąpił: 28 III – makolągwa, 21 III – dzwonec, 21 IV – szczygieł.

Niniejsze badania potwierdzają wiele ciekawych spostrzeżeń Sokołowskiego (1952), badającego w latach 40. i 50. dwudziestego wieku centralny obszar Gór Świętokrzyskich, przylegający do obszaru prezentowanego w niniejszej pracy. Sokołowski (1952) pisał: „w zimie makolągwy opuszczają teren Gór Świętokrzyskich”. Potwierdzają to wyniki naszych obserwacji; jako jedyny przedstawiciel *Carduelis* makolągwa w okresie najcięższych warunków zimowych w I-II opuściła całkowicie dolinę Belnianki. Cytowany autor wskazywał również na brak zimowania myszołwa włochatego na terenie Gór Świętokrzyskich, co potwierdziły również nasze obserwacje. Nie stwierdził zimowania zięby, a jedynie jej przebywanie do początku

listopada, natomiast według naszych badań w okresie zimowym nad Belnianką występowała w frekwencji: $Fz = 76,9\%$ i w liczebności średniej $Lsz = 5,6$ (ryc. 6). Pomimo specjalnych poszukiwań Sokołowski (1952) nigdy nie widział w Górach Świętokrzyskich sikory ubogiej zimą, gdy w niniejszych badaniach w okresie zimowym wykazana w frekwencji $Fz = 84,6\%$, z liczebnością średnią $Lsz = 2,8$. Podobnie było z czarnogłówką, którą obserwował wyłącznie w okresie przelotów, gdy dziś: $Fz = 92,3\%$, $Lsz = 3,2$. Zgodny z obecnym był przedstawiony przez Sokołowskiego (1952) zarys dynamiki migracji gila (patrz ryc. 9): „Mniej więcej około 25 października pojawiają się pierwsze gile; najwięcej widać ich w pierwszych dniach listopada, później nieco mniej. Fala powracających gili pojawia się w marcu i kwietniu; około 10 kwietnia znikają ostatnie”. W porównaniu z powyższym opisem, na wykresie dynamiki liczebności gila (ryc. 9) interesująco rysują się wartości zawarte poza okresem migracji 25 X – 10 IV, wyznaczonym przez Sokołowskiego (1952). Jest prawdopodobne, że gile przebywające w dolinie rzecznej przed 25 X i po 10 IV należą do przedstawicieli populacji lokalnej. Brak stwierdzeń gila, akcentowany przez cytowanego autora spoza okresu: 25 X – 10 IV wynikał z faktu, że w latach 40. w Górach Świętokrzyskich legi tego gatunku należały do rzadkości, a obecnie jest to powszechny i dość liczny gatunek lęgowy (kart. faun. R-KTP).



Ryc. 14. Dynamika łącznych liczebności makolągwy *Carduelis cannabina*, dzwońca *Carduelis chloris* i szczygła *Carduelis carduelis* nad Belnianką pod Daleszycami w latach 1995-1996

Fig. 14. Changes in total numbers of linnet *Carduelis cannabina*, greenfinch *Carduelis chloris*, and goldfinch *Carduelis carduelis* in the Belnianka valley near Daleszyce

Jak każda nie pozbawiona przykorytowych zadrzewień liściastych dolina rzeczna, Belnianka stanowi dla wielu grup ptaków w okresie pozalęgowym ogromną wartość, będąc „korytarzem ekologicznym”, odgrywającym wielką rolę podczas ich migracji i koczowań. Stąd istnieje potrzeba dokładniejszego poznania znaczenia jakie spełniają dla migrujących ptaków małe doliny rzeczne.

Podziękowania: dziękujemy recenzentom; Sławomirowi Chmielewskiemu, Andrzejowi Dombrowskiemu i Markowi Kowalskiemu za konstruktywne uwagi do maszynopisu pracy, a także osobom okazjnie współtowarzyszącym w liczeniach: Filipowi Sieniawskiemu i Michałowi Skowerze.

Literatura

- Borowiec L., Tarnawski D. 1982. *Przeloty i zimowanie ptaków na Odrze pod Brzegiem*. Acta zool. cracov. 26: 3-30.
- Chmielewski S. 1997. *Przeloty i zimowanie ptaków na Dolnej Pilicy*. Kulon 2: 129-166.
- Chmielewski S., Kusiak P., Sosnowski J. 1993. *Awifauna lęgowa tarasu zalewowego dolnej Pilicy*. Not. Orn. 34: 247-276.
- Cramp S., Simmons K. E. L. 1980. *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. II. Oxford University Press.
- Ćmak J. 1962. *Charakterystyka ekologiczna zespołów ptaków (Aves) w biotopach Chełmowej Góry*. Ann. UMCS Sect. C. 17: 259-296.
- Ćwikowski C. 1995. *Ptaki doliny potoku Stebnik i terenów sąsiednich (Park Krajo-
brazowy Gór Słonnych)*. Bad. Orn. Ziem. Przem. 3: 57-69.
- Dyrz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. *Ptaki Śląska - monografia faunistyczna*. Uniwersytet Wrocławski, ZEP. Wrocław.
- Hordowski J. 1999. *Ptaki Polskich Karpat Wschodnich i Podkarpacia*. t. I. Przemysł.
- Jermaczek A., Czałga T., Jermaczek D., Krzyśków T., Rudawski W., Stańko R. 1995. *Ptaki Ziemi Lubuskiej: monografia faunistyczna*. Wydaw. Lubuskiego Klubu Przyrodników.
- Kondracki J. 2000. *Geografia regionalna Polski*. PWN. Warszawa.
- Kosiński Z. 2000. *Carduelis spinus (L. 1758) - czyż*. W: Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A. *Ptaki Wielkopolski*. Monografia faunistyczna: 541; Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Lewartowski Z. 1984. *Zimorodek Alcedo atthis nad Pilicą*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 40, 2: 12-23.
- Lewartowski Z. 1995. *Trwa nalot czeczotki*. Orlik 7: 12.
- Ludorowski Z. 1963. *Występowanie niektórych gatunków ptaków w okolicach Wo-
dzisławia, pow. Jędrzejów*. Acta orn. 7: 278-280.
- Markowski J. 1982. *Ptaki doliny Pilicy - projektowanej strefy krajobrazu chronione-
go*. Ochr. Przyr. 44: 163-217.
- Papi B. 1966. *Dzienniczek obserwacji ptaków w Starachowicach*. Prz. Zool. 10: 208-216.
- Przybycin M., Przybycin P. 1996. *Nalot czyża (Carduelis spinus) w r. 1996*. Orlik 17: 5-6.
- Sokołowski J. 1952. *Ptaki Gór Świętokrzyskich*. Ochr. Przyr. 20: 33-89.
- Tryjanowski P. 1995. *Duże stada czyży Carduelis spinus*. Prz. Przyr. 6, 1: 102-103.

- Wilniewicz P. 1997. Zimowanie paszkota *Turdus viscivorus* w Górach Świętokrzyskich. Orlik 23: 19.
- Wilniewicz P. 2001. Pierwsze stwierdzenie myszółowa wschodniego *Buteo buteo vulpinus* w Krainie Gór Świętokrzyskich. Kulon 6: 86-87.

Adresy autorów:

Piotr Wilniewicz, ul. Paderewskiego 15/3, 25-017 Kielce

Marcin Polak, ul. Krasickiego 24/33, 25-430 Kielce,

e-mail: mpolak@biotop.umcs.lublin.pl

**AVIFAUNA OF THE BELNIANKA RIVER VALLEY NEAR DALESZYCE,
ŚWIĘTOKRZYSKIE PROVINCE, OVER WINTERING
AND MIGRATION PERIODS DURING 1995-1996**

Summary

Species composition and abundance of all birds were recorded during 33 regular counts along a 14-km section of the Belnianka river near Daleszyce (Świętokrzyskie province) during 7 September 1995-21 April 1996. An analysis of flocking was performed for selected species. In total, 53913 individuals representing 100 species were noted. The highest percentage contribution was observed for siskin *Carduelis spinus*, chaffinch *Fringilla coelebs*, fieldfare *Turdus pilaris*, and starling *Sturnus vulgaris*. Mallard *Anas platyrhynchos*, fieldfare, great tit *Parus major*, blue tit *Parus caeruleus*, magpie *Pica pica*, siskin, and yellowhammer *Emberiza citrinella* had 100% frequency. The wintering of an eastern buzzard *Buteo buteo vulpinus* was recorded, which is rare in Europe. In the discussion, bird assemblages of Belnianka, Pilica, and Oder river valleys are compared. The present results are also compared with those obtained in the Świętokrzyskie Mountains during the 1940s. The importance of the valley as a site of abundant wintering of siskins is emphasized, and also the value of the Belnianka valley as an important „ecological corridor” for many migratory and nomadic birds.

ANEKS

Liczebność łączna (L), liczebność średnia (Lś), frekwencja (F) i dominacja (D) ptaków nad Belnianką pod Daleszycami w latach 1995-1996 z podziałem na okresy fenologiczne (j – okres jesienny, z – zimowy, w – wiosenny). W nawiasach liczebności minimalne – maksymalne. „+” – wartość <0,1%. Liczby w nawiasach oznaczają zakres liczebności (osobników na kontrolę) w danym okresie

APPENDIX

Total numbers (L), mean numbers (Lś), frequency (F), and dominance (D) of birds in the Belnianka valley near Daleszyce during 1995-1996 in different phenological periods (j - autumn, z - winter, w - spring). In parentheses - minimum-maximum numbers. + <0.1%. Numbers in parentheses show the range of abundance (number of individuals per census) in a given period. (1) - species, (2) - autumn (Sept.-Nov.) - 12 censuses, (3) - winter (Dec.- Feb.) - 13 censuses, (4) - spring (Mar.-Apr.) - 8 censuses, (5) - total

Gatunek (1)	Okres jesienny (IX-XI) 12 kontroli (2)				Okres zimowy (XII-II) 13 kontroli (3)				Okres wiosenny (III-IV) 8 kontroli (4)			
	Lj	Lśj	Fj	Dj	Lz	Lśz	Fz	Dz	Lw	Lśw	Fw	Dw
<i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3 (0-2)	0,4	25	+
<i>Ciconia ciconia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	27 (0-18)	3,4	37,5	0,2
<i>Anser fabalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	550 (0-550)	68,7	12,5	3,5
<i>Anas penelope</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3 (0-2)	0,4	25	+
<i>Anas crecca</i>	1 (0-1)	+	8,3	+	-	-	-	-	14 (0-6)	1,8	37,5	+
<i>Anas platyrhynchos</i>	469 (3-109)	39,0	100	2,0	342 (8-65)	26,3	100	2,3	195 (9-45)	24,3	100	1,2
<i>Anas querquedula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (0-2)	0,2	12,5	+
<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (0-2)	0,2	12,5	+
<i>Circus cyaneus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (0-1)	0,2	25	+
<i>Accipiter gentilis</i>	12 (0-3)	1,0	66,7	+	6 (0-1)	0,5	46,1	+	4 (0-2)	0,5	50	+
<i>Accipiter nisus</i>	19 (0-6)	1,6	66,7	+	10 (0-2)	0,8	46,1	+	10 (0-3)	1,2	62,5	+
<i>Buteo buteo</i>	80 (0-14)	6,7	91,6	0,3	49 (0-9)	3,8	92,3	0,3	32 (0-6)	4	87,5	0,2
<i>Buteo lagopus</i>	4 (0-1)	0,3	33,3	+	-	-	-	-	4 (0-2)	0,5	50	+
<i>Falco tinnunculus</i>	4 (0-1)	0,3	33,3	+	1 (0-1)	+	7,7	+	14 (0-6)	1,7	62,5	+
<i>Perdix perdix</i>	128 (0-44)	10,6	58,3	0,5	180 (0-40)	13,8	69,2	1,2	71 (0-30)	8,8	87,5	0,5
<i>Phasianus colchicus</i>	7 (0-3)	0,6	25	+	32 (0-25)	2,5	38,5	0,2	8 (0-4)	1	62,5	+
<i>Gallinula chloropus</i>	1 (0-1)	+	8,3	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Grus grus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (0-2)	0,2	12,5	+
<i>Charadrius dubius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3 (0-3)	0,4	12,5	+
<i>Pluvialis squatarola</i>	1 (0-1)	+	8,3	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vanellus vanellus</i>	1 (0-1)	+	8,3	+	-	-	-	-	2121 (0-1799)	265,1	62,5	13,5
<i>Gallinago gallinago</i>	1 (0-1)	+	8,3	+	-	-	-	-	4 (0-4)	0,5	12,5	+
<i>Limosa limosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (0-1)	0,1	12,5	+
<i>Tringa totanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (0-1)	0,1	12,5	+
<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	11 (0-6)	1,4	37,5	+
<i>Philomachus pugnax</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	9 (0-9)	1,1	12,5	+
<i>Larus ridibundus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	223 (0-177)	27,9	37,5	1,4
<i>Larus canus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4 (0-4)	0,5	12,5	+
<i>Columba palumbus</i>	306 (0-221)	18,4	41,7	1,3	-	-	-	-	30 (0-19)	3,7	50	0,2
<i>Streptopelia decaocto</i>	46 (0-13)	3,8	91,6	0,2	38 (0-14)	2,9	76,9	0,3	36 (0-14)	4,5	75	0,2
<i>Streptopelia turtur</i>	1 (0-1)	+	8,3	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alcedo atthis</i>	32 (1-7)	2,7	100	0,1	6 (0-2)	0,5	30,7	+	2 (0-1)	0,2	25	+
<i>Jynx torquilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	9 (0-9)	1,1	12,5	+
<i>Picus canus</i>	-	-	-	-	1 (0-1)	+	7,7	+	-	-	-	-
<i>Picus viridis</i>	17 (0-3)	1,4	83,3	+	3 (0-1)	0,2	23,0	+	12 (0-3)	1,5	75	+
<i>Dryocopus martius</i>	2 (0-1)	0,2	16,7	+	1 (0-1)	+	7,7	+	-	-	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	40 (0-7)	3,3	83,3	0,2	34 (0-5)	2,6	92,3	0,2	15 (0-4)	1,9	87,5	+
<i>Dendrocopos medius</i>	-	-	-	-	1 (0-1)	+	7,7	+	-	-	-	-
<i>Dendrocopos minor</i>	1 (0-1)	+	8,3	+	7 (0-3)	0,5	38,5	+	17 (0-5)	2,1	62,5	0,1
<i>Lullula arborea</i>	57 (0-23)	4,7	41,7	0,2	-	-	-	-	32 (0-15)	4	62,5	0,2
<i>Alauda arvensis</i>	108 (0-37)	9,0	66,7	0,5	-	-	-	-	1038 (0-420)	129,8	75	6,6
<i>Riparia riparia</i>	6 (0-3)	0,5	25	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	41 (0-33)	3,4	25	0,2	-	-	-	-	14 (0-13)	1,8	25	+

cd. tabeli

<i>Delichon urbica</i>	6 (0-6)	0,5	8,3	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthus trivialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25 (0-25)	3,1	12,5	0,2	-	-	-	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	127 (0-68)	10,6	66,7	0,5	-	-	-	-	-	-	166 (0-67)	20,8	75	1,1	-	-	-	-	-
<i>Motacilla flava</i>	2 (0-2)	0,2	8,3	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Motacilla alba</i>	67 (0-31)	5,6	50	0,3	-	-	-	-	-	-	150 (0-104)	18,8	62,5	1,0	-	-	-	-	-
<i>Bombicilla garrulus</i>	-	-	-	-	131 (0-80)	10,0	30,8	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	144 (0-27)	12,0	91,7	0,6	17 (0-4)	1,3	53,8	0,1	-	-	11 (0-5)	1,4	37,5	+	-	-	-	-	-
<i>Prunella modularis</i>	71 (0-28)	5,9	50	0,3	-	-	-	-	-	-	85 (0-60)	10,6	50	0,5	-	-	-	-	-
<i>Eritacus rubecula</i>	54 (0-12)	4,5	58,3	0,2	-	-	-	-	-	-	200 (0-98)	25,0	37,5	1,3	-	-	-	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	23 (0-7)	1,9	50	+	-	-	-	-	-	-	7 (0-6)	0,9	25	+	-	-	-	-	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1 (0-1)	+	8,3	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Saxicola rubetra</i>	1 (0-1)	+	8,3	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Saxicola torquata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (0-1)	0,1	12,5	+	-	-	-	-	-
<i>Turdus merula</i>	12 (0-3)	1,0	66,7	-	9 (0-2)	0,7	61,5	+	-	-	58 (0-26)	7,2	87,5	0,4	-	-	-	-	-
<i>Turdus pilaris</i>	2200 (1-530)	183,3	100	9,4	312 (2-84)	24,0	100	2,1	-	-	933 (4-256)	116,6	100	5,9	-	-	-	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	65 (0-22)	5,4	75	0,3	-	-	-	-	-	-	442 (0-177)	55,2	75,0	2,8	-	-	-	-	-
<i>Turdus iliacus</i>	4 (0-2)	0,3	25	+	-	-	-	-	-	-	104 (0-50)	13	37,5	0,7	-	-	-	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	8 (0-2)	0,7	41,7	+	4 (0-1)	0,3	30,8	+	-	-	13 (0-9)	1,6	25	+	-	-	-	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 (0-3)	0,4	12,5	+	-	-	-	-	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	2 (0-1)	0,2	16,7	+	-	-	-	-	-	-	33 (0-33)	4,1	12,5	0,2	-	-	-	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	6 (0-3)	0,5	25	+	-	-	-	-	-	-	14 (0-8)	1,7	25	+	-	-	-	-	-
<i>Regulus regulus</i>	88 (0-47)	7,3	83,3	0,4	48 (0-12)	3,7	76,9	0,3	-	-	18 (0-9)	2,2	50	0,1	-	-	-	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	-	-	17 (0-6)	1,3	30,8	0,1	-	-	23 (0-7)	2,9	50	0,2	-	-	-	-	-
<i>Parus palustris</i>	35 (0-8)	2,9	66,7	0,2	36 (0-6)	2,8	84,6	0,2	-	-	17 (0-6)	2,1	75	0,1	-	-	-	-	-
<i>Parus montanus</i>	49 (0-19)	4,0	91,6	0,2	42 (0-8)	3,2	92,3	0,3	-	-	24 (1-5)	3,0	100	0,2	-	-	-	-	-
<i>Parus cristatus</i>	4 (0-2)	0,3	25	+	11 (0-4)	0,8	38,5	+	-	-	3 (0-3)	0,4	12,5	+	-	-	-	-	-
<i>Parus ater</i>	14 (0-4)	1,2	50	+	6 (0-2)	0,5	38,5	+	-	-	2 (0-2)	0,2	25	+	-	-	-	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	377 (7-63)	31,4	100	1,6	305 (15-50)	23,5	100	2,1	-	-	276 (20-71)	34,5	100	1,8	-	-	-	-	-
<i>Parus major</i>	800 (23-163)	66,7	100	3,4	360 (7-62)	27,7	100	2,4	-	-	411 (13-100)	51,4	100	2,6	-	-	-	-	-
<i>Sitta europaea</i>	7 (0-3)	0,6	33,3	+	3 (0-1)	0,2	23,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Certhia familiaris</i>	4 (0-1)	0,3	33,3	+	12 (0-3)	0,9	53,8	+	-	-	4 (0-1)	0,5	50	+	-	-	-	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	35 (0-11)	2,9	58,3	0,2	25 (0-8)	1,9	53,8	0,2	-	-	9 (0-2)	1,1	62,5	+	-	-	-	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	1 (0-1)	+	8,3	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lanius collurio</i>	2 (0-1)	0,2	16,6	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lanius excubitor</i>	25 (0-7)	2,0	75	0,1	16 (0-4)	1,2	69,2	0,1	-	-	44 (1-17)	5,5	100	0,3	-	-	-	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	248 (4-59)	20,7	100	1,0	71 (0-12)	5,5	92,3	0,5	-	-	71 (2-25)	8,9	100	0,5	-	-	-	-	-
<i>Pica pica</i>	384 (12-72)	32	100	1,6	523 (5-76)	40,2	100	3,5	-	-	199 (9-45)	24,9	100	1,3	-	-	-	-	-
<i>Corvus monedula</i>	573 (3-251)	47,8	100	2,5	193 (0-51)	14,8	84,6	1,3	-	-	290 (8-99)	36,2	100	1,9	-	-	-	-	-
<i>Corvus frugilegus</i>	1118 (0-493)	93,1	75	4,8	66 (0-16)	5,0	76,9	0,4	-	-	545 (0-354)	68,1	87,5	3,5	-	-	-	-	-
<i>Corvus corone</i>	50 (0-10)	4,1	83,3	0,2	741 (3-163)	57,0	100	5,0	-	-	72 (4-17)	9,0	100	0,5	-	-	-	-	-
<i>Corvus corax</i>	21 (0-7)	1,7	66,7	+	14 (0-3)	1,0	61,5	+	-	-	8 (0-2)	1	75	+	-	-	-	-	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	1678 (0-918)	139,8	75	7,2	-	-	-	-	-	-	1763 (1-582)	220,3	100	11,2	-	-	-	-	-
<i>Passer domesticus</i>	307 (0-64)	25,6	91,7	1,3	311 (4-87)	23,9	100	2,1	-	-	194 (0-81)	24,2	87,5	1,2	-	-	-	-	-
<i>Passer montanus</i>	193 (0-93)	16,0	83,3	0,8	654 (0-150)	50,3	76,9	4,4	-	-	81 (0-22)	10,1	87,5	0,5	-	-	-	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	5828 (2-3635)	485,7	100	24,9	73 (0-21)	5,6	76,9	0,5	-	-	1074 (3-402)	134,2	100	6,8	-	-	-	-	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	127 (0-95)	10,6	50	0,5	-	-	-	-	-	-	21 (0-9)	2,6	37,5	0,1	-	-	-	-	-
<i>Serinus serinus</i>	1 (0-1)	+	8,3	+	-	-	-	-	-	-	4 (0-3)	0,5	25	+	-	-	-	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	169 (0-41)	14,0	91,7	0,7	151 (1-75)	11,6	100	1,0	-	-	124 (0-47)	15,5	87,5	0,8	-	-	-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	137 (0-26)	11,4	91,7	0,6	44 (0-17)	3,4	69,2	0,3	-	-	73 (0-52)	9,1	62,5	0,5	-	-	-	-	-
<i>Carduelis spinus</i>	4798 (38-297)	399,8	100	20,5	8137 (35-1245)	625,9	100	55,0	-	-	2365 (2-764)	295,6	100	15,1	-	-	-	-	-
<i>Carduelis cannabina</i>	307 (0-69)	25,6	91,7	1,3	382 (0-170)	29,4	46,1	2,6	-	-	127 (0-62)	15,9	75	0,8	-	-	-	-	-
<i>Carduelis flammea</i>	498 (0-181)	41,5	41,7	2,1	379 (0-147)	29,2	92,3	2,6	-	-	205 (0-140)	25,6	75	1,3	-	-	-	-	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	127 (0-34)	10,6	91,7	0,5	222 (3-62)	17,0	100	1,5	-	-	139 (4-41)	17,4	100	0,9	-	-	-	-	-
<i>Cocc. coccythraustes</i>	393 (0-114)	32,7	58,3	1,7	231 (0-73)	17,8	92,3	1,6	-	-	34 (0-16)	4,2	75	0,2	-	-	-	-	-
<i>Emberiza citrinella</i>	839 (6-199)	69,9	100	3,6	542 (8-185)	41,7	100	3,7	-	-	653 (36-144)	81,6	100	4,2	-	-	-	-	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54 (0-22)	6,7	62,5	0,3	-	-	-	-	-
<i>Miliaria calandra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (0-2)	0,2	25	+	-	-	-	-	-
Razem	23415			100,0	14799			100,0		15699			100,0						