

*Sławomir Chmielewski*

## **AWIFAUNA LĘGOWA LĘGU PRYZSTRUMYKOWEGO NAD MOGIELANKĄ W ŚRODKOWEJ POLSCE**

**Sławomir Chmielewski. Breeding birds of the streamside carr along the Mogielanka valley in central Poland.**

**Abstract.** In 1994, the mapping method was used on an area of 34.8 ha to estimate numbers of birds breeding along the Mogielanka stream. The area consisted of the following habitat types: streamside woodland – 16.0 ha (46.0%), *Urtica dioica* community – 7.2 ha (20.7%), *Cirsio-Polygonetum* community – 4.8 ha (13.8%), stream and post-peat water bodies – 3.7 ha (10.6%), *Eupatorietum cannabini* community – 2.6 ha (7.5%), and *Phragmitetum communis* community – 0.5 ha (1.4%) (fig. 1). In total, 43 breeding species were recorded, with 355.5 pairs and density of 102.1 pairs/10 ha jointly (table 1). It has been found that the Mogielanka valley should be considered an ecological corridor which is important to the functioning of local populations. The community of common birds breeding there is specific and differs from that known from other carrs examined in Poland. The numerical and qualitative analysis of the breeding avifauna in the riparian vegetation along the Mogielanka stream shows that it cannot be uniquely classified to one of the habitat types – wooded or open sites. A peculiar combination of different habitats determined the composition of the bird community. It has been found that when a defined length of the stream is exceeded, that is 1 km in this study, the site is saturated with taxa characteristic of the linear streamside carr vegetation.

**Key words:** breeding avifauna, streamside carr, ecological corridor, bird assemblage.

**Abstrakt.** W roku 1994 na powierzchni 34,8 ha wykonano metodą kartograficzną badania ilościowe ptaków w łęgu nad niewielką rzeczką Mogielanką. Udział poszczególnych siedlisk był następujący; łęg – 16,0 ha (46,0%), zbiorowisko *Urtica dioica* – 7,2 ha (20,7%), zbiorowisko *Cirsio-Polygonetum* – 4,8 ha (13,8%), rzeka i torfianki – 3,7 ha (10,6%), zbiorowisko *Eupatorietum cannabini* – 2,6 ha (7,5%), zespół *Phragmitetum communis* – 0,5 ha (1,4%) (ryc. 1). Na powierzchni stwierdzono 43 gatunki łęgowe w łącznej liczbie 355,5 par i ogólnym zagęszczeniu 102,1 p./10 ha (tab. 1). Badania wykazały, że łęg w dolinie rzeki Mogielanki należy uznać za korytarz ekologiczny, który ma istotne znaczenie dla funkcjonowania lokalnych populacji. Budujący go zespół pospolitych ptaków łęgowych jest specyficzny i wyróżniający się na tle porównywanych lasów łęgowych badanych w Polsce. Analiza stosunków jakościowych i ilościowych awifauny łęgowej przystrumukowego łęgu nad Mogielanką wskazuje, że nie można go jednoznacznie zaliczyć do jednego z typów siedlisk: zadrzewień lub siedlisk otwartych. Występuje tu swoista kompilacja różnych środowisk determinująca skład zespołu ptaków. Wykazano,

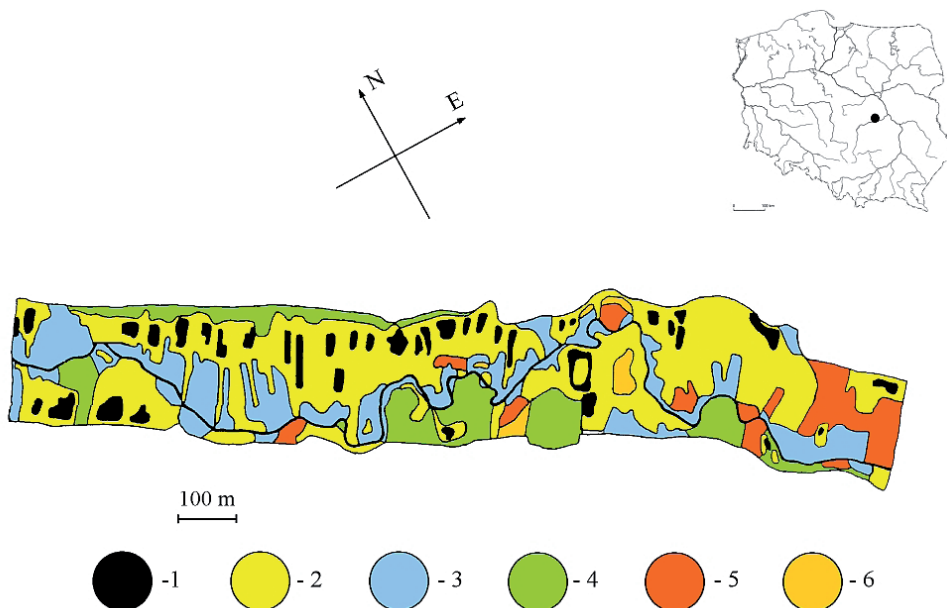
że po przekroczeniu określonej długości tj. w analizowanym przypadku 1 km, następuje wysycenie siedliska taksonami charakterystycznymi dla linearnego łągu przystrumykowego.

Łęg przystrumykowy *Fraxino-Alnetum* (= *Circaeo-Alnetum*) zachował się w Polsce w wielu miejscach na licznych, choć niewielkich powierzchniowo stanowiskach (Matuszkiewicz 2002). Ten typ łągu zaliczany jest do siedliska priorytetowego będącego przedmiotem zainteresowania Unii Europejskiej – łągi jesionowo-olszowe (podtyp 91E0-3) (Matuszkiewicz *et al.* 2012). Rozwijają się one najczęściej na siedliskach związanych z poziomym ruchem wody, a więc w pobliżu rzek i strumieni. Lasy łąkowe są jednym z najsilniej zredukowanych powierzchniowo siedlisk leśnych. Ocenia się, że w Polsce zachowało się zapewne mniej niż 5% ich pierwotnego areалу, a w postaci dojrzałej prawdopodobnie mniej niż 1% stanu dawnego (Tomiałojć i Dyrzc 1993). Awifauna lasów łąkowych była przedmiotem wielu badań ilościowych na powierzchniach próbnych oraz metodą transektu (np. Tomiałojć *et al.* 1984, Jermaczek 1991, Wysocki 1993, Kowalski 1997, Pugacewicz 1997).

Celem niniejszej pracy jest charakterystyka awifauny łąkowej łągu przystrumykowego, leżącego w dolinie małej rzeki Mogielanki.

### Teren

Powierzchnia badana zlokalizowana była w dolinie rzeki Mogielanki (gm. Mogielnica, woj. mazowieckie) w mezoregionie Wysoczyzna Rawska (Kondracki 2000). Powierzchnia całej doliny wynosi około 6,4 km<sup>2</sup>, a długość koryta rzecznoego ok. 30 km. Teren objęty badaniami, znajdował się w dolnym odcinku rzeki i zajmował powierzchnię 34,8 ha (ryc. 1). Maksymalna szerokość kontrolowanego obszaru wynosiła 230 m a długość 1530 m. W tej części dolina jest wyraźnie wyodrębniona i zajmuje nieckę o szerokości ok. 200-250 m, której różnica wysokości pomiędzy krawędzią doliny a dnem dochodzi do około 8 m. W dolinie występują torfy, dawniej eksploatowane, czego śladem są liczne torfianki, w różnym stopniu sukcesji. Torfowisko wypełniające dno doliny budują gytie, torfy i namuły (Oświt i Żurek 1974). Miejscami miąższość torfu dochodzi do 4-6 m (Mróz 1992, dane własne). Udział poszczególnych siedlisk był następujący; łąg – 16,0 ha (46,0%), zbiorowisko *Urtica dioica* – 7,2 ha (20,7%), zbiorowisko *Cirsio-Polygonetum* – 4,8 ha (13,8%), rzeka i torfianki – 3,7 ha (10,6%), zbiorowisko *Eupatorietum cannabini* – 2,6 ha (7,5%), zespół *Phragmitetum communis* – 0,5 ha (1,4%) (ryc. 1). Środkiem powierzchni płynie nieuregulowana, naturalnie meandrująca rzeka, której rozwinięta długość koryta wynosiła 2,4 km, a przeciętna szerokość w granicach od 4 do 5 m. Od strony północnej-wschodniej powierzchnia sąsiaduje z różnowiekową monokulturą sosnową zaś od południowo zachodniej przylega do niewielkich pól, mających charakter ogrodów działkowych z luźną zabudową.



Ryc. 1. Powierzchnia badań, 1 – rzeka i torfianki, 2 – zadrzewienia łąkowe, 3 – zbiorowisko *Urtica dioica*, 4 – zbiorowisko *Cirsio-Polygonetum*, 5 – zbiorowisko *Eupatorietum cannabini*, 6 – zespół *Phragmitetum communis*

Fig. 1. Study area, (1) – river and post-peat water bodies, (2) – wooded carr, (3) – *Urtica dioica* community, (4) – *Cirsio-Polygonetum* community, (5) – *Eupatorietum cannabini* community, (6) – *Phragmitetum communis* community

## Metoda

W badaniach zastosowano zmodyfikowaną metodę kartograficzną (Tomiałojć 1980). Na powierzchni wykonano 10 kontroli, w tym 8 dziennych i dwie wieczorne. Kontrole poranne rozpoczynano najwcześniej o godz. 3.30 i kończono najpóźniej o 8.30. Przeciętny czas trwania kontroli dziennej obejmującej całą powierzchnię wynosił 4,3 godziny, kontroli wieczornej 2,5 godziny. Liczenia wykonano w dniach: 28 IV, 7 V, 14 V, 19 V, 29 V, 9 VI, 16 VI (wieczorne), 24 VI (wieczorne), 28 VI, 4 VII 1994. Wyższe tempo kontroli od zalecanego uzasadniał wydłużony kształt powierzchni. Kontrola polegała na dwukrotnym przejściu wzdłuż powierzchni, lewym i prawym brzegiem rzeki, tak aby liczeniami objąć cały kontrolowany obszar. Teren był bardzo dobrze znany obserwatorowi. Szczególną uwagę zwrócono na odnotowywanie stwierdzeń równoczesnych. Celem określenia częstości odnotowania obserwacji jednoczesnych obliczono zaproponowany przez Chmielewskiego (1997) wskaźnik ufności  $Wu = LSJ \times LK / LS$ , gdzie: LK – liczba kontroli na powierzchni,

LSJ – liczba stwierdzeń jednoczesnych najliczniejszego gatunku, LS – liczba stwierdzeń najliczniejszego gatunku. Wyniósł on dla najliczniejszego na powierzchni pierwszoklasowej *Phylloscopus collybita* Wu-5,87. W celu porównania zespołu ptaków nad Mogielanką z zespołami innych łągów badanych w Polsce, dokonano obliczeń wskaźnika podobieństwa składu gatunkowego (QS) według wzoru  $QS = 2C / A + B \times 100\%$ , gdzie: A – liczba gatunków łągowych na powierzchni pierwszej, B – liczba gatunków łągowych na powierzchni drugiej, C – liczba gatunków wspólnych dla obu powierzchni, wskaźnika podobieństwa dominacji  $Re = \sum d_x$ , gdzie d – oznacza mniejszą dominację gatunku „x” w obu porównywanych zespołach, a także współczynnika różnorodności gatunkowej Simpsona  $D = 1 - \sum (p_i^2)$ , gdzie  $p_i$  to udział osobników gatunku *i* w zgrupowaniu (patrz: Krebs 2001). Linearny układ łągu sugerował, że w pewnym momencie następuje jego wysycenie gatunkami. W tym celu badaną powierzchnię 34,8 ha, podzielono na 15 odcinków o długości 100 m, wzdłuż dłuższej osi. Dla każdego odcinka 100 m powierzchni określono liczbę gatunków łągowych.

### Wyniki

Na powierzchni stwierdzono 43 gatunki łągowe w łącznej liczbie 355,5 par i ogólnym zagęszczeniu 102,1 p./10 ha (tab. 1). W zespole dominowały pierwiosnek, kapturka *Sylvia atricapilla*, zięba *Fringilla coelebs*, łożówka *Acrocephalus palustris*, zaganiacz *Hippolais icterina*, gajówka *Sylvia borin*, śpiewak *Turdus philomelos*. Łączny ich udział w zgrupowaniu wyniósł 48,5%. Dziupłaki stanowiły 15,1% zgrupowania, przy zagęszczeniu 15,4 p./10 ha. Ptaki zakładające gniazda do wysokości 1,5 m nad ziemią stanowiły 53% zgrupowania, powyżej tej wysokości 31,3%. Zagęszczenia wymienionych grup wynosiły, odpowiednio 54,2 p./10 ha oraz 32,0 p./10 ha. Wśród wyróżnionych grup pokarmowych ilościowo i jakościowo dominowały ptaki owadożerne. Obejmowały one 80,9% par łągowych i 74% gatunków. Na drugim miejscu pod względem ilościowym znalazły się gatunki odżywiające się pokarmem roślinno-zwierzęcym, choć ich udział pod względem liczby gatunków był mniejszy niż odżywiających się pokarmem roślinnym, odpowiednio – 13,3% par łągowych 4 gatunki i 5,5% – 6 gatunków. Przeprowadzone badania ilościowe w dolinie rzeki Mogielanki wskazują, że w badanym zgrupowaniu udział gatunków przyporządkowanych do zadrzewień (Tryjanowski *et al.* 2009) wyniósł 65%, ptaki skraju lasu (kategoria, za A. Dombrowskim w przyg.) stanowiły 16%, łąk i pastwisk 12%, związane z wodami 5% i polami uprawnymi 2%. Należy zauważyć, że sam łąg zajmował 46% powierzchni, zaś udział gatunków związanych z zadrzewieniami i ich skrajem 81%. Siedliska szuwarowe, bez zadrzewień stanowiły 43,4% a towarzyszące im gatunki 14%.

W dolinach 4 największych rzeczek Puszczy Białowieskiej wykazano, że gniazdowało tam od 30 do 55 gatunków i ich liczba była uzależniona od rozległości (długości) doliny (Pugacewicz 1997). Zbliżoną do górnej granicy przedziału liczbę stwierdzono w całej dolinie Mogielanki (6,4 km<sup>2</sup>). W roku 1991 potwierdzono tu łągi 60 gatunków (Chmielewski 2002). Krzywa skumulowana wskazuje, że od 10 odcinka

badanej powierzchni próbnej, przyrost liczby gatunków jest niewielki (ryc. 2). Świadczy to o wysyceniu siedliska taksonami charakterystycznymi dla łągu przystrumykowego.

Tab. 1. Skład gatunkowy zgrupowania i liczba par ptaków lęgowych na powierzchni próbnej 34,8 ha w roku 1994. Gatunki dominujące (>5% udziału) oznaczono drukiem pogrubionym. Objasnienia symboli: Z – gniazdujące na ziemi lub nisko na krzewach do 1,5 m nad ziemią, K – na drzewach lub krzewach ponad 1,5 m nad ziemią, D – w dziuplach, norach lub otworach dziuplopodobnych, O – ptaki owadożerne, R – roślinożerne, RO – odżywiające się pokarmem roślinno-zwierzęcym, M – mięsożerne, F – zadrzewienia, C – łąki i pastwiska, W – wody, B – pola uprawne (za: Tryjanowskim *et al.* 2009), F/E – skraj lasów i zadrzewień (A. Dombrowski, w przygot.)

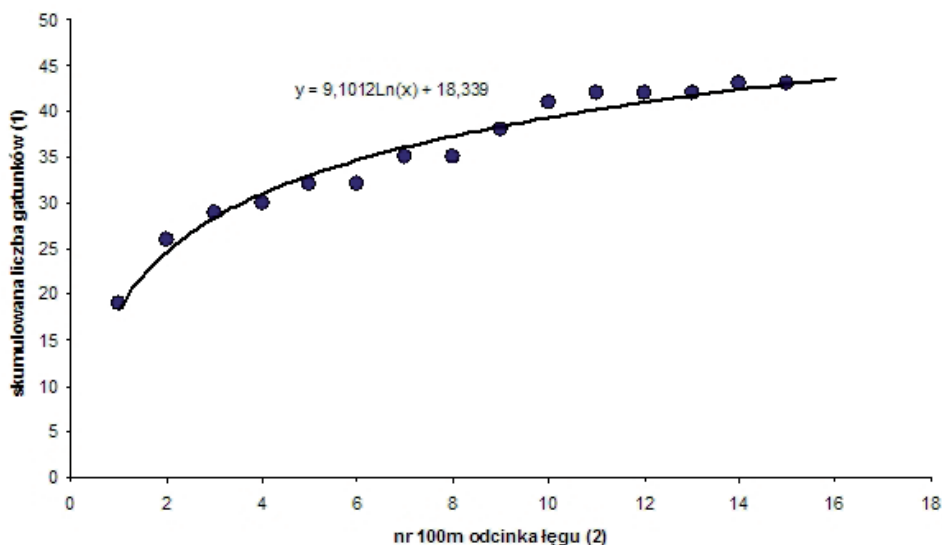
Table 1. Species composition of the bird community and the number of breeding pairs on a 34.8-ha plot in 1994. Dominant species (>5% of the community) are marked in bold. Explanation of symbols: Z – breeding on ground or low in shrubs up to 1.5 m above ground, K – in trees or shrubs more than 1.5 m above ground, D – in tree holes, burrows or tree-hole-like openings, O – insectivorous birds, R – herbivorous, RO – feeding on plants and animals, M – feeding on animals, F – wooded areas, C – meadows and pastures, W – water bodies, B – croplands (after Tryjanowski *et al.* 2009), F/E – edges of forests and woodlands (A. Dombrowski in prep.). (1) – Species, (2) – Number of pairs, (3) – Density pairs/10 ha, (4) – Dominance in %, (5) – Nest site, (6) – Foraging category, (7) – Habitat, (8) – Total

Gatunek (1)	Liczba par (2)	Zagęszczenie p./10 ha (3)	Dominacja (%) (4)	Miejsce gniazdowania (5)	Grupa pokarmowa (6)	Zajmowane siedlisko (7)
<i>Phylloscopus collybita</i>	<b>35</b>	<b>10,1</b>	<b>9,8</b>	Z	O	F
<i>Sylvia atricapilla</i>	27	7,8	7,6	Z	O	F
<i>Fringilla coelebs</i>	25	7,2	7,0	K	RO	F
<i>Acrocephalus palustris</i>	23	6,6	6,5	Z	O	C
<i>Hippolais icterina</i>	21	6,0	5,9	K	O	F/E
<i>Sylvia borin</i>	21	6,0	5,9	Z	O	F
<i>Turdus philomelos</i>	20,5	5,9	5,8	K	O	F
<i>Parus major</i>	16	4,6	4,5	D	O	F
<i>Emberiza citrinella</i>	15,5	4,5	4,4	Z	RO	F/E
<i>Sturnus vulgaris</i>	12	3,4	3,4	D	O	F
<i>Luscinia luscinia</i>	11	3,2	3,1	Z	O	F

cd. tabeli na następnej stronie

cd. tabeli

<i>Troglodytes troglodytes</i>	11	3,2	3,1	Z	O	F
<i>Turdus merula</i>	10	2,9	2,8	K	O	F
<i>Cyanistes caeruleus</i>	9	2,6	2,5	D	O	F
<i>Erithacus rubecula</i>	8	2,3	2,2	Z	O	F
<i>Prunella modularis</i>	7,5	2,1	2,1	Z	O	F
<i>Turdus pilaris</i>	6,5	1,9	1,8	K	O	F/E
<i>Sylvia communis</i>	6	1,7	1,7	Z	O	F/E
<i>Phylloscopus trochilus</i>	5,5	1,6	1,5	Z	O	F
<i>Dendrocopos major</i>	5,5	1,6	1,5	D	O	F
<i>Muscicapa striata</i>	5	1,4	1,4	K	O	F
<i>Oriolus oriolus</i>	5	1,4	1,4	K	O	F
<i>Chloris chloris</i>	4,5	1,3	1,3	K	R	F/E
<i>Certhia brachydactyla</i>	4	1,1	1,1	D	O	F
<i>Carduelis carduelis</i>	4	1,1	1,1	K	R	F/E
<i>Phasianus colchicus</i>	4	1,1	1,1	Z	RO	B
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	3-4	1,0	1,0	K	R	F
<i>Streptopelia turtur</i>	3,5	1,0	1,0	K	R	F
<i>Anas platyrhynchos</i>	3	0,9	0,8	Z	RO	C
<i>Locustella fluviatilis</i>	3	0,9	0,8	Z	O	F/E
<i>Columba palumbus</i>	3	0,9	0,8	K	R	F
<i>Tringa ochropus</i>	2	0,6	0,6	Z	O	F
<i>Jynx torquilla</i>	2	0,6	0,6	D	O	F
<i>Dendrocopos minor</i>	2	0,6	0,6	D	O	F
<i>Cuculus canorus</i>	2	0,6	0,6	-	O	F
<i>Emberiza schoeniclus</i>	2	0,6	0,6	Z	O	W
<i>Gallinago gallinago</i>	1	0,3	0,3	Z	O	C
<i>Alcedo atthis</i>	1	0,3	0,3	D	M	W
<i>Locustella naevia</i>	1	0,3	0,3	Z	O	C
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	0,3	0,3	Z	O	F
<i>Passer montanus</i>	1	0,3	0,3	D	R	F
<i>Sitta europaea</i>	1	0,3	0,3	D	O	F
<i>Saxicola rubetra</i>	1	0,3	0,3	Z	O	C
<b>Razem (8)</b>	<b>355,5</b>	<b>102,1</b>	<b>100,0</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>



Ryc. 2. Zależność skumulowanej liczby gatunków od wielkości łągu przystrumykowego w dolinie Mogielanki

Fig. 2. Relationship between the number of bird species and the area size of the streamside carr in the Mogielanka valley. (1) – Cumulative number of species, (2) – Number of 100-m sections of the carr

W okresie prowadzenia badań obserwowano ponadto na powierzchni następujące gatunki uznając je za niełęgowe; bocian biały *Ciconia ciconia*, myszołów *Buteo buteo*, sierpówka *Streptopelia decaocto*, dzięcioł średni *Dendrocopos medius*, dzięcioł zielony *Picus viridis*, muchołówka żałobna *Ficedula hypoleuca*, kruk *Corvus corax*, świergotek drzewny *Anthus trivialis*, pliszka siwa *Motacilla alba*, drożdżik *Turdus iliacus* (14 V śpiew), trzcinniczek *Acrocephalus scirpaceus*, jarzębatka *Sylvia nisoria*, świstunka leśna *Phylloscopus sibilatrix*, sikora uboga *Poecile palustris*, czarnogłówka *Poecile montanus*, gąsiorek *Lanius collurio*, piegża *Sylvia curruca*, dziwonia *Erythrina erythrina*, czyż *Spinus spinus*, makolągwa *Linaria cannabina*, kulczyk *Serinus serinus*. Spośród wymienionych gatunków niełęgowych w poprzednich latach nieregularnie gniazdował na powierzchni dzięcioł średni, dzięcioł zielony, pliszka siwa, jarzębatka, sikora uboga, czarnogłówka, gąsiorek, makolągwa.

## Dyskusja

Występujące wzdłuż niewielkich cieków łągi przystrumykowe, o lineranym charakterze, w odróżnieniu od lasów łągowych nie były w Polsce przedmiotem ilościowych badań ornitologicznych. Ich szerokość i kształt oraz rodzaj roślinności wyróżnia je w krajobrazie i nadaje charakter korytarzy ekologicznych (Liro i Szacki



1993). Adams i Dove (1989) definiują korytarz ekologiczny jako wąski pas siedliska wartościowego dla roślin i zwierząt, np. wzdłuż strumienia. Drobną sieć korytarzy takich jak zadrzewienia wzdłuż cieków wodnych ma znaczenie dla funkcjonowania lokalnych populacji (Liro i Szacki 1993, Dajdok i Wuczyński 2005). Ogólnie uważa się, że szerokość korytarza powinna być jak największa. Szeroki korytarz bowiem jest mniej narażony, a przynajmniej jego wnętrze, na wpływy przyległego środowiska otaczającego – mniej zaznacza się tzw. efekt krawędzi. W przypadku korytarzy zadrzewionych większa szerokość sprzyja występowaniu tzw. gatunków wnętrza lasu, rzadko występujących w wąskich pasach zadrzewień. Taksony mniej wyspecjalizowane łatwiej znoszą fragmentację i w wielu przypadkach mogłyby się przemieszczać również wtedy, gdyby nie było korytarza. Z badań Carteralla *et al.* (1991) wynika, że jeżeli pas zadrzewień łączących fragment lasu jest węższy niż 30 m, jest on zdominowany przez gatunki typowe dla brzegu lasu, które w takich warunkach wygrywają konkurencję z gatunkami typowo leśnymi, utrudniając im korzystanie z korytarza. Autorzy ci sugerują, że dopiero korytarz o szerokości 500 m jest wystarczający dla gatunków wnętrza lasu.

Awifauny lęgowej przystrumukowego łęgu, o szerokości ok. 200 m nie można jednoznacznie zaliczyć do jednego z typów siedlisk: zadrzewień lub siedlisk otwartych. Występuje tu swoista kompilacja różnych środowisk determinująca również skład zespołu ptaków. Co prawda dominują gatunki związane z zadrzewieniami (65%), ale znaczący jest też udział ptaków skraju lasu (16%) i terenów otwartych (14%), zaś zaskakująco niewielki ptaków wód (5%). Powierzchnia samego łęgu wynosiła 16 ha (46% powierzchni), udział gatunków lasu stanowił 65%, co w przeliczeniu na powierzchnię tego siedliska daje bardzo wysokie zagęszczenie 161 p./10 ha łęgu. Szuwary zasiedlała licznie łożówka (6,6 p./10 ha), co jednak nie przekładało się na wysokie zagęszczenie gatunków zasiedlających szuwary, których ogólny udział w strukturze powierzchni wynosił 43,4%, a zagęszczenie ptaków zaledwie 23,2 p./10 ha szuwaru. Badania przeprowadzone przez Dajdoka i Wuczyńskiego (2005) w 27 pasmach siedlisk towarzyszących małym ciekom śródpolnym wykazały podobną dominację gatunków związanych z zadrzewieniami (50%) i wyższy udział ptaków występujących na terenach odkrytych (22%) oraz zdecydowanie wyższy udział ptaków wód (13%). Tym samym potwierdza się odrębność badanego łęgu przystrumykowego nad Mogielanką od innych siedlisk towarzyszącym niewielkim ciekom. W krajowej literaturze brak wyników badań ilościowych wykonanych w łęgach przystrumykowych. Te które opublikowano dotyczyły puszczańskich płatów lasów łęgowych na zboczu doliny rzeki (Tomiałojć *et al.* 1984, Wesołowski *et al.* 2006), fragmentów w dolinie dużej rzeki (Wysocki 1993), lub liczenia przeprowadzono metodą transektową (Pugacewicz 1997). Stąd możliwości wykonania porównawczej analizy są ograniczone.

Na kontrolowanej powierzchni próbnej gniazdowały 43 gatunki, czyli 72% spośród łęgowych w całej dolinie, jednocześnie o dwa więcej w porównaniu do podobnej powierzchni badanej w łęgu nad dolną Odrą (Wysocki 1993) i znacznie mniej (56 gatunków) niż na powierzchni łęgowej w Puszczy Białowieskiej (Tomiałojć *et al.*



1984, Wesołowski *et al.* 2006). Jermaczek (1991) na powierzchniach próbnych w łągach olszowo-jesionowych w klasie wieku 60-80 lat i więcej, wykazał od 29 do 39 gatunków. Na dolnośląskiej powierzchni w lesie łągowym stwierdzono 49 gatunków (Jakubiec i Wuczyński 2013). Zagęszczenia ogólne na badanej powierzchni łągu przystrumykowego było wysokie (102,1 p./10 ha), jednak zdecydowanie ustępowało zagęszczeniu w łągu dolnośląskim (183,4 p./10 ha) oraz badanej po 2000 roku powierzchni łąkowej w Puszczy Białowieskiej (135,4 p./10 ha, Wesołowski *et al.* 2006). Z kolei dużo niższe zagęszczenia (48,5-81,8 p./10 ha) wykazał dla łągów w lubuskim Jermaczek (1991) oraz w nadodrzańskim (84,7 p./10 ha) Wysocki (1993). Jedną z przyczyn różnic w zagęszczeniu może mieć rok wykonania badań. Jak wykazali Wesołowski *et al.* (2006) na przestrzeni lat 1975-2004 w Puszczy Białowieskiej zanotowano całkowity wzrost zagęszczenia ptaków o 8-20% na poszczególnych powierzchniach.

Łąg przystrumykowy nad Mogielanką wyróżnia się spośród wszystkich porównywanych lasów łągowych składem dominantów wśród których, w odróżnieniu od pozostałych porównywanych powierzchni, przewodzi pierwiosnek, a nie zięba (tab. 2). Trudno jednoznacznie określić przyczynę tej sytuacji, ale może to być wynik specyfiki tego typu siedliska, przejawiającego się bardzo bujnym, zwartym podszytem i runem, stwarzającym optymalne warunki dla taksonów gniazdujących nisko. Znamienne jest, że spośród gatunków dominujących 61% par stanowiły gniazdujące na ziemi lub nisko w krzewach (grupa Z). Na pozostałych porównywanych powierzchniach, udział tych gatunków był zdecydowanie mniejszy i zawierał się w przedziale, od 11% na powierzchni łąkowej w V klasie wieku na Ziemi Lubuskiej, do maksymalnie 48,6% w łągu nadodrzańskim. Ponadto zaganiacz (grupa K) w łągu nad Mogielanką buduje gniazda niżej nad ziemią niż podana krajowa średnia na podstawie analizy kart gniazdowych, wynosząca 2,0 m (SD±1,2) (Milczak 2005). Na 28 znalezionych w badanym łągu gniazd zaganiacza średnia wysokość umieszczenia wyniosła 1,59 m (SD±0,71) (S. Chmielewski, mat. niepubl.). Jednocześnie łąg nad Mogielanką wyróżniał się jako jedyny, brakiem w grupie dominantów taksonów gniazdujących w dziuplach (tab. 2). Obliczony wskaźnik (Re) wskazuje na przeciętne podobieństwo awifauny łągu przystrumykowego do innych typów łągów. Najbardziej stosunki dominacyjne zbliżone były do łągu dolnośląskiego a najmniej do nadodrzańskiego (tab. 2). Współczynnik różnorodności gatunkowej Simpsona wyniósł dla badanej powierzchni  $D=0,953$  i był najbardziej zbliżony do współczynnika obliczonego dla łągu białowieskiego ( $D=0,945$ ). Współczynnik ten przykłada mniejszą wagę do gatunków rzadkich, których udział w zgrupowaniu jest niewielki, a większą do gatunków pospolitych o dużych liczebnościach. Wysoka wartość  $D$  świadczy o reprezentowaniu zgrupowania ptaków łągu przystrumykowego licznie przez gatunki pospolite. Podobieństwo składu gatunkowego (QS) mieściło się w przedziale 56,6-71,4% (tab. 2). Tym samym łąg nad Mogielanką najbardziej przypominał łąg dolnośląski w dolinie Bystrzycy.

Tab. 2. Gatunki dominujące (>5% udziału) w łągach badanych w Polsce oraz wskaźniki podobieństwa; różnorodności gatunkowej (D), stosunków dominacyjnych Renkonena (RE), oraz składu gatunkowego (QS), pogrubiono zagęszczenia gatunków najliczniejszych na danej powierzchni

Table 2. Dominant bird species (>5% of the community) in carr communities examined in Poland and indices of similarity in species diversity (D), dominance-based Renkonen index (RE), and indices of species composition (QS). Densities of the most abundant species are marked in bold. (1) – Dominant species, (2) – Streamside carr (the present paper), (3) – Oder riverside carr (Wysocki 1993), (4) – Lower Silesia carr (Jakubiec and Wuczyński 2013), (5) – Carr communities in Ziemia Lubuska (Jermaczek 1991), carr community in Białowieża National Park (Tomiałojć *et al.* 1984, Wesołowski *et al.* 2006), (7) – Carr community of age class III, (8) – Carr community of age class IV, (9) – Carr community of age class V

Gatunki dominujące (1)	Łęg przystrumykowy (mniejsza praca) (2)	Łęg nadodrzański (Wysocki 1993) (3)	Łęg dolnośląski (Jakubiec i Wuczyński 2013) (4)	Łęgi na Ziemi Lubuskiej (Jermaczek 1991) (5)			Łęg w BPN (Tomiałojć <i>et al.</i> 1984, Wesołowski <i>et al.</i> 2006) (6)	
				Łęg III klasa wieku (7)	Łęg IV klasa wieku (8)	Łęg V klasa wieku (9)	1975-1979	2000-2004
<i>Phylloscopus collybita</i>	<b>9,8</b>			11,5	9,9	5,6		5,2
<i>Sylvia atricapilla</i>	7,6	7,9	8,6		5,5			6,6
<i>Fringilla coelebs</i>	7,0	<b>22,0</b>	9,2	<b>19,0</b>	<b>19,2</b>	<b>19,9</b>	<b>12,9</b>	<b>17,6</b>
<i>Acrocephalus palustris</i>	6,5							
<i>Hippolais icterina</i>	5,9							
<i>Sylvia borin</i>	5,9							
<i>Turdus philomelos</i>	5,8							
<i>Erithacus rubecula</i>		13,4		6,3	7,3		7,7	6,6
<i>Parus major</i>		8,2		6,3	7,6	7,4		
<i>Troglodytes troglodytes</i>		6,7						
<i>Phylloscopus trochilus</i>		5,9						
<i>Cyanistes careuleus</i>		5,5		5,7				
<i>Sturnus vulgaris</i>			<b>25,9</b>	9,4	10,5	12,4	11,6	8,7
<i>Turdus merula</i>						5,2		
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>							5,6	

cd. tabeli na następnej stronie

cd. tabeli

<i>Ficedula albicollis</i>								6,4
<b>D</b>	<b>0,953</b>	<b>0,901</b>	<b>0,903</b>	<b>0,920</b>	<b>0,919</b>	<b>0,921</b>	<b>0,945</b>	<b>0,934</b>
<b>RE (%)</b>		<b>49,6</b>	<b>58,5</b>	<b>57,4</b>	<b>52,2</b>	<b>52,3</b>	<b>52,5</b>	<b>50,9</b>
<b>QS (%)</b>		<b>67,6</b>	<b>71,4</b>	<b>69,4</b>	<b>58,2</b>	<b>61,0</b>	<b>56,6</b>	<b>60,2</b>

Niewątpliwie łąg przysturymkowy w dolinie rzeki Mogielanki należy uznać za korytarz ekologiczny, który ma istotne znaczenie dla funkcjonowania lokalnych populacji. Budujący go zespół pospolitych ptaków łągowych jest specyficzny i wyróżniający się na tle porównywanych lasów łągowych badanych w Polsce.

*Dziękuję kol. Andrzejowi Dombrowskiemu za cenne uwagi w trakcie pisania niniejszej pracy, kol. Rafałowi Patryniakowi za przygotowanie ryciny a p. Wojciechowi Dudzińskiemu za splanimetrowanie powierzchni siedlisk.*

### Literatura

- Adams L. W., Dove L. 1989. *Wildlife reserves and corridors in the urban environment. A guide to ecological landscape planning and resource conservation*. Columbia, Maryland: National Institute for Urban Wildlife.
- Caterall C. P., Green R. J. Jones D. N. 1991. *Habitat use by birds across a forest-suburb interface in Brisbane: implications for corridors*. W: Nature Conservation 2: The Role of Corridors. Red. D.A. Saunders, R. J. Hobbs. Surrey Beatty and Sons, Australia s. 247-258.
- Chmielewski S. 1997. *W sprawie porównywalności wyników uzyskiwanych kombinowaną metodą kartograficzną*. Orlik, Krajowy informator ornitologiczny. 22. 17-19.
- Chmielewski S. 2002. *Ocena metod waloryzacji ornitologicznych w krajobrazie dolin rzecznych na przykładzie Pilicy i Mogielanki*. Praca doktorska. UAM, Poznań.
- Dajdok Z. Wuczyński A. 2005. *Zróżnicowanie biocenotyczne, funkcje i problemy ochrony drobnych cieków śródpolnych*. W: Tomiałojć L., Drabiński A. (red.) Środowiskowe aspekty gospodarki wodnej. Komitet Ochrony Przyrody PAN, Wydz. Inż. Kształt. Środ. i Geodezji AR we Wrocławiu, Wrocław s. 227-252.
- Jakubiec Z., Wuczyński A. 2013. *Badania ilościowe ptaków łągowych w lasach doliny Bystrzycy*. Przyroda Sudetów 16: 131-138.
- Jermaczek A. 1991. *Ugrupowania ptaków łągowych lasów liściastych Ziemi Lubuskiej*. Przegł. Przyr. 2: 2-3: 3-64.
- Kondracki J. 2000. *Geografia regionalna Polski*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Kowalski M. 1997. *Awifauna łągowa łągu topolowo-wierzbowego „Ruska Kępa” (Dolina Wisły, woj. warszawskie)*. Kulon 2: 167-175.

- Krebs Ch. J. 2001. *Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Liro A., Szacki J. 1993. *Korytarz ekologiczny: Przegląd problematyki*. Człowiek i Środowisko 17, 4: 299-312.
- Matuszkiewicz J. M. 2002. *Zespoły leśne Polski*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W., Sikorski P., Szwed W., Wierzba M. 2012. *Lasy i zarośla. Zbiorowiska roślinne Polski*. Ilustrowany przewodnik. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Milczak J. 2005. *Ekologia rozrodu zaganiacza Hippolais icterina w Polsce – analiza kart gniazdowych*. Not. Orn. 46: 1-8.
- Mróz W. 1992. *Inwentaryzacja złóż mineralnych oraz ujęć wód podziemnych z uwzględnieniem ochrony środowiska gminy Mogielnica*. Maszynopis UW w Radomiu.
- Oświt J., Żurek S. 1974. *Stratygrafia i fazy rozwojowe torfowiska Otałążka*. Archeologia Polski 9, 2: 367-377.
- Pugacewicz E. 1997. *Ptaki lęgowe Puszczy Białowieskiej*. Wyd. Północnopodlaskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Białystok.
- Tomiałojć L. 1980. *Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych*. Not. Orn. 21: 33-54.
- Tomiałojć L., Dyrz A. 1993. *Przyrodnicza wartość dużych rzek i ich dolin w Polsce w świetle badań ornitologicznych*. W: Tomiałojć L. (red.). *Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski*. Wyd. Inst. Ochr. Przyr. PAN: 13-38.
- Tomiałojć L., Wesołowski T., Walankiewicz W. 1984. *Breeding bird community of a primavel forest (Białowieża National Park, Poland)*. Acta Orn. 20: 241-310.
- Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. 2009. *Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Wysocki D. 1993. *Wstępne wyniki badań ilościowych awifauny łęgu olszowo-jesionowego na terenie międzyodrza w Szczecinie*. Przegl. Przyr. 4, 2: 53-58.

**Adres autora:**

ul. Rynek 12, 05-640 Mogielnica, e-mail: sch6@wp.pl