

Anna Karczewska

Wybiórczość siedliskowa cierniówki *Sylvia communis* na terenach wodonośnych Wrocławia

Habitat preferences of Whitethroat *Sylvia communis* on aquiferous areas near Wrocław

Tereny wodonośne pod Wrocławiem mają naturalny charakter i przypominają pierwotne środowiska cierniówki, jakimi m. in. były otwarte, zalewowe tereny w dolinach rzek. Badania polegały na: 1) porównaniu siedlisk zajętych przez samotne samce z siedliskami zajętymi przez pary (przy założeniu, że te ostatnie siedliska są bardziej dogodne do rozrodu), 2) porównaniu miejsc zajętych przez terytorialne samce z przeciętnymi charakterystykami całego badanego obszaru, 3) na analizie kolejności zajmowanych siedlisk.

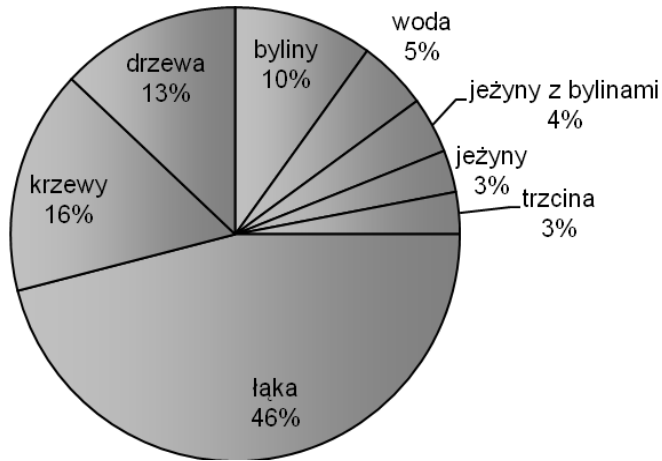
Teren badań

Badania prowadzono na terenach wodonośnych pod Wrocławiem na obszarze ok. 6 km², rozciągającym się od Mokrego Dworu do Radwanic. Teren nie jest rolniczo użytkowany. Mniej więcej połowa tego terenu jest porośnięta przez niską roślinność trawiastą. Krzewy i drzewa występują wyspowo i porastają około 30% obszaru. Szczególnie dogodne dla cierniówek siedliska z wysokimi bylinami oraz kępami jeżyn, koncentrują się wzdłuż brzegów licznych kanałów i stawów.

W 107 miejscach dokonano opisu roślinności w celu scharakteryzowania siedlisk występujących na obszarze badań, a następnie zszeregowano je do ośmiu grup (ryc. 1). Miejsca, w których opisywano siedliska (tzw. odczyty), wybrano za pomocą komputerowego generatora liczb losowych i zaznaczono na zdjęciu lotniczym terenu badań.

Metody badań

Badania prowadzono w IV i V 1998. Odnajdywano śpiewające samce i ich terytoria, a następnie nanoszono je na zdjęcia lotnicze terenu. Zapisywana była także data zajęcia danego terytorium. Terytorium było regularnie kontrolowane. Notowano miejsce założenia gniazda, pojawienie się samicy, daty składania jaj. U cierniówki samiec buduje gniazdo, które później jest zaakceptowane przez samicę lub buduje ona w terytorium samca nowe gniazdo w innym miejscu. Samice przylatują przeciętnie tydzień po samcach i poszukują odpowiedniego miejsca na złożenie jaj. W tym czasie samce mają już pozajmowane terytoria ze



Rycina 1. Procentowy udział grup roślinności w losowo wybranych punktach całego obszaru badań

Figure 1. Percentage of vegetation in random spots in whole study area

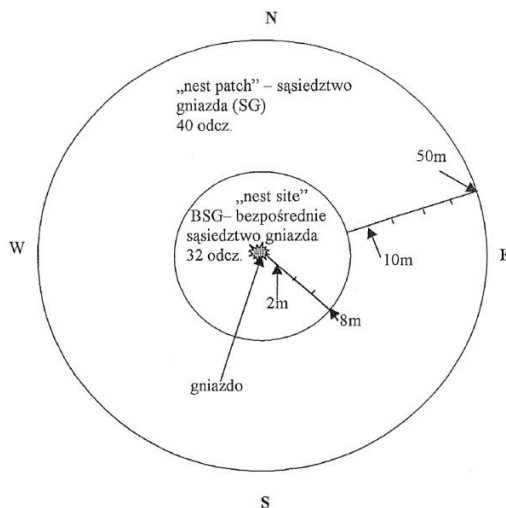
byliny (b) – *perennials*, woda (w) – *water*, jeżyny z bylinami (jb) – *brambles with perennials*, jeżyny (j) – *brambles*, trzcina (t) – *reed*, łąka (ł) – *meadow*, krzewy (k) – *bushes*, drzewa (d) – *trees*

zbudowanymi gniazdami i intensywnie śpiewają w celu przywabienia partnerki, co nie zawsze kończy się sukcesem. Jeżeli danemu samcowi udało się zachęcić samicę do pozostania, kopulacji i złożenia jaj, został on określony jako „żonaty”. Natomiast jeżeli samica nie pozostała na terytorium danego samca, lub w ogóle się nie pojawiła, to został on określony jako „kawaler”.

Znaleziono 43 gniazda. Wokół każdego z nich zostały pomierzone charakterystyki roślinności według tego samego schematu: promieniście, w ośmiu kierunkach świata (N, E, S, W i kierunki pośrednie). Pierwszy pomiar wykonywano na drugim metrze od gniazda, ostatni na pięćdziesiątym. Kierunki świata oznaczano przy pomocy kompasu, a odległości od gniazda mierzono za pomocą zwijanej taśmy. Obszar pomiarów podzielono na dwie strefy (ryc. 2):

1) bezpośrednie sąsiedztwo gniazda (BSG) – obszar w promieniu 8 m od gniazda,

2) sąsiedztwo gniazda (SG), które obejmowało obszar w promieniu od 10 do 50 m. W BSG poszczególne odczyty roślinności były zbierane co 2 m (4 odczyty w 8 kierunkach, co daje razem 32). W SG pomiary były odczytywane co 10 m (począwszy od 10 metra), co daje po 40 odczytów przy każdym gnieździe (po 5 odczytów w 8 kierunkach). W ten sposób każde gniazdo opisane zostało 72 pomiarami roślinności zgrupowanymi w dwie oddzielne strefy.



Rycina 2. Strefy pomiarów wokół gniazd; odcz. – odczyty.

Figure 2. Zones around the nest; odcz. – sample spot, gniazdo – nest

Wielkość obszaru BSG i SG została przyjęta arbitralnie jako kompromis między reprezentatywnością próby a pracochłonnością podczas zbierania danych. Pole o średnicy 16 m z odczytami co 2 m dobrze opisuje usytuowanie gniazda. Z kolei 100 metrowa średnica obszaru SG odpowiada w przybliżeniu wielkości przeciętnego terytorium cierniówki (Persson 1971).

Roślinność rosnąca wokół gniazd została podzielona na 8 grup (ryc. 1). W poszczególnych grupach znalazły się rośliny podobne do siebie pod względem wysokości i ogólnej morfologii. W trakcie zbierania danych na drodze pomiarów znalazły się również inne obiekty nie będące roślinami. Były to np. drogi, żwir, ubita ziemia, asfalt. Elementy te zostały zaliczone do grupy łąk. Kryterium rozróżnienia drzew od krzewów była obecność wyraźnie wyodrębnionego pnia. Do grupy jeżyn, oprócz rodzaju *Rubus* został zaliczony również chmiel *Humulus lupulus*, ze względu na to, że swoim pokrojem tworzy środowisko podobne do jeżyn. W grupie bylin znalazły się m. in.: bylica pospolita *Artemisa vulgaris*, bylica piołun *Artemisa absinthium*, pokrzywa *Urtica* sp., nawłoc *Solidago* sp., wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare* i inne. W czasie gromadzenia danych (w kwietniu i maju) rośliny z grupy bylin były jeszcze niskie, a między nimi gęsto sterczały suche, wysokie łodygi z ubiegłego roku. Z powodu tego, że suche krzewy głógów *Crataegus* spp. i porzeczek *Ribes* spp. (wynik powodzi w r. 1997), nie wyższe niż 160 cm, strukturalnie bardziej przypominały byliny niż krzewy, zostały zaliczone do grupy bylin. Mimo istnienia dwóch odrębnych grup: jeżyn i bylin, utworzona została oddzielna grupa jeżyn z bylinami, która stanowiła specyficzne środowisko splątanych jeżyn gęsto poprzerastanych suchymi łodygami zeszłorocznych roślin.

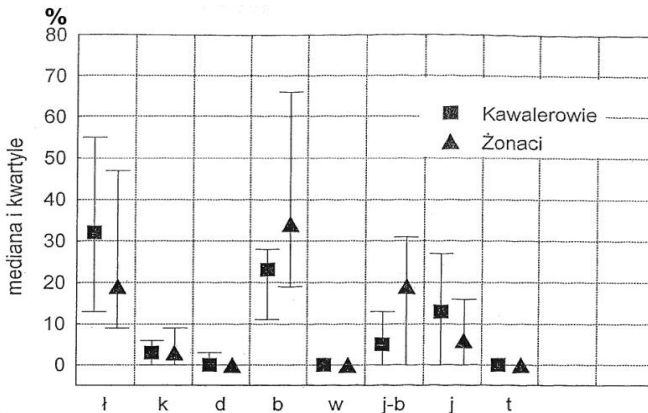
Do analizy danych i przedstawienia wyników użyto następujących programów komputerowych: Simstat for Windows, Statistica for Windows i Microsoft Excel. Mediany zostały porównane testem Manna-Whitneya (Peladeau 1996). Różnorodność roślinności wokół gniazd została opisana wskaźnikiem Shannona-Wienera (Krebs 1997).

Zależność między datą osiedlenia się samca cierniówki a proporcjami różnych rodzajów roślinności na jego terytorium policzono za pomocą korelacji Spearmana (Fowler i in. 1998).

Wyniki

Różnice między siedliskami „kawalerów” i „żonatyh”. Porównano otoczenie 20 gniazd „kawalerów” z otoczeniem 23 gniazd ptaków „żonatyh” zestawiając ze sobą grupy roślinności. W promieniu 8 m od gniazda (BSG) „żonaci” mieli mniej łąk, a więcej bylin i jeżyn z bylinami (ryc. 3), przy czym istotna statystycznie była tylko różnica w ilości bylin ($P=0,049$). W promieniu 10–50 m od gniazd nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic w proporcjach różnych rodzajów roślinności u „żonatyh” i „kawalerów”, zaznaczyła się jednak tendencja do mniejszego udziału łąk ($P=0,098$) i większej powierzchni zajętej przez wodę ($P=0,079$) i jeżyny z bylinami ($P=0,071$) u samców, które przywabiły partnerki (ryc. 4).

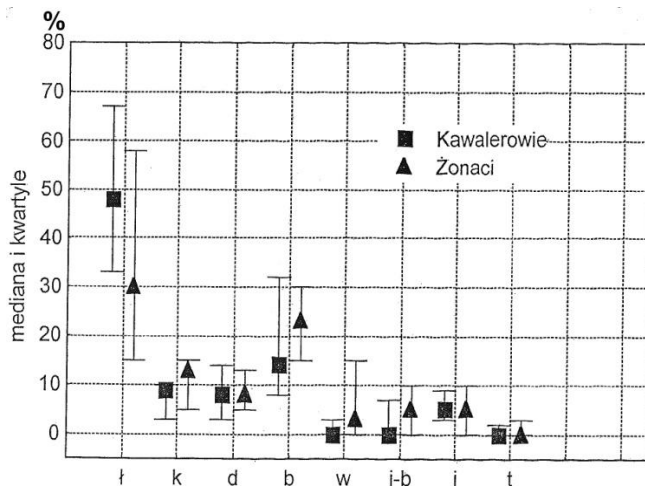
Siedliska dwóch badanych grup różniły się także pod względem różnorodności roślinności w promieniu 10–50 m od gniazda. Różnorodność mierzona wskaźnikiem Shannona-Wienera była większa w siedliskach „żonatyh” niż „kawalerów” ($P=0,059$). W promieniu 8 m brak było różnic.



Rycina 3. Cechy terytorium cierniówki w promieniu do 8 m od gniazda. Na osiach udział procentowy poszczególnych grup roślinności

b – łąk z bylinami, d – drzewa, j – jeżyny, j-b – łąk z bylinami, k – krzewy, ł – łąka, t – trzcina, w – woda

Figure 3. Characters of Whitethroat territories in 8 m radius from the nest legend, see Fig. 1; kawalerowie (square) – single males, żonaci (triangle) – married males

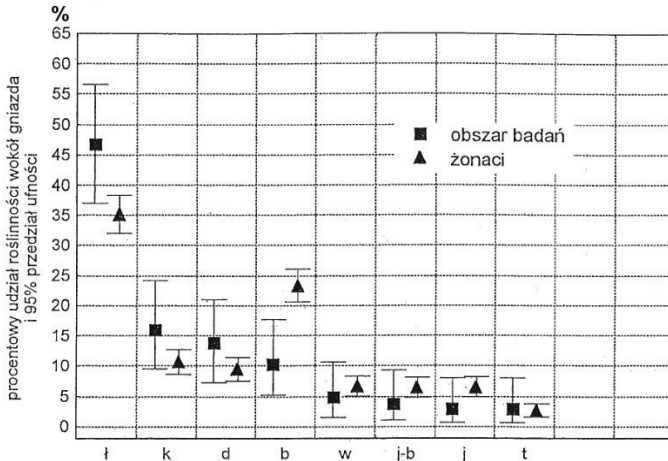


Rycina 4. Cechy terytorium cierniówki w promieniu 10–50 m od gniazda. Na osiach udział procentowy poszczególnych grup liczebności
dalsze objaśnienia – ryc. 3

Figure 4. Characters of Whitethroat territories in 10–50 m radius from the nest legend, see Fig. 1 and Fig. 3

Preferencje siedliskowe cierniówki. Podczas badań zadano pytanie: czy samce cierniówki wykazują preferencje siedliskowe, czy też rodzaj i ilość roślinności wokół ich gniazd jest jedynie odzwierciedleniem szaty roślinnej terenu badań? Aby znaleźć odpowiedź na to pytanie porównano roślinność wokół gniazda z roślinnością całego terenu badań. Okazało się, że większa różnorodność roślinności w rejonie gniazd polegała głównie na tym, że byliny stanowiły 23% roślinności wokół gniazd samców „żonatych” podczas gdy udział bylin na całym terenie badań wynosił 10% (ryc. 5). Natomiast tego rodzaju preferencja nie zaznaczyła się w przypadku „kawalerów”.

Zależność między datą zajęcia terytorium przez samce a charakterystyką roślinności wokół gniazda. Stwierdzono pozytywną korelację między datą zajęcia terytorium a procentowym udziałem łąk w promieniu 8 m wokół gniazda ($r_s=0,3692$, $P=0,015$) i negatywną korelację między datą zajęcia terytorium a procentowym udziałem bylin ($r_s= -0,2815$, $P=0,067$), oraz negatywną korelację między datą zajęcia terytorium a procentowym udziałem powierzchni zbiorników wodnych ($r_s= -0,2719$, $P=0,078$). Inaczej ujmując: wcześniej zajmowane przez samce terytoria charakteryzowały się małą ilością roślinności łąkowej, a dużą ilością łąnów bylin oraz lokalizacją blisko wody. Natomiast terytoria później zajmowane odznaczały się większą ilością łąk, a mniejszą bylin i były bardziej oddalone od zbiorników wodnych.



Rycina 5. Wybiórczość środowiskowa „żonatych” samców cierniówki
dalsze objaśnienia – ryc. 3

Figure 5. Habitat preferences of married males (triangles), square – study area
legend, see Fig. 1 and Fig. 3

W promieniu 10–50 m od gniazda wyniki korelacji były podobne: istniała pozytywna korelacja między datą zajęcia terytorium a procentowym udziałem łąk w terytorium ($r_s=0,3534$, $P=0,020$) i negatywna między datą zajęcia terytorium a procentowym udziałem bylin ($r_s= -0,2607$, $P=0,091$). Czyli im samiec przyleciał później tym więcej łąk, a mniej bylin miał w promieniu 10–50 m od swojego gniazda.

Dyskusja

Niniejsza praca potwierdza wyniki badań w krajobrazie rolniczym Danii, z których wynika, że cierniówka jest typowym ptakiem ekotonów i liczba cierniówek była tym większa, im więcej w danym siedlisku było liniowych zadrzewień i zakrzewień. Ptaki te istotnie silniej preferowały miejsca bliżej skraju lasu i jednocześnie bliżej obszarów łąkowych (Petersen 1998). Tereny wodonośne pod Wrocławiem będące mozaiką różnych płatów roślinności, mogą być uważane za typowe dla tego gatunku (Cramp 1992, Sikora i in. 2007). Na terenach wodonośnych we Wrocławiu samice wyraźnie preferowały terytoria, w których była duża różnorodność płatów roślinności. Samce, które zajęły środowiska mało zróżnicowane miały mniejsze szanse na przywabienie partnerki.

Stwierdzone preferencje cierniówek do łąk bylin i jeżyn z bylinami prawdopodobnie wynikały z faktu, że w takich miejscach łatwiej jest znaleźć odpowiednie miejsce na gniazdo. W południowej Szwecji na 160 hektarowej powierzchni próbnej 25,7% gniazd było zbudowanych w jeżynach, a 54,3% w roślinności odpowiadającej wyróżnionej przez mnie grupie bylin (m. in. pokrzywy, wiaźówka błotna *Filipendula*

ulmaria, bylica pospolita i wrotycz zwyczajny). Analiza 3799 kart gniazdowych z Anglii (Mason 1976) wykazała, że 32% gniazd usytuowanych było w jeżynach (głównie *Rubus fruticosus*), a 18,4% w bylinach (*Urtica* sp.). Można też przypuszczać, że byliny są dogodnym miejscem do żerowania, obfitującym w pokarm cierniówki, ale nie prowadzono na ten temat badań. Wykazane w niniejszych badaniach preferencje do sąsiedztwa zbiorników wodnych są trudne do interpretacji. Być może, w tym przypadku cierniówki szukały nie tyle wody, co łąnów wysokich bylin (nawłoci i pokrzywy), które rosły bardzo obficie właśnie na brzegach zbiorników. Wykazano tu też, że występowanie bylin i obecność wody były silnie skorelowane. Im więcej było wody w danym siedlisku, tym więcej procentowo powierzchni zajmowały łąny bylin ($r_s=0,296$, $N=43$ $P=0,048$) oraz łąny jeżyn poprzerastane bylinami ($r_s=0,458$, $N=43$, $P=0,002$). Można też przypuszczać, że miejsca w pobliżu zbiorników były, żyzniejsze, a sezon wegetacyjny rozpoczynał się tam nieco wcześniej. Potwierdzenie tego wymagałoby osobnych badań.

Według Masona (1976) i Perssona (1971) istotne jako miejsce gniazdowania są także prawdziwe krzewy (tzn. nie jeżyny, a np. głogi lub tarniny). Odpowiednio, 18,4 i 15,7% gniazd w Wielkiej Brytanii i Szwecji było zbudowanych na tych roślinach. Na mojej powierzchni nie zaznaczyła się wyraźna preferencja do wybierania miejsc pokrytych krzewami. Samce oferujące gniazda zlokalizowane w krzewach lub najbliższym otoczeniu krzewów, równie często odnosiły sukces w zalotach, jak samce które zbudowały gniazda z dala od krzewów. Trzeba jednak pamiętać, że moje wyniki nie są w pełni porównywalne w wynikami uzyskanymi na podstawie analizy kart gniazdowych (Mason 1976), czy wynikami Perssona (1971). W obydwu tych pracach została po prostu wzięta pod uwagę roślina na której umieszczone było gniazdo. Natomiast ja analizowałam roślinność w najbliższym otoczeniu gniazda. To drugie podejście wydaje mi się właściwsze, ponieważ koncentrowanie się wyłącznie na podporze gniazda może prowadzić do fałszywych wniosków. Na przykład gniazdo u podstawy wierzby, otoczonej łąnem jeżyn i nawłoci opisano by jako umieszczone w krzewie, mimo że zwykle to nie sam krzew a raczej otaczająca go roślinność stanowi osłonę, którą ptak najprawdopodobniej uwzględnia zakładając gniazdo.

Cierniówka jest ptakiem na tyle liczny, że nie wymaga intensywnej ochrony (BirdLife International 2004). W każdym razie dramatyczny spadek liczebności zanotowany w zachodniej Europie na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych został już zahamowany. Najbardziej prawdopodobną przyczyną tego spadku była susza w strefie Sahelu i w Środkowej Afryce, gdzie cierniówki zimą (Winstanley i in. 1974). Susze te pojawiają się okresowo i można się spodziewać podobnych spadków liczebności cierniówki w przyszłości. W Polsce liczebność cierniówki oceniono na 1–2 miliona par lęgowych (Tucker i Heath 1994). Jednak postępująca modernizacja gospodarki stwarza ciągle nowe

zagrożenia dla tych ptaków. Pomijając zagrożenia na zimowisku i trasie wędrówki, wydaje się, że aby utrzymać populację przynajmniej na obecnym poziomie, nie potrzeba wielkich przedsięwzięć ochroniarskich. Wystarczy zachować miejsca atrakcyjne dla cierniówek, np. byliny i jeżyny w sąsiedztwie rowów, nasypów i miedz. Sprzyjająca cierniówkom byłyby też rezygnacja z dużych monokultur na rzecz większej różnorodności upraw.

Literatura

- BirdLife International 2004. Birds in Europe, population estimates, trends and conservation status. *BirdLife Conserv. Ser.* 12: 1–XXIV, 1–374.
- Crap S. (Ed.) 1992. The Birds of the Western Palearctic. Vol. VI. Oxford University Press, Oxford.
- Fowler J., Cohen L., Jarvis P. 1998. Practical statistics for field biology. Wiley, Chichester, New York.
- Krebs C. J. 1997. Ekologia. PWN. Warszawa.
- Mason C. F. 1976. Breeding biology of the *Sylvia* warblers. *Bird Study* 23: 21–32.
- Peladeau N. 1996. Simstat for Windows. User's Guide. Provalis Research.
- Persson B. 1971. Habitat selection and nesting of the south Swedish Whitethroat *Sylvia communis* Lath. population. *Ornis scand.* 2: 119–126.
- Petersen S. B. 1998. The distribution of the Danish farmland birds in relation to habitat characteristics. *Ornis fenn.* 75: 105–118.
- Sikora A., Rhode Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Tucker G. M., Heath M. F., Tomiałojć L., Grimmett R. F. A. 1994. Birds in Europe, their conservation status. *BirdLife Conserv. Ser.* 3: 1–600.
- Winstanley D., Spencer R., Williamson K. 1974. Where have all the Whitethroats gone? *Bird Study* 21: 1–14.

Streszczenie

Badania prowadzono w kwietniu i maju 1998 na liczącej 6 km² powierzchni, na terenach wodonośnych pod Wrocławiem. Powierzchnia obejmowała teren otwarty z kępami krzewów i drzew oraz dużą liczbą zbiorników wodnych. Wokół każdego ze znalezionych gniazd (N=43) oraz na całym terenie badań oszacowano proporcje powierzchni zajętej przez różne grupy roślinności.

U cierniówki, najczęściej samce budują gniazda, jeszcze przed przylotem samic. Otoczenie gniazd samców, które przywabiły partnerki, w odróżnieniu od otoczenia gniazd samców „bezzennych”, zawierało istotnie więcej łąnów wysokich bylin (nawłóć, wrotycz, pokrzywy), a mniej powierzchni pokrytej przez niską roślinność trawiastą, oraz odznaczało się większą różnorodnością płatów roślinności. Te tendencje potwierdziła też analiza zależności między kolejnością zajmowania terytoriów a grupą lokalnie dominującej roślinności. Najwcześniej w sezonie lęgowym były zajmowane tereny z małym udziałem niskiej roślinności trawiastej (łąki) i dużym udziałem łąnów wysokich bylin. Siedliska zajęte przez cierniówki nie odzwierciedlały przeciętnych charakterystyk całego obszaru badań. W pobliżu gniazd cierniówek stwierdzono większy, niż wynikałoby to z losowego rozkładu, udział powierzchni zajętej przez łąny wysokich bylin.

Czynna ochrona siedlisk cierniówki powinna polegać na zachowywaniu tzw. roślinności okrajkowej (np. bylin wzdłuż rowów i miedz) i utrzymywaniu dużej różnorodności upraw.

Summary

Study was conducted in April and May of 1998 on 6 sq km study plot located on water-bearing zone near Wrocław (Lower Silesian voivodship, Western Poland). Study area was an open landscape with clump of trees and bushes and a big number of water reservoirs. Around each of discovered nests (N=43) and on whole study plot a proportion of areas covered by different type of vegetation has been estimated. It is known that male of Common Whitethroat mostly build their nests before female arrivals. Surrounding area of nest of male already having females compared to those without females had significant more concentration of perennials (golden rod, tansy, nettle, etc.) and less surface was covered by grassy plants and additionally higher diversity of plots of plant was noticed.

This trend was also confirmed in analysis of relationship between sequence of occupying territories and a group of locally dominating plants. In breeding season at first was occupied an areas with law part of gramineous plants (meadows) and grate part of high perennials. Habitats occupied by Common Whitethroats didn't reflect average of characteristics of whole study plots. In the neighborhoods of nests a significant great part covered with high perennials was noticed (greater than should have resulted from random spatial distribution). Conservation of Common Whitethroat in practice should follow a tendency to keeping so called boarder plants (e.g. perennials along a ditch banks or boundary strips) and to keeping high diversity of cultivation.

Adres autora:

Miejski Ogród Zoologiczny w Warszawie
ul. Ratuszowa 1/3
03-461 Warszawa
e-mail: zoo@zoo.waw.pl