

Metoda kartograficzna: wersje uproszczone czy kombinowane?

Istota rozwoju nauki polega na ciągłym weryfikowaniu i modyfikowaniu istniejących metod oraz proponowaniu nowych, także pośrednich, ale zwykle prostszych i bardziej wydajnych rozwiązań. Porównanie takiego procesu ze zjawiskiem wypierania lepszego pieniądza przez gorszy (Tomiałojć 2010) jest niedorzecznością, co wyjaśniam w niniejszej polemice.

Kilka lat temu Ludwik Tomiałojć (LT) podjął próbę zweryfikowania (Tomiałojć 2013) uproszczonej wersji metody kartograficznej (UMK), którą zastosowałem w roku 2003 przy liczeniu wybranych gatunków ptaków w mozaice środowisk na tzw. Wielkiej Wyspie Wrocławia (WW) (Kopij 2004), a w latach następnych także na innych terenach tego miasta (Kopij 2005, 2007, 2008, 2010, 2014ab). Dla ornitologów badających liczebność ptaków na tak dużych powierzchniach jest sprawą oczywistą, że tak uzyskane wyniki będą zaniżone dla wielu gatunków. Fakt ten nie obniża jednak wartości tych prac. Wg LT zastosowana przeze mnie metoda miała dać wyniki „silnie zniekształcone”. Jednak jego sposób weryfikowania zastosowanej przez mnie metody w tych badaniach budzi uzasadnione wątpliwości, co wyjaśniam poniżej.

Wybieranie powierzchni badawczych

Do weryfikacji LT wybrał te fragmenty badanej przeze mnie mozaiki środowisk, które, jak sam wcześniej stwierdził (Tomiałojć 2010), wymagały największego nakładu czasu i uwagi. Jego powierzchnie sprawdzające nie były więc wybrane losowo, a to jest podstawowym wymogiem by osiągnąć wiarygodną ocenę. Wyniki badań przeprowadzane na tak wskazanej małej powierzchni nie mogą być zatem uważane za reprezentatywne w skali całej WW. Czy ta weryfikacja nie byłaby bardziej przekonująca, gdyby przeprowadzono ją także, a raczej przede wszystkim, w środowiskach typowych dla WW? Tam jednak oceny liczebności były znacznie ułatwione, trudniej zatem byłoby „wykazać” błędy.

LT wybrał ponadto na WW aż trzy powierzchnie próbne w środowiskach szuwarowo-łąkowych w dolinie Odry i wzdłuż kanałów. Jak wiadomo, środowiska te charakteryzuje duża zmienność warunków między kolejnymi latami, powodowana m.in. różnymi stanami wody, gospodarką remontowo-porządkową, częstymi zakłóceniami spokoju (wykaszanie traw, wycinanie krzewów, uprawianie sportów wodnych, obecność wędkarzy, spacerowiczów, etc.). Wiadomo też powszechnie, że wiele gatunków ptaków zasiedlających takie środowiska (np. gąsiorek *Lanius collurio*, cierniówka *Sylvia communis*, *Acrocephalus* spp., *Saxicola* spp.) i częstokroć dominujących w nich, charakteryzują duże wahania liczebności z roku na rok, powodowane głównie warunkami atmosferycznymi (deszcze lub susze) panującymi na ich odległych afrykańskich zimowiskach i na trasach przelotów (cf. Gluz von Blotzheim & Bauer 1991), a nie ostrymi zimami w Polsce.

Błędne założenia

LT przeprowadził weryfikację moich badań 10 lat postfactum. Po tylu latach mogły zajść istotne zmiany w liczebności wielu gatunków ptaków nawet w bardziej stabilnym środowisku, jakim jest Park Szczytnicki (PS). I tu mogły być one spowodowane wieloma czynnikami, a nie tylko bezpośrednio poprzedzającymi okres badań ostrymi zimami na ich lęgowiskach, czy zmianami w roślinności, które rozważał LT. Ponadto, zmiany w liczebnościach wielu gatunków ptaków, jakie zanotowano w PS, wykazano w tym samym okresie też na innych powierzchniach próbnych w samym Wrocławiu (np. Kopij 2004a, 2012, 2014 ab, Tomiałojć 2011), jak i w parkach miejskich w innych śląskich miastach (np. Grochowski & Szlama 2010, Kopij 2014). Środowiska zurbanizowane uważane są za jedne z najszybciej i najdramatyczniej zmieniających się środowisk na świecie (Kalcey & Rheinwald 2005, Dunn & Weston 2008). Zdumiewa więc założenie LT, że zmiany w liczebności zakwestionowanych gatunków nie zaszły w latach 2003–2012. Jednak na 17 ha fragmencie tego parku sam takie zmiany wykazał w latach 2000–2010 i to w odniesieniu do tych samych gatunków (Tomiałojć 2011).

Dziwne, że LT nie wziął pod uwagę innych scenariuszy ekologicznych. Zmiany w liczebności tych gatunków mogły być wszakże wynikiem ogólnych trendów w liczebności w ostatnich 10 latach, zmian środowiskowych (np. grabienie ściółki, usuwanie podszycia), długotrwałych zmian pogodowych (także na zimowiskach), urodzajności nasion drzew, drapieżnictwa i konkurencji, zakłóceń spowodowanych hałasem, itp. Ma się wrażenie, że chodziło mu tu przede wszystkim o „wykazanie” jak mało wartościowe dla nauki są wyniki moich badań oparte na UMK. Wybrał więc sobie tylko taki scenariusz, który zdawał się utwierdzać go w tym przekonaniu. Postąpił tak chyba, by dowartościować KMK, a tym samym siebie samego, jako zwolennika tej metody.

Interpretowane przez niego różnice zdają się jednak słabo przemyślane. Bardziej przekonujący byłby sprawdzian polegający na wykonaniu w tym samym roku, przez dwóch niezależnych obserwatorów o zbliżonych umiejętnościach, liczeń przy użyciu UMK i KMK. W ten sposób wykluczone zostałyby inne czynniki wpływające na liczebność, których jest przecież tak wiele. Gdyby więc LT nie podszedł do tych sprawdzianów z właściwym sobie uprzedzeniem, jakże różne mogłyby być interpretacje i ostateczna konkluzja. Naukowe postępowanie polega na obalaniu uprzedzeń (hipotez), a nie na szukaniu dla nich potwierdzeń.

Brak konsekwencji i logiki

LT dokonał porównania wyników w tab. 1 (Tomiałojć 2010b). Zamiast porównywać w niej moje dane z roku 2003 ze swoimi danymi z lat 2001 i 2002, porównuje moje dane z roku 2003 z danymi zebranymi przez siebie osiem lat później i wyciąga wniosek, że w roku 2003 poważnie zaniżyłem liczebność zestawionych w tej tabeli gatunków. W latach 2000–2010 dla większości tych gatunków sam jednak wykazał istnienie większych rokrocznych amplitud liczebności. Ponadto, skoro na 17 ha PS wykazano wielokrotne zmiany w liczebności tak wielu gatunków ptaków (Tomiałojć 2010b), to należało ostrożnie interpretować tego typu różnice w podobnym okresie (między latami 2003 a 2012) w całym PS, a nie interpretować wszystkie te różnice jako niedoszacowania lub przeszacowania.

Gatunki, których liczebność miała być silnie zaniżona w roku 2003

LT wyróżnia dwie grupy gatunków lęgowych w PS: te, których liczebność w roku 2003 została, w jego mniemaniu, silnie zaniżona i te, których liczebność miała być silnie zawyżona w porównaniu do lat 2011–2012. W jego ocenie do tych 2 grup należało łącznie 2/3 wszystkich badanych gatunków. Szczegółowa konfrontacja ukazuje jednak zupełnie inny obraz.

Grzywacz *Columba palumbus*

LT zestawiał moje liczby z roku 2003 (N=25 par) i swoje z lat 2011–2012 (N=60–71 par), bez żadnej analizy, jakie czynniki mogły spowodować te różnice. Szkoda jednak, że nie zestawiał tu też swoich danych z powierzchni 17 ha: 10,5 vs 19,5 par. W okresie ostatnich kilkunastu lat w środowiskach parkowych i willowych Wrocławia i innych śląskich miast nastąpił gwałtowny wzrost liczebności grzywacza. Wzrost taki udokumentowano m.in. na sąsiadującym z PS Sępólnem (Kopij 2004), a także na przypominającej WW tzw. powierzchni 'Poltegor' w dzielnicy Krzyki: 1995 – 11 p., 2009 – 30 p. (Kopij 2012). Grochowski i Szlama (2010) w parku miejskim w Gliwicach wykazali w latach 1990–2005 wzrost z 7 do 51 par, podobnie Kopij (2013) w parku miejskim w Prudniku, z około 15 par w 1992 r. do 57 par w 2010 r.

Krzyżówka *Anas platyrhynchos*

Podstawą do oszacowania par lęgowych w roku 2003 była liczba samic wodzących pisklęta (Kopij 2004). W metodyce wyraźnie to podkreśliłem. LT nie podaje jak liczył krzyżówki (Tomiałojć 2013). Z ogólnego opisu metodyki wynika, że liczył wszystkie samice (bez rozróżniania czy z sukcesem, czy bez sukcesu lęgowego). Abstrahując od tego czyja metoda była bardziej właściwa, nie trzeba chyba nikogo przekonywać, że przy wysokich stratach w lęgach, jakie mają miejsce w zurbanizowanych populacjach krzyżówki, szacunki liczebności oparte na tych dwóch metodach mogą być bardzo różne. Nie zważając na to LT konkluduje, że liczebność krzyżówki została silnie zaniżona przeze mnie w roku 2003. Ponadto, nie można też wykluczyć wzrostu liczebności. Sam LT na pow. 17 ha PS w roku 2001 wykazał jedną a w roku 2009 – 8 par!

Wrona *Corvus cornix*

LT powołuje się tu na nieco kontrowersyjną pracę Udolf (2005). Nie przedstawiono tam na mapce rozmieszczenia zajętych gniazd, jak to się powinno robić, a zamiast tego różnymi odcieniami zaznaczono przedziały zagęszczeń par lęgowych na wyróżnionych przez autora powierzchniach w obrębie WW. Z mapki tej, jak i w ogóle z całej tej pracy, tak naprawdę trudno dowiedzieć się ile par gniazdowało tak w PS, jak i na całej WW, choć wg LT w PS miało ich być ok. 15 a na WW ponad 100. Należy też wspomnieć, że wrona jest gatunkiem, który w ostatnich latach również wyraźnie wzrósł liczebnie w wielu środowiskach Wrocławia (Tomiałojć 2011, Kopij 2012, 2014ab). Można więc przyjąć, że jeżeli moje wyniki zostały zaniżone o kilka-kilkanaście par, o tyle Udolf (2005) mógł je równie dobrze zawyżyć.

Rudzik *Erithacus rubecula*

W tzw. Lasku Olimpijskim na WW w 2003 r. nie wykazano ani jednej pary rudzika (Kopij 2004), podczas gdy w 2011 r. było tam aż 13 par (Tomiałojć 2013). LT twierdzi, że liczebność tego łatwego do policzenia gatunku została tam przeze mnie niedoszacowana. Nie wziął jednak pod uwagę, że liczebność rudzika może podlegać silnym wahaniom z roku

na rok (Glutz von Blotzheim & Bauer 1988). Wiosną roku 2003 w Lasku Olimpijskim przeprowadzono prace budowlane i porządkowe i zapewne te zakłócenia miały wpływ na spadek liczebności tego gatunku.

Dzięcioł średni *Dendrocopos medius*

LT wykazał na powierzchni 17 ha parku 2 pary w roku 2002, a siedem lat później już 6 par. Ja natomiast stwierdziłem tam 1 parę w roku 2003. Tu więc różnica między latami 2002 a 2003 to tylko 1 para! W następnych latach wykrył on gdzie indziej w PS jeszcze kilka innych par. Wyciąga więc wniosek, że „wynik pobieżnego liczenia [mojego z 2003 r.] stanowi tylko 1/7 stanu rzeczywistego”. Czy właściwe byłoby ekstrapolowanie wyników liczeń tego i kilku innych gatunków z różnych lat i z małej wybranej powierzchni starodrzewu dębowego (środowisko optymalne dzięcioła średniego) na całą WW, jak to sugeruje robić LT? W ostatnich kilkunastu latach w wielu środowiskach Wrocławia, jak i poza tym miastem, wykazano wyraźny wzrost liczebności dzięcioła średniego (Kopij 2011, 2012; Kopij & Hołga 2008). Liczebność tego skrytego gatunku mogła na WW być rzeczywiście zaniziona, ale nie aż na taką skalę, jak stwierdził LT.

***Picus* spp.**

W roku 2003 w PS gniazdowały tylko 2 pary dzięcioła zielonego *P. viridis* (Kopij 2004). W latach 2011–2012 stwierdzono tam 3–4 pary tego gatunku i 1 parę dzięcioła zielonosiwego *P. canus* (Tomiałojć 2013). W ostatnich kilkunastu latach zanotowano na pewnych obszarach Śląska spadek liczebności dzięcioła zielonosiwego i wzrost liczebności dzięcioła zielonego, i odwrotnie na na innych obszarach (np. Kopij 2010, 2011, 2012, 2014 ab, Kopij & Hołga 2008). W świetle tej wiedzy należało więc interpretować różnice między rokiem 2003 i latami 2011–2012, nie zaś skonkludować, że w roku 2003 niedoszacowano liczebności tych łatwych przecież do wykrycia gatunków.

Gatunki, których liczebność miała być silnie zawyżona w roku 2003

Do grupy tej LT zaliczył piecuszka *Phylloscopus trochilus*, świstunkę *P. sibilatrix*, zaganiacza *Hippolais icterina* i muchołówkę szarą *Muscicapa striata*. W roku 2003 właśnie na te gatunki zwróciłem szczególną uwagę, by ich liczebności nie przeszacować. Za parę łęgów uznałem więc rygorystycznie tylko te, gdzie stwierdziłem śpiewające samce w tym samym miejscu przynajmniej 2–krotnie w odstępie przynajmniej 3–4-tygodniowym; zaganiacza i muchołówkę szarą w czerwcu i lipcu, świstunkę i piecuszka w maju i czerwcu, a więc definitywnie poza okresem ich wędrówek. Baczną uwagę zwróciłem też na równocześnie śpiewające samce (wbrew temu co twierdzi LT, w UMK takie stwierdzenia są równie cenne jak w KMK). W badaniach LT z lat 2011–2012 brak było liczeń z tego okresu. Bardziej wiarygodne wydaje się więc tu twierdzenie, że to nie ja zawyżyłem, a LT zaniżył ich liczebność.

Można mieć też zastrzeżenia (choć nie ze względu na niewłaściwe terminy liczeń) do jego możliwych niedoszacowań liczebności takich gatunków jak: mysikrólik *Regulus regulus*, zniczek *R. ignicapillus* (w latach 2004–2010 stwierdzałem w PS po 2–3 pary), pęczacz ogrodowy *Certhia brachydactyla* i pęczacz leśny *C. familiaris*. LT nie tłumaczy bowiem dlaczego jego szacunki były wyraźnie niższe od moich.

Jak więc widać, tak naprawdę niewiele defektów pozostaje w moich ocenach liczebności z roku 2003. Mogłoby się natomiast okazać, że było ich w rzeczywistości nawet mniej niż w ocenach LT z lat 2011–2012. Oceny liczebności wielu gatunków ptaków

można dokonać w miarę szybko, sprawnie i względnie precyzyjnie przy użyciu uproszczonej metody kartograficznej. Taka mogłaby być wówczas konkluzja. Byłoby to chyba rozczarowaniem dla LT, który uznaje, że tylko wielkim nakładem czasu i na małych powierzchniach próbnych można precyzyjnie określić zagęszczenia ptaków. Dobra metoda terenowa musi jednak uwzględniać w miarę niski nakład czasu.

Kiedy kombinowana metoda kartograficzna generuje silnie zniekształcone wskaźniki

Enemar (1959), twórca metody kartograficznej, zaznaczył, że jest ona przeznaczona do liczenia leśnych ptaków wróblowych (a więc o małych terytoriach). Później zaczęto tę metodę „naciągać”, „udoskonaląć” i stosować, gdzie się tylko da. Ale czy rzeczywiście udoskonalono ją, czy może raczej wypaczono w pewnych punktach?

Problem polega nie tylko na tym, że KMK jest bardzo czasochłonna, ale przede wszystkim, jak już wcześniej pisałem (Kopij 2010), nie nadaje się do liczenia wielu gatunków ptaków (np. gniazdujących w koloniach lub semikoloniach, ekotonowych, poligamicznych, nieterytorialnych lub o rozległych terytoriach, itp.), zwłaszcza w środowiskach zurbanizowanych i półotwartych (np. krajobraz rolniczy, doliny rzek, mozaika biotopów), gdzie te gatunki dość często dominują w zespołach. LT skonkludował krótko, że jest to nieprawda, nie podając jednak żadnych wyjaśnień (Tomiałojć 2010a, b). KMK nie nadaje się do ich liczenia nie ze względu na to, że nie można precyzyjnie określić ich liczebności (chyba to miał na myśli zaprzeczając), lecz dlatego, że nie da się liczb otrzymanych dla tych gatunków sensownie przeliczyć na użytkowaną jednostkę powierzchni i/lub wyliczyć z nich udziałów procentowych. LT sam też stwierdza, że KMK nie jest czuła na gatunki przystępujące późno do rozrodu (stąd konieczność rozciągnięcia okresu badań) oraz te, które mają bardzo rozciągnięty okres lęgowy (wiele lęgów w roku), bo w każdym miesiącu będziemy mieli inną liczbę par lęgowych (stąd konieczność zawężania okresu badań). Ta potrzeba równoczesnego „rozciągania” i „zawężania” okresu badań to kolejny mankament KMK. Poniżej przedstawiono kilka innych przykładów naświetlających, jak niewłaściwa jest ta metoda do szacowania zagęszczeń pewnych gatunków, a nawet do badania całych zespołów.

W parku miejskim o charakterze łąkowym w Prudniku, o pow. około 10 ha, obok typowo terytorialnych gatunków ptaków wróblowych Passeriformes, jak kowalik *Sitta europaea*, zięba *Fringilla coelebs*, czy bogatka *Parus major*, gniazdowało ponad 400 par gawronów *Corvus frugilegus* oraz półkolonijnie ponad 10 par dzwońca *Chloris chloris* i 5 par szczygła *Carduelis carduelis*. (G. Kopij, mat. nieopubl.). Czy te trzy ostatnie gatunki włączyć do zespołu ptaków lęgowych tego parku, czy nie? W parku tylko gniazdowały, a żerowały przeważnie daleko poza nim. Wygląda na to, że cokolwiek by tu nie zrobić, będzie źle. Czy dalej więc będziemy upierać się przy tym, że KMK nadaje się do wyliczania zagęszczeń i dominacji wszystkich gatunków ptaków na wybranej przez nas małej powierzchni badawczej, jak to się zwykle robi w tej metodzie?

We wsi Rączka koło Korfantowa (ok. 15 ha) gniazdowało jednego roku przynajmniej 200 par dymówek *Hirundo rustica*, 80 par oknówek *Delichon urbica*, bocian biały *Ciconia ciconia*, łabędź niemy *Cygnus olor*, płomykówka *Tyto alba* i pójdzka *Athene noctua* (G. Kopij, mat. nieopubl.). LT będzie zapewne wyliczał zagęszczenia tych gatunków w przeliczeniu na 15 ha wiejskiej zabudowy, jak to robił z danymi, które zebrał kiedyś w okolicach Legnicy (Tomiałojć 1974) i jak nawet ostatnio zalecał (Tomiałojć 2010b). Będzie to jednak poważny błąd, od którego aż roi się w monografii Glutza von Blotzheim

i Bauera (1966–1997) i w innych podobnych temu podsumowaniach. Wyliczanie zagęszczeń dla tych gatunków będzie miało bowiem sens tylko w odniesieniu do znacznie większej powierzchni użytkowanej przez te ptaki, obejmującej nie tylko zabudowę wioski, ale też pola uprawne, łąki, pastwiska, sady, zadrzewienia etc., kilka kilometrów wokół tej wioski. Najlepiej badać zagęszczenie tych gatunków na terenie obejmującym co najmniej 10 podobnych, sąsiadujących ze sobą wiosek. Oczywiście nie będzie to możliwe przy użyciu KMK.

W dolinie Ścinawy Niemodlińskiej koło Drewnicy, na pow. około 50 ha, wykazano wyjątkowe ugrupowanie rzadszych gatunków ptaków lęgowych: kobuza *Falco subbuteo*, uszatki *Asio otus*, derkacza *Crex crex*, przepiórki *Coturnix coturnix*, dzięcioła zielonosiwego, zimorodka *Alcedo atthis*, pliszki górskiej *Motacilla cinerea*, kłaskawki *Saxicola rubicola*, jarzębatki *Sylvia nisoria*, remiza *Remiz pendulinus*, 2 pary ortolana *Emberiza hortulana*, 3 pary świerszczaka *Locustella naevia*, 4 pary strumieniówki *L. fluviatilis* i 6 par gąsiora. Na innych odcinkach doliny tej rzeki (30 km) gatunki te były wyraźnie rzadsze (G. Kopij, mat. nieopubl.). W mozaice środowisk rozmieszczenie par lęgowych wielu gatunków ptaków jest często skupiskowe. W tym przypadku LT wyliczać będzie zagęszczenia z powierzchni 50 ha, bo KMK nie daje możliwości prowadzenia badań na znacznie większej powierzchni. Jego wyniki będą więc dla wielu rzadszych gatunków wysoce zawyżone. Wybierając powierzchnie do badań KMK, ornitolodzy często kierują się atrakcyjnością terenu a nie jego reprezentatywnością, można więc przyjąć, że w literaturze ornitologicznej jest dużo tego typu zniekształceń i wypaczeń. Uzyskane na takich powierzchniach wyniki sprawiają wrażenie bardzo wiarygodnych i precyzyjnych, bo przecież otrzymane przy pomocy metody, która wymagała wysokiego nakładu czasu.

To tylko kilka przykładów jasno pokazujących, że KMK nie nadaje się do szacowania zagęszczeń wielu gatunków ptaków i jest metodą przydatną jedynie w środowiskach leśnych i w odniesieniu do pospolitych gatunków wróblowych, o czym dobrze wiedział jej twórca.

O długości okresu badań raz jeszcze

Nieporozumienia budzi to, jaką liczbę dni w roku, można przeznaczyć na szacowanie liczebności ptaków lęgowych w Polsce. Nieporozumienia te wynikają z faktu, że LT zbyt uporczywie trzyma się KMK i wszystko odnosi tylko do tej metody. Zgoda, że stosując tą metodę mamy do dyspozycji co najwyżej tylko 100 dni w roku, ale przecież żaden krytykowany przez niego badacz tej metody nie stosował (a przynajmniej nie stosował jej wyłącznie). LT wprowadza więc Czytelnika w błąd, nie zważając na fakt, że krytykowane przez niego osoby podchodzą do ocen liczebności ptaków lęgowych bardziej kompleksowo niż on, powiedziałbym pod kątem „gatunków”, a nie „zespołów”. W marcu, a nawet już w końcu lutego liczą oni kruki *Corvus corax*, raniuszki *Aegithalos caudatus*, niektóre dzięcioły Picidae, sowy Strigidae, szponiaste Accipitridae i sokoły Falconidae. Lipiec to najlepszy dla nich okres na określenie liczebności bociana białego, przepiórki i wielu gatunków wodnych, a nawet niektórych wróblowych (ortolan, potrzuszc *E. calandra*, muchołówka szara, zaganiacz). Ich sezon badań trwa więc ponad 150 dni, LT – zaledwie 100 dni.

O większy pluralizm i swobodę w badaniach naukowych

Wniosek z tego jest taki, że inne metody (i różnej wielkości powierzchni badawcze) stosować należy do szacowania zagęszczeń pospolitych gatunków (np. KMK), inne do gatunków średnio licznych (np. UMK), a jeszcze inne do gatunków nielicznych (np. atlas lub ankieta). Podobnie inną metodę należy zastosować do szacowania zagęszczenia gatunków regularnie rozmieszczonych w terenie (terytorialnych) (np. KMK), a inną do gatunków o bardziej skupiskowym (kolonialnym lub semikolonialnym) rozmieszczeniu (np. UMK); inną do gatunków łatwo wykrywalnych (mała liczba kontroli), a inną do gatunków trudnych do wykrycia w terenie (duża liczba kontroli). Z wyników otrzymanych przy użyciu KMK nie można wyliczać zagęszczeń ich wszystkich.

Parafrazując słowa LT: gdyby w niektórych pracach opartych na KMK podawano tylko liczby wykazanych terytoriów (=par łęgowych), bez wyliczania pseudozagęszczeń i udziału procentowego w zespołach, to nie byłoby podstaw do krytyki. Tak jak bowiem UMK nie nadaje się do wyliczania zagęszczeń gatunków pospolitszych (zwykle są to niedoszacowania, ze względu na zbyt dużą powierzchnię badawczą), tak też KMK nie nadaje się do wyliczania zagęszczeń gatunków rzadszych (zwykle będą to przeszacowanie ze względu na zbyt małą powierzchnię badawczą), choćbyśmy zwiększyli liczbę kontroli nawet do 20 i wyszukiwali tam wszystkie gniazda. W świetle tej wiedzy wyniki badań ilościowych dla gatunków rzadszych, opartych na KMK należy równie ostrożnie interpretować, jak wyniki dla gatunków pospolitych oparte na UMK.

Nikt, kto jest zwolennikiem pluralizmu w badaniach naukowych, nie neguje potrzeby standaryzacji pewnych metod badawczych, które czynią wyniki badań porównywalnymi. Stosowanie ujednoczonych metod w narodowych i międzynarodowych programach liczenia ptaków jest jak najbardziej stosowne i godne polecenia. Metod nie należy jednak monopolizować. Zrzeszanie badaczy do udziału w takich programach powinno być na zasadach wolnej woli. Takie programy są generalnie przeznaczone jednak dla różnego typu ruchów amatorskich, a nie dla profesjonalnych ekologów. Należy więc wspierać, a nie tłumić, próby innych, lepszych rozwiązań, np. liczenia gatunków rzadszych i zwykle pomijanych w liczeniach, lub żyjących w nietypowych środowiskach, z nadzieją na generowanie bardziej wydajnych danych z dużych obszarów na potrzeby ochrony przyrody czy ekoturystyki, albo po prostu celem sensowniejszych wyliczeń z nich zagęszczeń i udziałów procentowych.

Praktyczna użyteczność uproszczonych wersji metody kartograficznej

Danych o zagęszczeniu pospolitych gatunków ptaków jest w literaturze ornitologicznej dużo, mimo że nie mają one większego znaczenia w praktyce ochroniarskiej, która jest przecież dla nas najważniejsza. Wciąż natomiast odczuwamy deficyt danych o zagęszczeniach gatunków rzadszych. Wiele z nich jest ściśle chroniona, zagrożona i mało poznana. Częstokroć są to gatunki charyzmatyczne, kluczowe, wskaźnikowe, itp. W całej nieomal Europie wyznacza się dziś obszary chronione na podstawie badań ich rozmieszczenia i liczebności, wskazując miejsca o szczególnym znaczeniu dla ich przetrwania (cf. Dyrektywa Ptasia). Głównie na tym polega dziś większa praktyczna użyteczność uproszczonych nad standardowymi i kombinowanymi wersjami metody kartograficznej, nie nadającymi się do stosowania na dużych mozaikowych obszarach. Raz jeszcze należy podkreślić, że wersje uproszczone, ograniczone zwykle do liczenia kilku zaledwie gatunków, pozostają metodą kartograficzną, gdyż mapuje się tu zajęte terytoria, a to jest esencją tej metody.

Tak też rozumie to większość badaczy, o czym łatwo się przekonać choćby z lektury kilkunastu ostatnich tomów czasopism *Ornis Polonica*, *Limosa* czy *Vogelwelt*.

Jak więc widzimy, sam sposób weryfikacji badań z 2003 r. (Kopij 2004), zaprojektowany przez LT (Tomiałojc 2013), nie został do końca przemyślany, założenia były błędne, a interpretacje wyników tendencyjne i wypaczone. Tezy o rzekomym silnym zniekształcaniu wyników przy stosowaniu UMK pozostają więc nadal tylko w sferze przypuszczeń.

Summary: Territory mapping method: simplified or combined versions? Recently Tomiałojc (2013) examined Kopij's (2004) data on population densities of selected bird species breeding in so called Big Island (a mosaic of urbanized habitats; 1050 ha) in the city of Wrocław. In 2003 Kopij counted breeding pairs of selected species on the whole island using a simplified version (6 counts) of the territory mapping method. Ten years later Tomiałojc decided to verify Kopij's results using the combined version of territory mapping methods (12 counts). In order to do so he selected the most attractive plot, comprising mainly an old oak-hornbeam forest (120 ha), and three linear plots along the Odra River and its canals dominated by grasses, sedges and reeds (very unstable habitats). By no means the plots represented the whole Big Island, not enabling, therefore, to extrapolate data on the whole island, as he tried to do. The differences between 2003 and 2012 in population densities of most bird species reflect, in his opinion, over- or underestimations of values obtained in 2003. He, however, failed to take into consideration the fact that these differences could well reflect long-term changes recorded for most of these species (even by himself) during the years 2003–2012 on the Big Island, as well as in other parts of Wrocław or the whole Silesia province. Since he failed to count birds in the second half of June and in July (the combined version of the territory mapping method does not allow for this), he probably underestimated (despite much time devoted to counting) densities of species breeding late in the season, such as the Spotted Flycatcher *Muscicapa striata*, Icterine Warbler *Hippolais icterina*, Wood Warbler *Phylloscopus sibilatrix*, and a few others. The combined version of the territory mapping method is therefore rejected as being too much time-consuming and not suitable to count many important bird species (rare, those with clumped distribution like colonial or semi-colonial, ecotone and polygamous, non-territorial or with large territories) and even whole assemblages in certain transformed habitats (e.g. urban ones, farmlands) and mosaics of habitats (often protected as Special Protection Areas under the EU Birds Directive). The method generates futile data on densities of such species and highly distorts percentage contributions of all species in such habitats. . However, we can see quite clearly now that the simplified version of this method is more suitable in avian demographic studies. It can be used in large areas comprising a mosaic of habitats (often designed for nature conservation) to count less common species (often those of high conservation priorities). The simplified version is therefore more efficient and more practical than the combined version of the territory mapping method, especially for nature conservationists, land planners and population ecologists.

Literatura

- Dunn A.M., Weston M.A. 2008. A review of terrestrial bird atlases of the world and their application. *Emu* 108: 42–67.
- Enemar A. 1959. On the determination of the size and composition of a passerine bird population during the breeding season. *Var Fagelv. Suppl.* 2: 1–114.
- Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M. 1966–1997. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. 1–14. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M. 1988. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. 11/1. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M. 1991. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. 12. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Kalcey J.G., Rheinwald G. (eds). 2005. *Birds in European cities*. Ginster Verlag, St. Catharinen.

- Kopij G. 2004a. Zespół ptaków lęgowych dzielnicy willowej Sępolno we Wrocławiu. *Ptaki Śląska* 15: 121–127.
- Kopij G. 2004b. Ptaki lęgowe Wielkiej Wyspy Szczytnickiego Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego we Wrocławiu. *Zesz. Nauk. AR Wrocław, Zoot.* 50: 187–204.
- Kopij G. 2005. Ptaki lęgowe zachodniej części Śródmieścia we Wrocławiu. *Zesz. nauk. AR Wrocław, Zoot.* 53: 87–99.
- Kopij G. 2007. Ptaki lęgowe Starego Miasta we Wrocławiu. *Zesz. Nauk. UP Wrocław, Biol. Hod. Zwierz.* 55: 93–105.
- Kopij G. 2008. Awifauna lęgowa Obszaru Specjalnej Ochrony Natura 2000 „Grądy Odrzańskie” we Wrocławiu. *Parki narod. Rez. przyr.* 27: 95–114.
- Kopij G. 2010a. Ptaki lęgowe północno-wschodniej części dzielnicy Fabrycznej we Wrocławiu. *Zesz. Nauk. UP Wrocław, Biol. Hod. Zwierz.* 60: 77–96.
- Kopij G. 2010b. Krytyka władzy sądenia. *Ornis Pol.* 51: 69–76.
- Kopij G. 2011. Monografia Przyrodnicza Gminy Korfantów. Korfantów: Urząd Gminy w Korfantowie.
- Kopij G. 2012. Breeding bird community of a block-building estate in the city of Wrocław, a comparison between 1996 and 2009. *Acta Mus. Siles. Sci. Nat.* 61: 279–282.
- Kopij G. 2012. Awifauna lęgowa Ziemi Nyskiej. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 68: 259–287.
- Kopij G. 2013. Ptaki lęgowe Prudnika w 2010 roku. *Przyr. Śląska Opol.* 19: 15–26.
- Kopij G. 2014a. Population densities of birds breeding in urbanized habitats in the Grabiszyn district in the city of Wrocław. *Acta Mus. Siles. Sci. Natur.*, 63: 139–150.
- Kopij G. 2014b. Ptaki lęgowe klina zieleni w gradiencie urbanizacji na Krzykach we Wrocławiu. W: Indykiewicz P., Bohner J. (eds). *Animal, Man and the City – Interactions and Relationships. Urban Fauna* 6: 195–207.
- Kopij G., Hołga P. 2008. Liczebność dzięciołów Picinae gniazdujących w grądach nadodrzańskich we Wrocławiu. *Ptaki Śląska* 17: 85–90.
- Magle S.B., Hunt V.M., Vernon M., Crooks K.R. 2012. Urban wildlife research: Past, present, and future. *Biol. Conserv.* 155: 23–32.
- Tomiałojć L. 1974. Badania ilościowe lęgowej i zimowej awifauny lasów okolic Legnicy (Śląsk Dolny). *Acta Ornithol.* 14: 59–97.
- Tomiałojć L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. *Not. Orn.* 21: 33–54.
- Tomiałojć L. 2010a. Znów krytycznie o liczeniu ugrupowań ptaków lęgowych. *Ornis Pol.* 51: 63–68.
- Tomiałojć L. 2010b. Nierozumienie zasad opisywania ilościowego zespołu ptaków lęgowych. *Ornis Pol.* 51: 285–295.
- Tomiałojć L. 2011. Changes in breeding bird communities of two urban parks in Wrocław across 40 years (1970–2010): before and after colonization by important predators. *Ornis Pol.* 52: 1–25.
- Tomiałojć L. 2013. Dlaczego z wyników względnych nie powinno się wyliczać zagęszczenia ptaków ani udziału procentowego w zespole. *Ornis Pol.* 54: 279–279.
- Udolf J. 2005. Przebieg synurbanizacji i wybiórczość środowiskowa miejskiej populacji wrony siwej *Corvus cornix* we Wrocławiu. W: Jerzak L., Kavanagh B.P., Tryjanowski P. (red.). *Ptaki krukowate Polski*, ss. 354–366. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.

Grzegorz Kopij

Zakład Ekologii Kręgowców, Uniwersytet Przyrodniczy
 Koźuchowska 5b, 51-631 Wrocław
 grzegorz.kopij@up.wroc.pl
 Department of Wildlife Management, University of Namibia
 Katima Mulilo Campus, Private Bag 1096, Namibia
 gkopij@unam.na