

Henryk Kot
Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych „EKOS”,
08-110 Siedlce, ul. R. Traugutta 8, e-mail: ekos@siedlce.cc

INSTRUKCJA METODYCZNA prowadzenia inwentaryzacji ptaków lęgowych w miastach

1. WSTĘP

Tereny miejskie posiadają wiele specyficznych cech, które wpływają na ptaki (i inne zwierzęta) zasiedlające zabudowę miejską. Do najważniejszych należą:

- duża gęstość zabudowy;
- wysokie zagęszczenie ludności;
- bardzo duże nasilenie ruchu pojazdów;
- obfitość pokarmu pochodzenia antropogenicznego;
- zazwyczaj niższa niż na terenach pozamiejskich presja drapieżników;
- specyficzny mikroklimat.

Te cechy środowiska sprawiają, że niektóre gatunki unikają miast, inne zaś występują w tym środowisku wyjątkowo licznie. Awifauna lęgowa miast podlega, szczególnie w ostatnich dekadach, szybkim zmianom, a ich śledzenie dostarcza interesujących danych na temat przystosowania wielu gatunków do nowych warunków oraz zmian w zachowaniach ptaków.

Badania nad awifauną miast są prowadzone w Polsce od wielu lat, poczynając od publikacji Tomiałojca (1970) w Legnicy, Lewartowskiego (1976) we Wrześni, Górskiego i Górskiej w Poznaniu i Koszalinie (1979) czy Krzyżańskiej w Siedlcach (1986), a kończąc na monograficznych opracowaniach ptaków Warszawy (Luniak *et al.* 2001), Jasła (Stój i Dyczkowski 2002), Poznania (Ptaszyk 2003), Lublina (Biaduń 2004), Olsztyna (Nowakowski *et al.* 2006) i Częstochowy (Czyż 2008). Większość badań dotyczyła okresu lęgowego, tylko niektóre uwzględniały liczenia ptaków w okresach pozalęgowych, np. w Słupsku (Górski 1981) i Warszawie (Luniak *et al.* 2001). Metodyka prowadzenia tych badań była różna, w zależności od celu i możliwości badaczy. Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki jak zaplanować, przygotować i przeprowadzić badania ilościowe i jakościowe w granicach miasta lub na wybranych fragmentach.

2. TYPY ŚRODOWISK MIEJSKICH

Tereny miejskie, szczególnie w dużych miastach, są zróżnicowane pod względem struktury środowiska oraz specyficznych cech typowych dla zabudowy miejskiej. Można wyróżnić kilka środowisk występujących w granicach miast. Są to:

- tereny zabudowane;
- tereny zadrzewione (lasy, parki miejskie, skwery, „kliny” zieleni, cmentarze);
- rzeki i zbiorniki wodne oraz ich otoczenie (łąki, łożowiska);
- ogrody działkowe;
- otwarte tereny ruderalne;
- otwarte tereny uprawiane rolniczo;
- inne tereny otwarte nieużytkowane rolniczo (stadiony, lotniska, place, torowiska, tzw. błonia itp).

Tereny zabudowane, ogrody działkowe, cmentarze i otwarte tereny ruderalne, to środowiska typowo miejskie, pozostałe to większe lub mniejsze enklawy środowisk pozamiejskich zazwyczaj „wchłonięte” przez zabudowę lub leżące na jej peryferiach. Poszczególne rodzaje zabudowy znacznie różnią się pod względem gęstości, wysokości budynków, presji antropogenicznej i innych cech. Można wyróżnić kilka typów zabudowy miejskiej:

- centrum handlowo-administracyjne;
- stara zabudowa wielorodzinna (zazwyczaj kilkusetletnia) w centrum miasta;
- nowa zabudowa wielorodzinna bloków mieszkalnych z wielkiej płyty (z lat 70. i 80. XXw.);
- nowa zabudowa wielorodzinna z ostatnich dwóch dekad;
- stara zabudowa jednorodzinna (willowa);
- nowa zabudowa jednorodzinna (willowa);
- zabudowa przemysłowa;
- duże centra i obiekty handlowe

Wyróżnione typy środowisk i rodzajów zabudowy stwarzają bardzo różne warunki dla ptaków.

3. PODZIAŁ MIAST POD WZGLĘDEM LICZBY LUDNOŚCI I POWIERZCHNI

Jednym z najważniejszych dla ptaków parametrów zabudowy miejskiej jest wielkość miasta. Poniżej zaproponowałem podział miast pod względem ich wielkości na 6 kategorii biorąc pod uwagę liczbę ludności. Wielkość miasta będzie miała wpływ na założenia metodyczne prowadzenia cenzusów ptaków w okresie lęgowym.

Kategoria	Liczba ludności
1. Miasta bardzo małe	do 10.000
2. Miasta małe	10.000 – 50.000
3. Miasta średnie	50.000 – 100.000
4. Miasta duże	100.000 – 1.000.000
5. Metropolie	powyżej 1.000.000

4. GRANICE ADMINISTRACYJNE MIASTA, A GRANICE POWIERZCHNI PRÓBNYCH

W granice administracyjne miast wchodzi różne środowiska. Niektóre z nich (jak np. lasy, krajobraz rolniczy) nie są środowiskami zurbanizowanymi i powstaje pytanie, czy należy je – tak jak tereny zabudowane – obejmować kontrolami. Jeżeli są to niewielkie fragmenty w obrębie zabudowy lub na jej obrzeżach, to granica powierzchni badań może pokrywać się z granicą administracyjną miasta, jeżeli natomiast zajmują duży obszar, to badaniami należy objąć tylko środowiska typowo miejskie.

Można oczywiście prowadzić badania fauny w granicach administracyjnych, ale nie zawsze jest to uzasadnione. W granice wielu miast wchodzi duże powierzchnie lasów i otwartego krajobrazu rolniczego. Liczenie ptaków w takich środowiskach ma niewiele wspólnego z badaniami fauny miasta, chociaż jest oczywiste, że duże kompleksy leśne przylegające bezpośrednio do zabudowy miejskiej, mogą wpływać na jej awifaunę. Każdy przypadek należy rozpatrywać indywidualnie.

5. CEL BADAŃ

Przystępując do badań nad awifauną lęgową miasta, należy jasno sprecyzować ich cel. Zazwyczaj zakładamy, że zostaną określone następujące parametry zgrupowania lęgowego ptaków:

- liczba gatunków i skład gatunkowy;
- rozmieszczenie przestrzenne;
- liczebność poszczególnych gatunków;
- zmiany w.w. parametrów, jeżeli zakładamy, że badania będą prowadzone przez kilka lat lub powtarzane w przedziałach czasowych.

Odrębnym zagadnieniem są badania behawioralne, np. nad biologią rozrodu ptaków w miastach itp., które w niniejszej instrukcji nie są omawiane.

Skład gatunkowy

Określenie składu gatunkowego wbrew pozorom nie jest proste, gdyż wymaga dużej liczby kontroli w różnych środowiskach i w różnych okresach. Nie ma zazwyczaj problemu z zaliczeniem do gatunków lęgowych ptaków licznie zasiedlających miasto i łatwych do wykrycia, pozostaje jednak grupa gatunków nielicznych i skrytych, dla których należy zdobyć dowód ich lęgowości na terenie miasta, np. gniazdo z lęgiem. Ponadto ograniczanie się do określenia tylko składu gatunkowego jest rozwiązaniem mało ekonomicznym, gdyż przy takim samym nakładzie czasu możemy określić zarówno skład gatunkowy jak i liczebność wielu gatunków łatwych do inwentaryzacji lub występujących nielicznie.

Rozmieszczenie przestrzenne

Rozmieszczenie przestrzenne, nawet bez oceny liczebności lub z oceną przybliżoną, jest cenną informacją, gdyż pozwala określić reakcję danego gatunku na czynniki antropogeniczne i jego adaptację do warunków miejskich. Np. obecność sroki, grzywacza, kosa, śpiewaka czy kwiczoła w centrum miasta i w zabudowie peryferyjne. Do oceny przestrzennego rozmieszczenia ptaków wykorzystywane są zazwyczaj tzw. badania atlasowe z podziałem obszaru miasta na siatkę regularnych, o stałej powierzchni kwadratów lub pól o zmiennej powierzchni i różnych kształtach, ale jednorodnych pod względem środowiska.

Liczebność

Określenie liczebności poszczególnych gatunków jest podstawowym celem badań prowadzonych na terenach miast. Aby ten cel osiągnąć, należy badania takie w sposób właściwy zaplanować oraz zastosować takie metody liczeń terenowych, które pozwolą na osiągnięcie celu na dobrym poziomie dokładności uzyskanych wyników. Podstawowe kwestie które należy rozstrzygnąć przed podjęciem prac terenowych są następujące:

1. Umiejętności osób/osoby podejmującej takie zadanie.
2. Możliwości wykonawcze osoby (grupy osób) planującej badania (czas, który można poświęcić na prace terenowe).
3. Wybór koncepcji badań, uwzględniającej m.in. uwarunkowania określone w pkt 1-2.

Ad.1. Jest to kwestia oczywista, ale zarazem ważna. Niektóre gatunki mogą być inwentaryzowane przez osoby słabo znające ptaki, natomiast badania nad całymi zgrupowaniami wymagają bardzo dobrego rozpoznawania ptaków nie tylko wizualnie, ale przede wszystkim pod głosach.

Ad.2. Przed rozpoczęciem prac terenowych należy je dokładnie zaplanować pod względem czasu kontroli, liczby dni (poranków) potrzebnych na przeprowadzenie liczeń, możliwości czasowych osób które będą prowadziły obserwacje terenowe. Przerwanie kontroli terenowych lub za małą liczbą, najczęściej prowadzi do niewykorzystania zebranych materiałów i zmarnowania wysiłku. Zatem lepiej zaplanować i przeprowadzić kontrole terenowe na mniejszej powierzchni, ale zrobić to zgodnie z założeniami metodycznymi.

Ad.3. Wybór koncepcji badań będzie zależał od celu i możliwości wykonawczych zespołu, a także od wielkości miasta na obszarze którego zamierzamy prowadzić liczenia ptaków. Poniżej podano podstawowe założenia metodyczne prowadzenia liczeń w zależności od wielkości miasta i celu jaki chcemy osiągnąć.

6. PODZIAŁ PTAKÓW ZE WZGLĘDU NA STOSOWANE METODY OCENY ICH LICZEBNOŚCI

Gatunki oceniane na podstawie znalezionych gniazd

Dla oceny liczby par lęgowych niektórych gatunków nie ma potrzeby stosowania metody kartograficznej, która daje dobre rezultaty, ale jest czasochłonna. W warunkach miejskich ocenę liczebności na podstawie dobrze wykrywalnych gniazd możemy przeprowadzić dla następujących gatunków:

- bocian biały,
- sroka,
- gawron,
- wrona,
- dymówka,
- oknówka,

Dosyć dobre rezultaty daje liczenie gniazd grzywacza i sierpówki oraz kwiczoła, ale zazwyczaj na mniejszych powierzchniach. Ocena na obszarze całego miasta musi się opierać zarówno na znalezionych gniazdach jak i na obserwacjach tokujących i zaniepokojonych ptaków (kwiczoł), a to wymaga kilkukrotnych kontroli.

Gatunki wymagające specjalnych technik

Są to gatunki takie jak jerzyk, sowy, ptaki wodne i szuwarowe, które wymagają specjalnego podejścia metodycznego. Opisano to w końcowej części instrukcji.

Gatunki oceniane na podstawie metody kartograficznej

Dotyczy wszystkich gatunków typowo terytorialnych oraz semiterytorialnych. Metoda kartograficzna daje dobre rezultaty, ale jest czasochłonna i wymaga doskonałej znajomości głosów i śpiewów ptaków. Prowadzi się liczenia wszystkich gatunków na powierzchniach próbnych I rzędu oraz większość (bez dominantów) na pow. II rzędu. Zasady prowadzenia kontroli terenowych przy zastosowaniu tej metody opisał Tomiałojć (1968, 1980).

7. WYBÓR POWIERZCHNI PRÓBNYCH

Poprzez analogię do liczenia ptaków w krajobrazie rolniczym, w krajobrazie zurbanizowanym także możemy wyznaczać powierzchnie próbne I, II i III rzędu badane metodą kartograficzną lub innymi sposobami.

Powierzchnie próbne I rzędu

Obejmują niewielkie fragmenty (średnio od 10 do kilkunastu, rzadziej kilkudziesięciu ha) jednośrodkowe, o zbliżonej strukturze komponentów w granicach wybranej powierzchni. Na obszarach miejskich może to być np. zabudowa wielorodzinna, zabudowa jednorodzinna, przemysłowa, park miejski, cmentarz, zbiornik wodny itp. Ważne jest także, aby w granicach wytypowanej powierzchni o jednorodnym typie zabudowy, zbliżony był jej wiek. Na takich powierzchniach liczone są **wszystkie gatunki ptaków**. Podstawowe założenia metodyczne prowadzenia kontroli terenowych na pow. I rzędu metodą kartograficzną zostały zdefiniowane wiele lat temu (Tomiałojć 1968, 1980) i nie uległy zmianie. Bardziej szczegółowe informacje przydatne do prowadzenia liczeń w miastach przedstawiono poniżej.

Powierzchnie próbne II rzędu

W krajobrazie rolniczym zajmują zazwyczaj 10-20 km². W ich granice wchodzi różne elementy krajobrazu – zadrzewienia, niewielkie lasy, sady, zwarta i rozproszona zabudowa wiejska, a przede wszystkim pola uprawne. Pomimo różnorodności środowisk, są one wybierane tak, aby badany fragment krajobrazu był pod względem struktury w miarę jednorodny. Podobne zasady należy stosować przy wyborze powierzchni II rzędu w granicach miasta, chociaż należy tu uwzględniać także inne czynniki. Miasta bardzo małe (zajmujące kilka km²) i małe (do kilkunastu km²), należy traktować jako jedną powierzchnię II rzędu. W miastach zajmujących kilkadziesiąt i więcej km², można wyznaczyć kilka powierzchni II rzędu, uwzględniając przede wszystkim charakter zabudowy i poziom antropopresji. Jedną z takich powierzchni może być centrum miasta. Inne powierzchnie II rzędu mogą obejmować większe kompleksy zabudowy o zbliżonym charakterze, np. dzielnica przemysłowa, willowa itp.

Na powierzchniach II rzędu liczone są metodą kartograficzną wszystkie gatunki z wyjątkiem dominantów, takich jak wróbel, a na niektórych powierzchniach także kawka, szpak czy gołąb miejski. Gatunki dominujące są notowane (np. w polach kwadratów lub innych małych jednostkach), ale nie podlegają ocenie liczby par lęgowych, zgodnie z kryteriami metody kartograficznej.

Założenia metodyczne prowadzenia kontroli terenowych na pow. II rzędu są podobne jak na pow. I rzędu. Zasadnicza różnica polega na tym, że nie są liczone gatunki najliczniejsze, a odległości między przejściami obserwatora w terenie są większe.

Powierzchnie próbne III rzędu

W krajobrazie rolniczym zajmują zazwyczaj 50-150 km². Na obszarach zabudowy miejskiej miasto średniej wielkości lub większe, w granicach administracyjnych lub ekologicznych, będzie stanowić powierzchnię III rzędu. Wielkość powierzchni będzie zatem zależała od wielkości miasta. W woj. mazowieckim największe miasta liczą w granicach administracyjnych odpowiednio: Warszawa – 494 km², Radom – 112, Płock – 88, Ciechanów – 33, Siedlce – 32, Ostrołęka 29 km². W granicach całego miasta mogą być liczone tylko niektóre wybrane gatunki występujące nielicznie lub średnio licznie, ale łatwe do wykrycia i policzenia, np. sroka, gawron, pustułka, sowy (przy zastosowaniu liczeń nocnych ze stymulacją głosową).

Realizacja projektu badawczego obejmującego wszystkie gatunki ptaków we wszystkich środowiskach w granicach miasta (administracyjnych lub ekologicznych) dostarczy informacji obejmujących:

- ocenę **składu gatunkowego** ptaków lęgowych;

- ocenę **rozmieszczenia** wg zasad badań atlasowych (dotyczy miast dużych i średniej wielkości);
- ocenę liczebności i rozmieszczenia gniazd/terytoriów **wybranych gatunków** na obszarze całego miasta;
- ocenę liczebności i rozmieszczenia gniazd/terytoriów **większości gatunków** (bez dominantów) lub tylko niektórych gatunków na wybranych fragmentach miasta (np. centrum), przy zastosowaniu metody kartograficznej;
- ocenę liczebności i rozmieszczenia gniazd/terytoriów **wszystkich gatunków** na wybranych fragmentach miasta w różnych typach środowisk przy zastosowaniu metody kartograficznej.

W praktyce mogą być zastosowane różne warianty prowadzenia cenzusu ptaków, w zależności przede wszystkim od możliwości wykonawczych.

8. MODEL PROWADZENIA INWENTARYZACJI PTAKÓW LĘGOWYCH

Przyjęty model prowadzenia prac terenowych będzie zależał od celu jaki sobie postawimy oraz możliwości wykonawczych. Jeżeli chcemy zebrać dokładne dane o zagęszczeniach całego zespołu ptaków lęgowych w różnych typach środowisk miejskich, należy wyznaczyć powierzchnie próbne i prowadzić kontrole terenowe ściśle wg zaleceń metody kartograficznej. Jeżeli chcemy zebrać ogólne informacje o składzie gatunkowym awifauny lęgowej i liczebności niektórych, łatwych w ocenie gatunków z obszaru całego miasta, należy zastosować inne podejście metodyczne. Jest to oczywiste, ale dla osób dysponujących mniejszym doświadczeniem, nie takie proste. Rozpatrzmy to na przykładzie pełnego modelu prowadzenia cenzusu ptaków lęgowych metodą kartograficzną.

Pełny model prowadzenia cenzusu ptaków lęgowych w **miastach bardzo małych i małych** (do 50 tys. mieszkańców) zakłada:

- prowadzenie liczeń na powierzchniach I rzędu w różnych typach środowisk metodą kartograficzną (liczone wszystkie gatunki),
- prowadzenie liczeń na obszarze całego miasta metodą kartograficzną traktowanego jako powierzchnia II rzędu (liczone wszystkie gatunki bez dominantów).

Pełny model prowadzenia cenzusu ptaków lęgowych w **miastach średniej wielkości i większych** (powyżej 50 tys. mieszkańców) zakłada:

- prowadzenie liczeń na powierzchniach I rzędu w różnych typach środowisk metodą kartograficzną (liczone wszystkie gatunki),
- prowadzenie liczeń na powierzchniach II rzędu w różnych typach środowisk metodą kartograficzną (liczone wszystkie gatunki bez dominantów),
- prowadzenie liczeń na obszarze całego miasta (z pominięciem oczywiście pow. I i II rzędu, na których liczenia ptaków są prowadzone metodą kartograficzną) traktowanego jako powierzchnia III rzędu (liczone wybrane, łatwe do oceny gatunki, głównie na podstawie gniazd),
- prowadzenie liczeń na obszarze całego miasta metodą atlasową w polach wielkości np. 0,25 km², 1 km² lub w polach o różnej wielkości powierzchni ale mono środowiskowych (z pominięciem oczywiście pow. I i II rzędu, na których liczenia ptaków są prowadzone metodą kartograficzną, a zatem informacje „atlasowe” na tych fragmentach miasta zostaną także zebrane).

W wyniku zastosowania tzw. pełnego modelu badań awifauny lęgowej dla miast bardzo małych i małych otrzymujemy:

- skład gatunkowy i rozmieszczenie przestrzenne awifauny lęgowej na obszarze całego miasta,
- liczebność na obszarze całego miasta wszystkich gatunków z wyjątkiem dominantów,
- liczebność wszystkich gatunków ptaków (łącznie z dominantami) na wybranych małych fragmentach miasta (jednośrodkowe powierzchnie I rzędu).

W wyniku zastosowania pełnego modelu badań awifauny lęgowej dla miast średniej wielkości i większych otrzymujemy:

- skład gatunkowy awifauny lęgowej na obszarze całego miasta,
- przestrzenne rozmieszczenie wszystkich gatunków zasiedlających miasto w formie atlasu,
- liczebność i przestrzenne rozmieszczenie wybranych, łatwych w ocenie gatunków, na obszarze całego miasta,
- liczebność i przestrzenne rozmieszczenie wszystkich gatunków ptaków oprócz dominantów na wybranych dużych fragmentach miasta (pow. II rzędu),
- liczebność wszystkich gatunków ptaków (łącznie z dominantami) na wybranych małych fragmentach miasta (jednośrodkowe pow. I rzędu).

Zaletą zastosowania pełnego modelu cenzusu ptaków lęgowych w miastach jest uzyskanie pełnej informacji o ptakach lęgowych, niezależnie od jego wielkości, natomiast wadą duża czasochłonność, konieczność doskonałej znajomości ptaków oraz dysponowanie przynajmniej kilkusobowym zespołem ornitologów o pełnych kwalifikacjach, szczególnie w miastach powyżej 50 tys. mieszkańców.

Przy braku możliwości zastosowania pełnego modelu, badania mogą być prowadzone w bardzo różnych wariantach, np. tylko na pow. I rzędu (parki miejskie, cmentarze, otwarte tereny ruderalne, wybrane typy zabudowy, zbiorniki wodne itp.), na pow. II rzędu lub obejmować tylko wybrane gatunki na obszarze całego miasta lub jego fragmentcie, liczone na podstawie gniazd. Liczenie jednego lub kilku gatunków metodą kartograficzną na powierzchniach próbnych nie ma sensu, gdyż niemal przy takim samym nakładzie czasu możemy zebrać informacje o całym zgrupowaniu ptaków lęgowych. Mało ekonomiczne jest także zebranie tylko danych atlasowych (gatunek jest w polu atlasowym lub go nie ma, bez danych ilościowych), gdyż nakład czasu na zebranie informacji „+”, „-” jest niewspółmiernie wysoki w stosunku do osiągniętych efektów.

9. LICZBA I TERMINY KONTROLI

Liczba kontroli oraz ich rozkład w czasie będą zależały od przyjętego modelu badań, a tym samym, od wyznaczonych do badań typów powierzchni próbnych i liczonych gatunków.

Census standardowy (intensywny)

Powierzchnie I rzędu:

Typ środowiska	Liczba i terminy kontroli dziennych	Liczba i terminy kontroli wieczornych	Godziny i intensywność kontroli dziennych [liczba ha/godz.]
Tereny otwarte: pola, łąki, nieużytki, tereny ruderalne.	5-7 20.04 – 20.06	2 20.03-15.04 (na kuropatwę) 1-20.06 (na przepiórkę) 20.05-10.06 (na derkacza)	5.00-9.00 20 ha/godz.
Tereny półotwarte: skwery, nie zadrzewione cmentarze, ogrody działkowe itp.	7-8 1.04-30.06	1 1-15.05	4.00-10.00 10 ha/godz.
Tereny o zwartej zabudowie i zadrzewione: różne typy zabudowy, parki, zadrzewione cmentarze. W starych parkach zalecana jest dodatkowa kontrola dzienna poświęcona ocenie liczby dziupli kawki i szpaka, w końcowej fazie karmienia młodych (20-31 maja).	8 1.04- 20.06	2 20.04-5.05 20-31.05	4.00-10.00 5-8 ha/godz.

Powierzchnie II rzędu:

Liczba kontroli dziennych – 8

Terminy kontroli dziennych – 1.04-20.06 (co 10 dni)

Liczba kontroli wieczornych – 2

Terminy kontroli wieczornych – 20.04- 5.05 (drozdy) oraz 20-31.05 (słowiki)

Czas kontroli dziennych – od godz. 4-5 do godz. 10-11, w kwietniu czas kontroli może być dłuższy, w maju i czerwcu, szczególnie podczas upalnych dni, ptaki szybko przestają śpiewać i już po godz. 10 liczenie może być mało efektywne.

Intensywność kontroli dziennych – 30-50 ha/godz., w zależności od intensywności zabudowy. W ciągu jednego poranka (czas kontroli średnio 6 godz.) jeden obserwator może skontrolować 2-3 km² (200-300 ha).

Powierzchnia III rzędu (całe miasto):

Badania atlasowe:

Liczba kontroli dziennych - 4

Terminy dziennych kontroli atlasowych – 1-20.04, 1-20.05 oraz 1-20.06

Liczba kontroli wieczornych - 1

Termin wieczornej kontroli atlasowej – 1-30.05

Czas dziennych kontroli atlasowych – od godz. 4-5 do godz. 10-11, w kwietniu czas kontroli może być dłuższy, w maju i czerwcu, szczególnie podczas upalnych dni, do godz. 9-10.

Intensywność dziennych kontroli atlasowych – około 50 ha/godz., w zależności od intensywności zabudowy.

Cenzusy poszczególnych gatunków (sroka, gawron, jaskółki, sowy itd.) – wg metodyki optymalnej dla danego gatunku.

Cenzus ekstensywny

Dotyczy tylko pow. II i III rzędu. W przypadku zastosowania liczeń na pow. I rzędu, terminy i rozkład kontroli tak jak podano powyżej w tabeli.

Powierzchnie II rzędu:

Liczba kontroli dziennych – 6

Terminy kontroli dziennych – 1.04-30.06 (co 14 dni)

Liczba kontroli wieczornych – 1

Terminy kontroli wieczornych – 20.04-10.05

Powierzchnia III rzędu (całe miasto):

Badania atlasowe – 3 kontrole

Terminy kontroli atlasowych – 1-20.04, 1-20.05 oraz 1-20.06

Cenzusy poszczególnych gatunków (sroka, gawron, jaskółki, sowy itd.) – wg metodyki optymalnej dla danego gatunku.

Zastosowanie mniejszej liczby liczeń na pow. I rzędu niż podano w tabeli oraz mniej liczeń niż 6 na pow. II rzędu oraz mniej niż 3 kontrole w badaniach atlasowych, będzie prowadzić do trudności w ocenie liczby par lęgowych/terytoriów, a tym samym znacznie obniży wartość pracy.

Cenzusy wybranych gatunków

Ze względu na specyfikę gniazdowania, dla oceny liczebności par lęgowych niektórych gatunków, wymagane jest prowadzenia specjalnych liczeń poświęconych tylko tym gatunkom. W warunkach miejskich dotyczy to następujących ptaków:

- gawron, wrona i sroka,
- kwiczoł,
- drozd śpiewak i kos (głównie liczenia wieczorne),
- jerzyk,
- oknówka i dymówka,
- dzierlatka,
- sowy,
- ptaki wodne.

10. MAPY DO PROWADZENIA LICZEŃ TERENOWYCH

W zależności od przyjętego wariantu badań, do prowadzenia kontroli terenowych potrzebne będą mapy w różnych skalach.

1. Liczenia na jedno środowiskowych fragmentach miasta metodą kartograficzną (pow. I rzędu).

Wymagane są dokładne mapy z naniesionymi wszystkimi budynkami i innymi elementami w skali 1:1000 lub 1:500, uaktualnione przez obserwatora przed pierwszą kontrolą.

2. Liczenia na pow. II rzędu wielkości od kilku do około 25 km² (całe miasta o niewielkiej powierzchni lub wybrane fragmenty miast dużych).

- cenzus standardowy i ekstensywny obejmujący wszystkie gatunki bez dominantów – mapa 1:5000 lub powiększona do skali 1:2000 lub zbliżonej,
- cenzus wybranych gatunków (śpiewak, kos, jerzyk, oknówka, dymówka) – mapa 1:5000,
- cenzus wybranych gatunków (sroka, gawron, wrona, kwiczoł, dzierlatka) – mapa 1:10000 lub zbliżona.

3. Liczenia na obszarze całego miasta.

- mapy jak na pow. II rzędu, w zależności od liczonych gatunków, w skali 1:10000 lub 1:5000.
- mapy do kontroli atlasowych w skali 1:10000 z granicami siatki kwadratów lub innych pól atlasowych.

Mapy topograficzne w skali 1:10.000 można zakupić w geodezji powiatowej lub Centralnym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie, ul. Żurawia 3/5, natomiast mapy w skali 1:5000, 1:2000 lub 1:500 w Powiatowych Ośrodkach Geodezyjnych. Można wykorzystywać także mapy turystyczne w skali 1:10.000 lub zbliżonej, dostępne w księgarniach, pod warunkiem, że nie są zbyt schematyczne.

Bardzo dobrym źródłem informacji o terenie są zdjęcia lotnicze oraz mapy zamieszczone na portalu Geoportal.gov.pl w skali 1:1000 lub większej obejmujące teren całej Polski. Można korzystać też ze zdjęć satelitarnych, ale dla wielu terenów nie mają one pokrycia w odpowiedniej skali.

11. UWAGI METODYCZNE DO GATUNKÓW WYMAGAJĄCYCH SPECJALNYCH METOD LICZENIA.

Gawron, sroka i wrona

Pierwszą wstępną kontrolę należy przeprowadzić jeszcze w zimie, kiedy ptaki nie przystąpiły do budowy gniazd i zlokalizować wszystkie stare gniazda tych gatunków. Przeprowadzenie pierwszej kontroli na etapie budowy gniazd utrudnia ich ocenę, gdyż nie zawsze wiadomo, czy jest to nowe gniazdo w budowie, czy zeszłoroczne. Kontrole należy przeprowadzić przed ulistnieniem się drzew i krzewów. Należy pamiętać, że w dolinach rzecznych w granicach miast, gniazda srok mogą być osadzone nisko na krzewach. Terminy kontroli:

1. 15-30 marca,
2. 1-15 kwietnia.

Dwie kontrole powinny wystarczyć do policzenia gniazd oraz określenia czy są zajęte. Należy pamiętać, że nie określamy liczby gniazd, ale liczbę gniazd zajętych, które przyjmujemy za liczbę par lęgowych. Niektóre gniazda należy sprawdzić ponownie, jeżeli w trakcie dwóch pierwszych kontroli nie określono jednoznacznie ich statusu (gniazdo zajęte/gniazdo nie zajęte).

Kwiczol

Gnieździ się w niewielkich koloniach i dobrym sposobem określenia jego liczebności jest policzenie dosyć dobrze widocznych gniazd (przed ulistnieniem się drzew). Oczywiście w czasie kontroli liczymy też ptaki przebywające w kolonii. Terminy liczenia gniazd:

1. 1-10 kwietnia,
2. 15-20 kwietnia.

Dzierlatka

Zasiedlają tereny otwarte i półotwarte o niskiej roślinności (ruderalne, torowiska, dzielnice przemysłowe z otwartymi placami, skraju budów itp.). Terminy kontroli:

1. 15-30 kwietnia,
2. 1-15 maja,
3. 15-30 maja.

Więcej informacji na temat inwentaryzacji dzierlatki zamieścili na stronie internetowej M-STO Norbert Miśtał i Grzegorz Lesiński.

Drozd śpiewak, kos, słowik rdzawy i słowik szary

Liczenia tych gatunków należy prowadzić na terenie całych miast (do 50 tys. mieszkańców) lub na wybranych pow. II rzędu w miastach większych. Jeżeli natomiast decydujemy się na inwentaryzację tylko tych gatunków, to należy pamiętać, że bardzo dobre rezultaty, szczególnie w odniesieniu do śpiewaka, dają liczenia wieczorne. Samce śpiewają intensywnie, chociaż krótko od około pół godziny przed zachodem słońca do zapadnięcia zmroku. Słowiki śpiewają intensywnie także w godzinach nocnych.

Dla prawidłowej oceny liczebności tych gatunków o wzmożonej aktywności wieczornocnej, należy przeprowadzić co najmniej 5 wieczornych kontroli. Ze względu na krótki okres śpiewu, jeden obserwator może sprawdzić podczas jednej kontroli około 2 km². Należy pamiętać, że gatunki te w wielu miastach występują nie tylko w parkach i innych terenach zielonych, ale także na terenach zabudowanych z tzw. zielenią rozproszoną.

Jerzyk

Nie ma dobrej metody oceny liczebności tego gatunku. Jerzyk może występować licznie, szczególnie w starej zabudowie wielorodzinnej. Ocena tego gatunku jest trudna. Wyszukiwanie gniazd jest czasochłonne i tak naprawdę nie jest w pełni znana jego efektywność. Zalecana metoda polega na liczeniu latających nad osiedlem ptaków w okresie 1-20 czerwca w godzinach przedwieczornych. Liczba ptaków podzielona przez 2 daje przybliżoną liczebność par lęgowych.

Oknówka

Ocenę liczebności można przeprowadzić na podstawie jednej kontroli zewnętrznych ścian budynków w okresie 1-15 czerwca. Kontrolować należy nie tylko elewacje budynków od strony ulicy, ale także od podwórka, określając liczbę zajętych gniazd, co czasami wymaga dłuższej obserwacji. Zalecana jest kontrola uzupełniająca, którą należy przeprowadzić w okresie 15-30 czerwca. Należy pamiętać, że gniazda oknówki mogą znajdować się pod mostami lub innymi budowlami.

Dymówka

Zasiedla najczęściej peryferie miast w zabudowie jednorodzinnej, gdzie występują budynki inwentarskie. Śpiewające ptaki są łatwo zauważalne i często wlatują do zasiedlonego budynku. Optymalny termin kontroli 15-30 maja z kontrolą uzupełniającą w terminie 1-15 czerwca.

Ptaki wodne i niektóre szuwarowe

W przypadku występowania w granicach miasta zbiorników wodnych, szczególnie z dobrze rozwiniętą roślinnością szuwarową, liczenia kaczek, perkozów i innych gatunków należy prowadzić wg opisanej metodyki (np. Borowiec, Grabiński 1982). Ocenę takich gatunków jak perkozy, kokoszka, wodnik, kureczki, należy przeprowadzić przy zastosowaniu stymulacji magnetofonowej (Dombrowski *et al.* 1993).

Sowy

Ocena tej grupy wymaga liczeń nocnych z wykorzystaniem stymulacji magnetofonowej, podobnie jak w lasach i krajobrazie rolniczym. Terminy kontroli:

1. 15.02-15.03,
2. 15.03-15.04,
3. 1-30.06.

Kontrola czerwcowa jest prowadzona głównie w celu wykrycia rodzin z młodymi puszczyka i uszatki, które w tym okresie intensywnie odzywają się.

12. LITERATURA

- Biaduń W. 2004. *Ptaki Lublina*. Akademia Medyczna im. Prof. Feliksa Skubiszewskiego w Lublinie, Lublin.
- Borowiec M., Grabiński W. 1982. *Awifauna leśno-stawowego kompleksu Ziemi Niemodlińskiej z uwzględnieniem badań ilościowych w borach*. Acta Univ. Wratisl. 487, Pr. Zool. 12: 1-54.
- Czyż S. 2008. *Atlas ptaków lęgowych Częstochowy 2003-2007*. Wyd.: Stanisław Czyż.
- Dombrowski A., Rzępała M., Tabor A. 1993. *Wykorzystanie stymulacji magnetofonowej w ocenie liczebności lęgowych populacji perkozka *Tachybaptus ruficollis*, wodnika *Rallus aquaticus*, zielonki *Porzana parva* i kokoszki wodnej *Gallinula chloropus**. Not. Orn. 34: 359-369.
- Górski W. 1981. *Skład gatunkowy, liczebność i biomasa ugrupowania awifauny Słupska i okolic w różnych okresach fenologicznych roku*. Słupskie Prace Mat.-Przyr. 2: 199-235.
- Górski W., Górski E. 1979. *Ilościowe badania lęgowej awifauny Poznania i Koszalina w roku 1972*. Acta Orn. 16, 20: 513-533.
- Krzyżńska M. 1986. *Badania ilościowe nad awifauną terenów zabudowy w Siedlcach*. Praca magisterska. Zakład Zoologii WSRP, Siedlce.
- Lewartowski Z. 1976. *Awifauna okresu lęgowego miasta Wrześni*. Praca magisterska. Zakład Zoologii Syst. UAM, Poznań.
- Luniak M., Kozłowski P., Nowicki W., Plit J. 2001. *Ptaki Warszawy 1962-2000*. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa.
- Nowakowski J. J., Dulisz B., Lewandowski K. 2006. *Ptaki Olsztyna*. Pracownia Wydawnicza „ElSet” Olsztyn.

- Ptaszyk J. 2003. *Ptaki Poznania – stan jakościowy i ilościowy oraz jego zmiany w latach 1850-2000*. Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Stój M., Dyczkowski J. 2002. *Ptaki Jasła – liczebność, rozmieszczenie i ochrona*. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- Tomiałojć L. 1968. *Podstawowe metody badań ilościowych awifauny lęgowej terenów zadrzewionych i osiedli ludzkich*. Not. orn. 9, 10: 343-422.
- Tomiałojć L. 1970. *Badania ilościowe nad synantropijną awifauną Legnicy i okolic*. Acta Orn. 12, 9: 294-392.
- Tomiałojć L. 1980. *Podstawowe informacje o sposobie prowadzenia cenzusów z zastosowaniem kombinowanej metody kartograficznej*. Not. Orn. 21, 1-4: 55-61.