

Maciej LUNIAK

Ekspansja kosa, *Turdus merula* L. w Warszawie

Экспансия черного дрозда, *Turdus merula* L. в Варшаве

Expansion of the Blackbird, *Turdus merula* L. in Warsaw

[z 2 tabelami i 1 mapą w tekście]

Wstęp
Materiał i metoda
Rozmieszczenie stanowisk
Liczebność
Uzależnienie od czynników środowiskowych
Przebieg ekspansji
Wyniki
Piśmiennictwo

WSTĘP

Przedmiotem pracy jest przedstawienie danych o osiedleniu i rozprzestrzenieniu się kosa, *Turdus merula* L. na obszarze miejskim Warszawy oraz w rejonie podwarszawskim, a także o biologii nowo ukształtowanej, zurbanizowanej populacji omawianego gatunku na tym terenie. Ekspansja ekologiczna tego gatunku do biotopów o wysokim stopniu urbanizacji jest zjawiskiem znanym już od dawna i wielokrotnie opisywanym. Przejawem jej na terenie zachodniej i środkowej Europy jest wytworzenie się dwóch form ekologicznych, dla których w polskim piśmiennictwie stosuje się nazwę „kos leśny” i „kos miejski” (GRACZYK, 1959, 1960, 1961, 1963; STRAWIŃSKI, 1963 b) lub „kos ogrodowy” (SOKOŁOWSKI, 1935, 1947, 1958; FERENS, 1950; SZARSKI, 1955; STRAWIŃSKI, 1963 a). W poniższym opracowaniu powrócono do pierwotnej nazwy „kos

ogrodowy”, wprowadzonej przez SOKOŁOWSKIEGO (1935), lepiej oddającej charakter biotopu, z którym omawiana forma kosa jest związana.

Obie formy — kos leśny i kos ogrodowy — nie wykazują dostrzegalnych różnic morfologicznych (GRACZYK, 1961; HAVLIN, 1962), natomiast są w znacznym stopniu odmienne od siebie pod względem ekologii i etologii. Szereg porównań w tym zakresie znajdujemy w opracowaniach GRACZYKA (1959, 1961, 1963), HAVLINA (1961, 1962 c, 1963 b), SNOWA (1958 a), DYRCZA (1963) i LACKA (1966). Różnice te wyrażają się przede wszystkim w charakterze zasiedlanego biotopu. Pierwotna forma — kos leśny, związana jest z zaroślami i zadrzewieniami oddalonymi od osiedli i innych terenów o dużym nasileniu penetracji ludzkiej. Kos ogrodowy natomiast dotarł na tereny o wysokim stopniu urbanizacji — osiedlił się w ogrodach, parkach i na skwerkach miejskich. Ta odmienność zasiedlanych biotopów pozostaje w obustronnym związku z szeregiem różnic w biologii. Kosy ogrodowe, w przeciwieństwie do formy leśnej, cechuje daleko posunięta tolerancja w stosunku do stałej i bliskiej obecności ludzi. Dystans ucieczki został u nich skrócony z kilkudziesięciu do zaledwie kilku metrów. W niektórych przypadkach, np. przy gnieździe, bywają one w stosunku do człowieka nawet agresywne (GRACZYK, 1961), czego nigdy nie obserwuje się u kosów leśnych. Kosy ogrodowe w ogromnej większości pozostają na zimę w okolicy, w której gnieździły się, co w przypadku populacji leśnej czynią tylko nieliczne osobniki, prawie wyłącznie samce. Przyczynę tego można wiązać ze znacznie korzystniejszymi warunkami pokarmowymi, jakie te ptaki znajdują zimą w mieście, w stosunku do terenów leśnych. Znaczne uzależnienie od synantropijnych źródeł pokarmu jest więc jeszcze jedną cechą odróżniającą formę ogrodową od leśnej — dane na ten temat podał HAVLIN (1961, 1962 c). Szereg różnic wiąże się z biologią lęgów. Kosy ogrodowe wykazują wielokrotnie wyższą gęstość zasiedlenia niż leśne. Są także znacznie bardziej elastyczne w doborze miejsca umieszczenia gniazda — często zakładają gniazda we wnękach budowli, w dziuplach, a nawet skrzynkach lęgowych (VOLKMANN, 1957) i na ziemi. Zniesienia ich zawierają mniej jaj niż u kosów leśnych, lecz powtarzane są większą ilość razy, co jest możliwe dzięki wcześniejszemu rozpoczynaniu okresu gnieźdzenia się. Można też wskazać na znacznie mniejszą intensywność śpiewu u formy ogrodowej. Wszystkie te, wyraźnie zaznaczone różnice, uzasadniają przyjęty powszechnie podział na dwie formy ekologiczne, które wyniki badań przeprowadzonych przez GRACZYKA (1963) każą uznać za dość znacznie różniące się pod względem genetycznym. Znane są również przypadki populacji reprezentujących cechy pośrednie (HAVLIN, 1965).

Podstawowe materiały dotyczące przebiegu ekspansji kosa ogrodowego w Europie podali HEYDER (1955), SNOW (1958 a) i GRACZYK (1959). W ciągu ostatnich 100–150 lat opanował on znaczne przestrzenie zachodniej i środkowej Europy. Według GRACZYKA (1959) w połowie lat pięćdziesiątych naszego stulecia wschodnia granica występowania kosa ogrodowego w Polsce przebiegała od Elbląga wzdłuż Wisły (brak było informacji z województwa kieleckiego)

i Sanu. Obecnie obraz ten można uzupełnić następująco: co najmniej od 1966 r. kosa stale zimują na terenach miejskich Węgorzewa (informacja mgra R. JESZKE) w woj. olsztyńskim i Sejn (informacja p. St. JODANGO) w woj. białostockim oraz w Skarżysku Kamiennej (informacja p. M. OSUCH) w woj. kieleckim. Z Kieleccyzny pochodzi też informacja inż. L. POMARNACKIEGO, który w latach 1965 i 1966 zauważył wzrost liczby kosów pozostających na zimę na terenach leśnych. Podobne zjawisko zaobserwowano również w ostatnich latach na terenie Estonii (JOGI, 1967). Na wielu dotychczas zajmowanych lub nowo zajętych terenach zauważono wzrost liczebności kosa ogrodowego, np. w Poznaniu GRACZYK, 1960), Łodzi (GRACZYK, 1962; JANKOWSKI, 1966, 1967) i Toruniu (STRAWIŃSKI, 1963 a). Sygnały świadczące o tym pochodzą też z Rzeszowa (informacje p. W. ŁAPKOWSKI i p. JANKOWSKI). Na wschód od linii Wisły zarówno na terenach Polski (materiały własne) jak i Białorusi (FEDUŠIN, DOŁBIK, 1967) nie obserwuje się jeszcze u kosów przejawów cech formy zurbanizowanej.

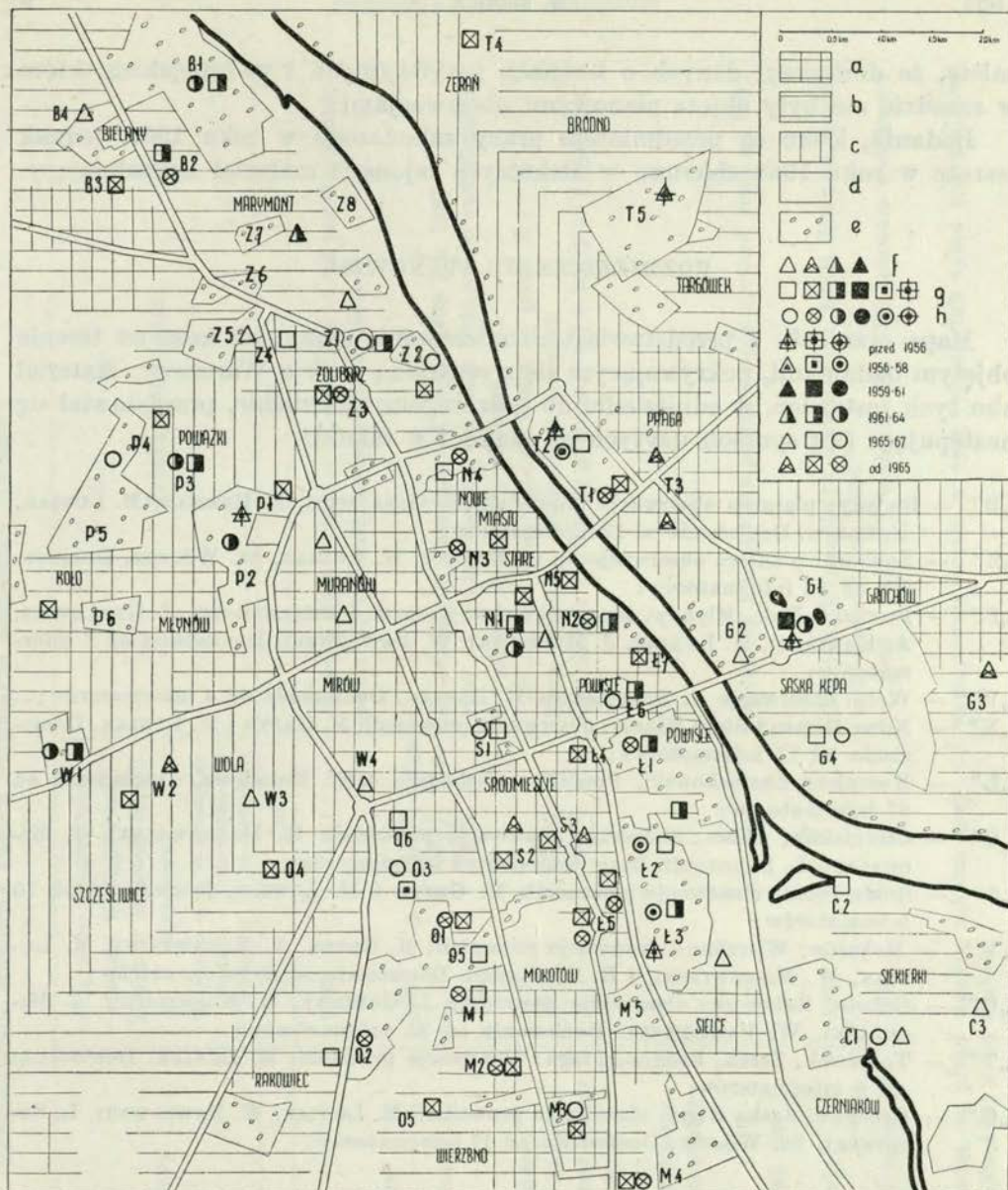
W tej sytuacji szczególnie zainteresownie budził teren Warszawy znajdujący się w połowie lat pięćdziesiątych, według danych przedstawionych przez GRACZYKA (1959), na wschodnim skraju zasięgu i w początkowym stadium kształtowania się populacji ogrodowej. Specyfika tego rozległego, bogatego w zielen zespołu miejskiego, zamieszkałego przez stosunkowo liczną grupę ludzi interesujących się ptakami, stwarzała sprzyjające warunki dla badań nad osiedleniem się i przebiegiem ekspansji kosa. Na potrzebę podjęcia obserwacji nad tym gatunkiem w Warszawie już poprzednio wskazywał GRACZYK (1960). Te wszystkie względy sprawiły, że w roku 1964 zapadła wśród ornitologów zrzeszonych w Kole Warszawskim Sekcji Ornitologicznej Polskiego Towarzystwa Zoologicznego decyzja realizacji zespołowego programu badań nad występowaniem kosa w Warszawie. Badania te prowadzone były w latach 1965–1967 zarówno w okresie lęgowym jak i zimą. Niniejsze opracowanie, opierające się na wynikach tych badań, jest zatem rezultatem wspólnej pracy wielu warszawskich ornitologów, którzy bądź uczestniczyli w zespołowym programie kontroli bądź, wnieśli materiał z własnych indywidualnych obserwacji. W tym miejscu pragnę podziękować osobom, które uczestniczyły we wspólnych badaniach nad kosem w Warszawie: — p. A. BERNHARDTOWI, artyście plastykowi J. DESSELBERGEROWI, doc. drowi K. DOBROWOLSKIEMU, prof. drowi E. GEBLEWICZOWI, p. M. GRZYBOWI, mgr E. HERMAN, mgrowi W. KALBARCZYKOWI, mgrowi inż. A. KRZYWIŃSKIEMU, p. J. MICHAŁSKIEMU, inż. W. MIERZWIŃSKIEMU, drowi płk. E. MONKIEWICZOWI, dr B. OLECH, p. M. OSTROWSKIEMU, drowi W. PAWŁOWSKIEMU, mgrowi inż. L. SADOWSKIEMU, mgr B. SIEMASZKO, p. St. WAROŃSKIEJ i p. St. WÓJCIKOWI. Dziękuję również pozostałym członkom Kola Warszawskiego Sekcji Ornitologicznej P. T. Zool., na którego zebraniach wyniki badań były wielokrotnie omawiane, oraz tym wszystkim, którzy odpowiadając na opublikowany w stołecznej prasie apel przekazali mi informacje o występowaniu kosa.

MATERIAŁ I METODA

Podstawowy materiał pracy pochodzi z dwóch źródeł: 1) z realizowanego zespołowo przez fachowych ornitologów programu kontroli obejmujących całą centralną część miasta; 2) z wiadomości nadesłanych przez mieszkańców Warszawy i okolic w odpowiedzi na umieszczoną w prasie notatkę.

Program zespołowych, planowych kontroli realizowany był w ciągu trzech sezonów lęgowych (1965, 1966 i 1967) i dwóch zim (1966 i 1967). W obserwacjach tych uczestniczyło 19 osób, których nazwiska podano w następnym rozdziale. Rejony kontrolowane przez poszczególnych obserwatorów przylegały do siebie i razem dość dokładnie pokrywały całą centralną część miasta na obszarze o średnicy 8–12 km (patrz mapa). Każdy rejon kontrolowany był w zasadzie tylko w ciągu jednego sezonu. Kontrole były dokonywane według jednolitej instrukcji. Przewidywała ona dwukrotnie obchód powierzonego obserwatorowi rejonu w okresie 15 V — 15 VI oraz także dwukrotny, w okresie 15 XII — 15 II. Obchody powinny odbywać się w odstępach co najmniej dziesięciodniowych. Teren powinien być penetrowany na tyle dokładnie, żeby móc wykryć przebywające tam ptaki. Tak określona intensywność badań, w praktyce często nie była zachowywana, bowiem w niektórych przypadkach kontrolowano tereny tylko raz, a w innych wielokrotnie (np. gdy obserwator mieszkał w danym rejonie lub prowadził tam inne badania). Obserwatorzy często wykorzystywali informacje uzyskane od innych osób stale związanych z danym terenem, np. pracowników parków lub właścicieli ogrodów.

Materiał sprawdzający i uzupełniający wyniki kontroli terenu, przeprowadzanej przez ornitologów, wpłynął w odpowiedzi na umieszczoną w stołecznej prasie notatkę zawierającą prośbę o nadsyłaniu wiadomości o kosach. Ukazała się ona 24 stycznia 1967 w dziennikach „Życie Warszawy” i „Express Wieczorny”. W odpowiedzi otrzymano ponad 300 doniesień. W stosunku do 296 informacji istniała pewność, że dotyczą kosów. Materiały te pochodziły zarówno z obszaru miejskiego Warszawy, jak i osiedli podstołecznych. Terenów innych województw dotyczyło 11 doniesień — kilka z nich zacytowano w rozdziale wstępnym. Większość informacji pochodziła od ludzi, którzy stale obserwowali kosa w miejscu zamieszkania lub tam, gdzie często i od wielu lat przebywali. Pozwoliło to w wielu przypadkach ustalić dokładną datę pojawienia się ptaków. Niektóre doniesienia zawierały szczegółowe opisy biologii obserwowanych ptaków. W znacznej liczbie przypadków o jednym stanowisku kosów donosiło kilku informatorów, co pozwoliło na lepszą ocenę materiału. Okoliczność ta miała jeszcze dwa inne, istotne aspekty. Po pierwsze świadczyła o znacznym „nasyceciu” terenu potencjalnymi informatorami, pozwalając wyciągnąć wnioski o braku kosów na terenach, z których nie nadeszły doniesienia, a po drugie umożliwiała sprawdzenie opisanych już planowych kontroli terenu. Duży stopień zgodności danych z tych dwóch źródeł pozwala wnioskować o prawdziwości uzyskanego obrazu. Materiał nadesłany przez informatorów miał jeszcze tę



Rozmieszczenie stanowisk kosa na terenie badań.

a — obszary zwartej zabudowy, b — obszary luźnej zabudowy wśród zieleni, c — obszary ruderalne, d — inne biotopy z przewagą zieleni, e — zadrzewienia, f — rejonny gdzie stwierdzono występowanie przypadkowe lub krótkotrwałe, g — rejonny gdzie stwierdzono występowanie stałe lub długotrwałe w okresie zimowania, h — rejonny stałego występowania w okresie lęgowym. Pozostałe oznaczenia dotyczą okresu stwierdzenia kosów po raz pierwszy w danym rejonie. Ostatnie trzy oznaczenia (z ukośnym krzyżem) — rejonny, w których kos był stwierdzony po raz pierwszy w latach 1965–1967 i z pewnością przed tym okresem, na tym terenie nie występował.

Mapę sporządzono na podstawie planu Warszawy (wyd. 1967).

zaletę, że dostarczył danych o terenach peryferyjnych i podmiejskich, które w zasadzie nie były objęte planowymi obserwacjami.

Badania, które są przedmiotem pracy zakończono w roku 1967, jednak jeszcze w roku 1968 zbierano w niektórych rejonach materiał uzupełniający.

ROZMIESZCZENIE STANOWISK

Mapa oraz tab. 1 przedstawiają rozmieszczenie stanowisk kosa na terenie objętym badaniami, pokrywającym się z centralną częścią Warszawy. Materiał obu tych zestawień, w odniesieniu do poszczególnych dzielnic, przedstawiał się następująco (wg symboli użytych na mapie i w tabeli):

- „B” — Bielany: planowe obserwacje prowadzili E. GEBLEWICZ, E. HERMAN, M. LUNIAK, B. OLECH. Doniesienia od 12 informatorów;
- „Z” — Żoliborz: planowe obserwacje E. GEBLEWICZ, M. LUNIAK, St. WÓJCIK. Doniesienia od 26 informatorów;
- „P” — Powązki, Koło, Młynów, Muranów: obserwacje J. DESSELBERGER, E. GEBLEWICZ, A. KAMIŃSKI, M. LUNIAK, J. MICHAŁSKI, W. PAWŁOWSKI. Doniesienia od 7 informatorów;
- „W” — Wola: obserwacje A. BERNHARDT, M. LUNIAK. Doniesienia od 4 informatorów;
- „N” — Nowe Miasto i Stare Miasto: obserwacje prowadzili M. GRZYB i M. LUNIAK. Doniesienia od 27 informatorów;
- „Ł” — Kompleks Łazienkowski, Powiśle i wschodnia część Mokotowa. Doniesienia od 67 informatorów;
- „C” — Czerniaków, Sielce, Sękierki: obserwacje prowadzili K. DOBROWOLSKI, J. MICHAŁSKI, L. SADOWSKI. Brak doniesień od informatorów;
- „S” — Śródmieście: obserwacje prowadzili M. GRZYB i M. LUNIAK. Doniesienia od 16 informatorów;
- „M” — Mokotów, Wierzbno: obserwacje prowadzili M. GRZYB, A. KRZYWIŃSKI, M. LUNIAK, W. MIERZWIŃSKI, i B. SIEMASZKO. Doniesienia od 28 informatorów;
- „O” — Ochota, Rakowiec: obserwacje prowadzili J. GOTZMAN, E. MONKIEWICZ, J. MICHAŁSKI, W. PAWŁOWSKI. Doniesienia od 25 informatorów;
- „T” — Targówek, Żerań, Bródno, Praga; obserwacje prowadził M. LUNIAK. Doniesienia od 6 informatorów;
- „G” — Grochów, Saska Kępa: obserwacje prowadzili M. LUNIAK, W. PAWŁOWSKI, L. SADOWSKI, St. WÓJCIK. Doniesienia od 17 informatorów.

W okolicach Warszawy rozmieszczenie zurbanizowanej populacji kosa według danych przedstawiało się następująco:

Kierunek północno-zachodni i północny po lewej stronie Wisły (doniesienia od 6 informatorów). O kosach wykazujących cechy populacji zurbanizowanej doniesiono tylko z willowej części Bemowa. Spotykane są tam stale od kilku lat, w zimie.

Kierunek południowo-zachodni (doniesienia od 18 informatorów). W osiedlach linii pruszkowskiej kosa zimują stosunkowo licznie, znane są także stanowiska łęgowe. TRUSZKOWSKI (1963), prowadząc stale obserwacje w latach

Tabela 1 — Rozmieszczenie stanowisk kosa w centralnych dzielnicach Warszawy¹

Lokalizacja wg mapy	Pierwsze stwierdzenie stałego występowania kosów o cechach formy ogrodowej		Źródła i inne dane
	W okresie letnim, liczba par	W okresie zimowania, liczba osobników	
(a)	(b)	(c)	(d)
B1 Las Bielański	1963, 6		(LUNIAK, 1967), 1965 — 10 par, 1968 — 12 par. Stałe zimowanie na terenach sąsiednich od 1962
B2 Akademia Wychowania Fizycznego	<u>1967</u> , 1-2	<u>1962</u> , kilka	
B3 zabudowa willowa Bielan	—	<u>1925</u> , 1-2x	w niektórych okolicach od zimy 1966 lub 1967
Z1 Park Żeromskiego	<u>1965</u> , 1	1963, 1x	1967 — 2 pary lęgowe. Od zimy 1965 wśród sąsiadującej z parkiem zabudowy willowej
Z 2 Park Hübnera i Cytadela	<u>1965</u> , 1		1967 — 3-4 pary lęgowe. Zimą — patrz Z 1
Z 3 ogród przy ul. Gen. Zajęzka	<u>1966</u> , 1	1966, 1x	Zimą także na okolicznych terenach
Z 4 rejon ul. Stołecznej i cały obszar zabudowy willowej między Z 1, Z 3 i Z 4	?	<u>1966</u> , 1x	być może 1 lub 2 pary gnieździły się w którymś z ogrodów
Z 5 ogródki działkowe i przydomowe w rejonie ul. Broniewskiego i Sadów	—	—	
Z 6 Park Kaskada	—	—	w okolicy Parku kilka pojedynczych spotkań zimą od 1965
Z 7 i Z 8 ogródki działkowe na Marymoncie	—	—	
P 1 Cmentarz Powązkowski	1963		(LUNIAK, KALBARCZYK, PAWŁOWSKI, 1963). Zimą na sąsiednich terenach od 1966
P 2 Cmentarz Żydowski i sąsiednie	1966		w 1966 i 1967 w kompleksie P1 i P2 śpiewało 4-5 kosów

Podkreślenie daty oznacza, że przed danym rokiem kosa nie występowała wcale w tym rejonie lub tylko przypadkowo. „x” — ptaki spotykano najczęściej w tej liczbie.

(a)	(b)	(c)	(d)
P 3 zadrzewienia na terenach przy ul. Powązkowskiej	1964, 1	1964	
P 4 Cmentarz Komunalny i sąsiednia część Lasku na Kole	1965, 4-5	1966, 1x	zimą na sąsiednich terenach użytkowych
P 5 Lasek na Kole (pozostała część)	—	—	
P 6 Park na Moczydle i willowa część Koła	—	<u>1966</u> , 1-2x	
W 1 Park Sowińskiego i Cm. Prawosławny	<u>1962</u>	<u>1962</u> , kilka	1967 — 2 pary lęgowe
W 2 skwer zakładu przy ul. Kasprzaka	—	<u>1965</u> , para	
W 3 teren Szpitala Wolskiego	—	1967, 1x	
N 1 Ogród Saski	<u>1963</u> , 1	1963	zimą 1966 i 1967 wśród zwartej zabudowy ul. Miodowej, Koziej
N 2 Uniwersytet i sąsiednie ogrody	<u>1962</u> , 1-2	?	zimą 1967 wśród zabudowy Krakowskiego Przedmieścia
N 3 Ogród Krasińskich	<u>1967</u> , 1	1966	zimą 1967 wśród zabudowy Nowego Miasta
N 4 Parki Kusocińskiego i Traugutta	<u>1967</u> , 2	<u>1966</u>	zimą 1967 — patrz N 3
N 5 skwery i zabudowa Mariensztatu	—	<u>1966</u> , do 7	
Ł 1 Park na Powiślu	<u>1965</u> , 1	1964	pierwsze stanowisko koło Muzeum Narodowego, od 1967 drugie koło Sejmu. Podczas zim 1966 i 1967 licznie wśród zabudowy
Ł 2 Park Ujazdowski, osiedle domków fińskich, Szkolny Park Sportowy	1958, 1		pierwsze stanowisko w Parku Ujazdowskim (inf. J. GOTZMAN i J. MICHAŁSKI), od 1965 2 pary w Parku Szkolnym. Zimą licznie na sąsiednich terenach zabudowanych
Ł 3 Łazienki, Ogród Belwederski, Ogród Botaniczny	ok 1956		pierwsze stanowisko w Ogrodzie Belwederskim, w Łazienkach od 1960 r. 2 pary, w 1963 — 8 par, 1967 — 12 par. Podczas zim 1966 i 1967 licznie w parkach i na terenach sąsiednich
Ł 4 rejon pl. Trzech Krzyży	—	<u>1966</u> , do 4x	
Ł 5 rejon pl. Unii Lubelskiej	<u>1967</u> , 2	<u>1966</u> , 1-2x	stanowiska na terenie kościoła i Wyższej Szkoły Nauk Społ.
Ł 6 ogrody na skarpie przy ul. Foksal	<u>1965</u> , 1	<u>1964</u> , 1x	

(a)	(b)	(c)	(d)
Ł 7 skwer na Wybrzeżu Kościuszkowskim	—	<u>1965</u> , do 4x	podczas zimy 1967 także na sąsiednich terenach zabudowanych
C 1 ogród przy ul. Wolickiej	1965, 1	?	
C 2 tereny komunalne przy ul. Zaruskiego	—	1966, 1x	
S 1 skwer przy Pałacu Kultury od ul. Świętokrzyskiej	<u>1967</u> , 1	<u>1967</u> , do 4x	
S 2 teren Politechniki	—	<u>1967</u> 1-2x	
S 3 zabudowa w rejonie pl. Konstytucji	—	<u>1967</u> , 1-2x	od zimy 1968 po wschodniej stronie ul. Marszałkowskiej
M 1 Park Szkoły Głównej Gosp. Wiejskiego	<u>1966</u> , 1	<u>1966</u> , 1-3x	zimą także na terenach sąsiednich
M 2 ogród przedszkola przy ul. Dąbrowskiego	<u>1966</u> , 1	<u>1966</u> , 1-3x	zimą na sąsiednich terenach zabudowanych
M 3 Park Dreszera	1967, 2	1966, kilka	zimą w całym pobliskim rejonie zabudowy willowej. Być może w którymś z prywatnych ogrodów jeszcze jedna para legowa
M 4 rejon Królikarni	<u>1965</u> , 1	<u>1965</u> , 1	
M 5 park szpitala przy ul. Wołoskiej	<u>1967</u> , 2	<u>1966</u> , kilka	
O 1 rejon ul. Wawelskiej	<u>1966</u> , 2	<u>1966</u> , kilka	
O 2 Cmentarz Żołnierzy Radzieckich	<u>1966</u> , 1	1967, 1x	
O 3 skwer przy ul. Asnyka	1967, 2-3	1955	1968 — ok. 4 par. Zimą 1967 licznie wśród zabudowy
O 4 willowy rejon ul. Szeceśliwickiej	—	<u>1967</u> , kilka	
O 5 Pole Mokotowskie	?	1967, do 2x	
O 6 rejon pl. Starynkiewicza	—	1967 1-2x	
T 1 Park Praski	1966, 2	1967, 1-3x	
T 2 Ogród Zoologiczny	1956	1967, kilka	SZCZEPSKI (maszynopis)
T 3 rejon zabudowy przy Targowej	—	1967, 1x	
T 4 zabudowa willowa Żerania	—	<u>1967</u> , 1x	kilkakrotnie spotykany pojedynczy osobnik
T 5 Cmentarz Bródnowski	—	—	kontrole w latach 1966 i 1967
G 1 Park Skaryszewski	<u>1962</u>	<u>1959</u>	PAWŁOWSKI (1963). W 1967 5-6 par. Zimą 1967 5-8 osobników
G 4 Willowa część Saskiej Kępy	1967, 4-5	1967, do 3x	

1959–1960 w Parku Miejskim w Pruszkowie, stwierdził tam gnieźdzenie się pary kosów i coraz częstsze pozostawianie tych ptaków na zimę w pobliskich osiedlach oraz korzystanie z dokarmiania. Z terenów zabudowanych samego miasta Pruszkowa doniesiono o stałych spotkaniach kosów zimą od 1964 r. Spośród sześciu informatorów donoszących o występowaniu kosów (także lęgowych) w ogrodach przydomowych w Podkowie Leśnej, jeden jako datę pierwszych stwierdzeń wymienia rok 1960, a trzech 1964. W tym samym czasie kosy zagnieździły się również w parku szpitala w Tworkach koło Pruszkowa (informatorzy podają rok 1964 i 1965). Od lat 1965 i 1966 spotykano także zimujące i gnieźdzące się kosy w ogrodach na terenie Milanówka. Zimą 1966 stwierdzono stałe przebywanie tego gatunku w osiedlach Malichy i Michałowice, a zimą 1967 we Włochach, Piastowie i Brwinowie.

Kierunek południowy — doniesienia od 17 informatorów. W 1967 r. jedna lub dwie pary gnieździły się w ogrodach w okolicy Al. Wilanowskiej, także spotykane tam stale w zimie. W ciągu zimy 1967 spotykano stale kosy w ogrodach Ursynowa (nawet grupy dochodzące do 5 osobników), w Wilanowie, Piasecznie i Powsinie. W parku w Pyrach znane jest stałe zimowanie kosów od roku 1964. Z Konstancina dwóch informatorów doniosło o stałym zimowaniu tego gatunku od lat 1957–1961. W sezonie lęgowym 1966 stwierdzono na terenie tego osiedla kilka śpiewających samców (m. in. w parku Ośrodka Rehabilitacji) — danych z lat wcześniejszych brak.

Kierunek południowo-wschodni i wschodni — doniesienia od 8 informatorów. Posiadane materiały wykluczają trwale występowanie omawianego gatunku na terenach zurbanizowanych linii otwockiej — Radości, Falenicy, Świdra, Otwocka i Karczewa oraz w Mińsku Mazowieckim, Wołominie i Siedlcach.

Kierunek północny po prawej stronie Wisły — doniesienia od 2 informatorów. W ciągu zim 1966 i 1967 w ogródkach Henrykowa obserwowano kilkakrotnie pojedyncze osobniki. Posiadane wiadomości pozwalają sądzić, że w innych dzielnicach peryferyjnych i osiedlach podmiejskich linii legionowskiej kosy nie osiedliły się do 1968 r.

LICZEBNOŚĆ

Na podstawie materiałów przedstawionych w poprzednim rozdziale w sezonie 1967 dla centralnej części miasta (obszar objęty mapą) można następująco ocenić w przybliżeniu liczebność populacji lęgowej kosa:

Stanowiska liczące około 8–12 par lęgowych:

- kompleks łaźniowski wraz z Powiślem (na mapie oznaczenie Ł),
- kompleks Parku Skaryszewskiego i willowej części Saskiej Kępy (G)
- Las Bielański i Akademia Wychowania Fizycznego (B1 i B2);

Stanowiska liczące 4–7 par lęgowych:

- rejon ul. Filtrowej, Wawelskiej i Pola Mokotowskiego (O1, O2, O3, O5, O6),
- kompleks starych cmentarzy powązkowskich (P1 i P2),
- rejon terenów zadrzewionych i zachodniej części Powązek (P3 i P4)
- kompleks Parku Żeromskiego, Parku Hübnera, Cytadeli i willowej części Żoliborza (Z1, Z2 i Z3),
- kompleks Ogrodu Zoologicznego i Parku Praskiego (T1 i T2),

Stanowiska liczące po 2–3 pary lęgowe:

- kompleks parków w rejonie Nowego Miasta (N4),
- kompleks ogrodów na skarpie między Krakowskim Przedmieściem a Wybrzeżem Kościuszkowskim (N2).
- Ogród Saski (N1)
- kompleks Cmentarza Prawosławnego i Parku Sowińskiego (W1),
- Park Dreszera i otaczający go willowy rejon Mokotowa (M3).

W pozostałych stanowiskach uwidoczniionych na mapie stwierdzono tylko pojedyncze pary:

Powyższe dane oparte zostały na materiałach pochodzących głównie z lat 1965–1967. Powtórne kontrole w niektórych okolicach przeprowadzone w 1968 r. pozwoliły stwierdzić dalszy szybki wzrost liczebności.

Określenie zagęszczenia par lęgowych na jednostkę powierzchni, w oparciu o będące do dyspozycji materiały następuje szereg trudności, na które zwrócił uwagę w swoich badaniach HAVLIN (1963 a). Chodzi tu głównie o nieregularność rozmieszczenia rewirów lęgowych w mozaice biotopów i o trudności określenia przestrzeni penetrowanej przez poszczególne pary. W warunkach warszawskich, przy stosunkowo niewielkiej liczebności ogólnej i niskim zagęszczeniu w obrębie stanowisk, arealy par były jeszcze trudniejsze do określenia, tym bardziej gdy nie zaznaczały się wyraźnie naturalne granice biotopów. JACKSON (1954) określił średnią powierzchnię terytorium kosów w warunkach ogrodów w Wielkiej Brytanii na około 0,4 ha, a SNOW (1956) nawet na około 0,2–0,3 ha. STEINBACHER (1953) z terenu Niemiec podał obszar o średnicy 70–80 m — a więc około pół ha. Podobną wielkość podał też HEYDER (1953). Na tym tle terytoria lęgowe kosów w Warszawie okazały się niewspółmiernie wielkie — szereg razy stwierdzono, że zajmowały obszar o średnicy dochodzącej do 250 m.

Tak znaczna skala różnic widoczna jest też przy porównaniu względnego zagęszczenia par lęgowych, nawet jeśli się weźmie pod uwagę znaczną niedokładność oceny, wynikającą z przedstawionych wyżej trudności. Najwyższe znane dotychczas zagęszczenie populacji lęgowej kosa ogrodowego zanotowano w ogrodzie botanicznym w Oksfordzie (LACK, 1966) — około 750 par/km². PETERS (1963) dla ogrodu botanicznego we Frankfurcie podał 371–500 par/km², a HAVLIN (1963 a) dla parków Czechosłowacji — około 440 par/km². W Polsce, w tych miastach, w których kos ogrodowy osiedlił się już od dawna, zanotowano zagęszczenia znacznie niższe. W Poznaniu, w parkach Solackim i Kasprzaka 100–184 par/km² (GRACZYK, 1960), a w Ogrodzie Botanicznym 231,5 par/km²

(ANIOLA, 1965). W3 Wrocławiu 125–204 par/km² (DYRCZ, 1963; PETERS, 1963). W Łodzi, gdzie kos osiedlił się stosunkowo niedawno, zagęszczenie oceniane na podstawie materiałów opublikowanych przez GRACZYKA (1962) było znacznie niższe. Z okolic Warszawy dane o zagęszczeniu kosa podali TRUSZKOWSKI (1963) — około 7 par/km² (obliczono na podstawie 1 pary) w Parku Miejskim w Pruszkowie oraz GOTZMAN (1961) -- około 33 par/km² w starodrzewie sosnowym leśnictwa Leśna Podkowa (pow. Pruszków). Ta ostatnia informacja odnosi się oczywiście do kosa leśnego, ma zatem tylko charakter orientacyjny.

Przybliżone dane o zagęszczeniu kosa w samej Warszawie przedstawia tab. 2. W podanym zestawieniu uwzględniono tylko takie obszary, które były, jeśli nie w całości, to przynajmniej w przeważającej części „wypełnione” penetracją zamieszkujących je par, a także na tyle wyodrębnione biotopowo, żeby można było określić granice terenu stanowiącego podstawę obliczeń. Porównanie danych przedstawionych w tabeli z cytowanymi poprzednio wynikami z Anglii, Niemiec, Czechosłowacji oraz Poznania i Wrocławia wskazuje wyraźne (nawet jeśli przyjąć znaczny błąd oceny) na bardzo niskie zagęszczenie warszawskiej populacji lęgowej kosa w obrębie poszczególnych stanowisk.

Określenie liczebności populacji, zimującej na badanym terenie, jest jeszcze mniej dokładne. Piśmiennictwo (SNOW, 1956, 1958 b; WERTH, 1947; STEINBACHER, 1953) wskazuje na przejawiającą się u kosa ogrodową silną tendencję do pozostawania na zimę w rodzinnej okolicy. W dużej mierze odnosi się to

Tabela 2

Zagęszczenie populacji lęgowej kosa w zadrzewieniach miejskich Warszawy w latach 1965–1967

Teren—oznaczenia jak na mapie (a)	Powierz- chnia w ha (b)	par lę- gowych (c)	par/km ² (d)
Skwer koło Pałacu Kultury (S1)	4	1	25
Park Łazienkowski (Ł3)	70	10	17
Park Kusocińskiego (N4)	15	2	14
Ogród Saski (N1)	14	2	14
Cmentarz Prawosławny i Park Sowińskiego (W1)	20	2	10
Ogród Krasińskich (N3)	10	1	10
Park Skaryszewski (G1)	60	6	10
ZOO i Park Praski (T1 i T2)	60	4	7
Stare cmentarze powązkowskie (P1 i P2)	70	5	7
Las Bielański i leśna część terenu AWF (B1 i B2)	150	10	7

także do osobników młodych (SNOW, 1958 b). Materiał z terenu Warszawy jest zgodny z tym twierdzeniem — kosy występowały głównie w okolicach, gdzie poprzednio gnieździły się, penetrując oczywiście teren o znacznie szerszym

promieniu. Ogólna ocena pozwala sądzić, że liczebność populacji zimującej odzwierciedlała stan liczebny populacji lęgowej wraz z wyprowadzonym potomstwem. W ocenie tej wzięto też pod uwagę część populacji spotykaną w okresie zimowym w miejscach, gdzie nie było w pobliżu stanowisk lęgowych (np. w rejonie Pl. Konstytucji — S2 i S3).

UZALEŻNIENIE OD CZYNNIKÓW ŚRODOWISKOWYCH

Biotopy i uzależnienia przestrzenne

W okresie lęgowym kos występował wyłącznie na terenach zadrzewionych, zasiedlając jednak w obrębie tego biotopu obszary o bardzo różnorodnym charakterze:

- zbliżony do środowiska nieurbanizowanego rozległy park leśny (grąd dębowo-grabowy i ols w Lesie Bielańskim);
- stare, w przeważającej części zacienione, parki śródmiejskie (Łazienki, Ogród Botaniczny, Ogród Saski, Park Praski, Park SGGW);
- stare zacienione cmentarze (kompleks starych cmentarzy powązkowskich);
- nowe parki i cmentarze, na znacznej części powierzchni pozbawione górnego piętra drzew (Cmentarz Żołnierzy Radzieckich, Cmentarz Komunalny na Powązkach, Park Kultury na Powiślu, Park Kusocińskiego, skwer przy Pałacu Kultury i Nauki);
- zadrzewienia w obrębie gęstej sieci zabudowy i dróg (teren Akademii Wychowania Fizycznego, teren Uniwersytetu, Cytadela, rejon ul. Filtrowej i Wawelskiej);
- kompleksy ogródków przydomowych w dzielnicach willowych (Saska Kępa, obszary willowe Żoliborza i Mokotowa).

Nie stwierdzono natomiast nigdy lęgowych kosów w obrębie dość licznych ogródków działkowych w różnych częściach Warszawy.

Najmniejszą izolowaną przestrzenią, gdzie gnieździł się kos (1 para) był skwer po północnej stronie Pałacu Kultury i Nauki (powierzchnia około 4 ha). Zebrane dane pozwalają sądzić, że charakter obszarów otaczających nie wywierał istotnego wpływu na osiedlanie się i liczebność kosa na danym terenie lęgowym. Oznacza to, że nie stwierdzono bezpośredniego związku między tym, czy kosa w danym parku gnieździły się i w jakiej liczbie, a tym, czy park lub określona jego część otoczony był zwartą zabudową (np. skwer przy Pałacu Kultury, Ogród Saski, Ogród Krasińskich), czy też otwartymi przestrzeniami luźnej zabudowy, stadionów, czy upraw (np. Park Skaryszewski, Cmentarz Komunalny na Powązkach, Cmentarz Żołnierzy Radzieckich na Rakowcu). Wydaje się również, że nie miało większego znaczenia położenie terenu lęgowego — czy znajdował się on w strefie śródmiejskiej, czy też w strefie peryferyjnej.

Dość wyraźnie natomiast zaznaczała się zależność występowania kosów

w okresie lęgowym od możliwości ukrycia gniazda. W tym celu wykorzystywane były najczęściej drzewa i krzewy szpilkowe oraz gęste pnącza. Warszawska populacja kosa ogrodowego wyraźnie preferowała parki i ogrody, stwarzające takie właśnie możliwości. I odwrotnie — omijanie dotychczas przez kosa takich parków, jak Kaskada (Z6), Morskie Oko (M5), czy Park Moczydłowski (P6) lub skweru przy ul. Inflanckiej, było prawdopodobnie wynikiem braku na tych terenach dostatecznie rozwiniętych drzew i krzewów szpilkowych oraz innych gęstych zarośli.

W okresie zimowania, a szczególnie po nastaniu okrywy śnieżnej, kosa penetrowała prawie wszystkie spośród spotykanych w obrębie miasta jednostek biotopowych. Poza tymi, które wymieniono już jako biotopy lęgowe należały tu również:

- większe i mniejsze kompleksy ogródków działkowych (Sady Żoliborskie, Pole Mokotowskie),
- małe ogródki i podwórka w dzielnicach willowych (np. na Żoliborzu, Saskiej Kępie lub Mokotowie),
- tereny ruderalne i nieużytki (np. wysypisko gruzu i odpadków miejskich na Siekierkach, okolice Cmentarza Komunalnego na Powązkach),
- podwórka i dziedzińce wśród zwartej wysokiej zabudowy (np. rejon Pl. Konstytucji, ul. Koziej i Miodowej).

Tak więc potencjalnie terenem penetracji zimujących kosów mógłby być cały prawie obszar miasta. Mimo to zebrany materiał wskazuje wyraźnie, że w niektórych miejscach były liczne i stałe skupiska zimujących kosów, a inne podobne biotopowe rejony były przez te ptaki omijane. Stan ten przypisuję głównie dwóm czynnikom:

1) Wspomnianemu już w poprzednim rozdziale silnie wyrażonemu konserwatyzmowi terytorialnemu. Znaczna większość skupisk zimujących kosów (patrz mapa) związana była wyraźnie z sąsiedztwem stanowisk lęgowych, przy czym prawie zawsze liczebność ptaków zimą była proporcjonalna do liczebności z okresu lęgowego.

2) Warunkom pokarmowym. Zdaniem wielu autorów (HAVLIN, 1962 c; SNOW, 1958 b; LACK, 1966) jest to dla zimujących kosów czynnik krytyczny. Wydaje się, że w Warszawie, wobec stosunkowo niewielkiej jeszcze liczby kosów, a jednocześnie znacznie zmniejszonej w ostatnich latach liczby gołębi miejskich, warunki wyżywienia w zimie są dla omawianego gatunku dość korzystne. Można sądzić, że krytyczna sytuacja pokarmowa powodowałaby „obładzenie” wszystkich miejsc zapewniających zdobycie pokarmu, podczas gdy obecnie wiele z nich nie jest zupełnie odwiedzanych przez kosa.

Poza tymi dwoma czynnikami stabilizującymi rozmieszczenie populacji zimujących w Warszawie kosów, pewną rolę spełniało także przywiązanie do stałych miejsc nocowania i schronienia. Stwierdzono, że mieściły się one w gęstych świerkach (np. w ogrodzie Ministerstwa Kultury i Sztuki), we wnękach wentylacyjnych (np. w ogródku Wydziału Architektury Politechniki), a nawet

na poddaszu szopy (przy ul. Targowej). Miejsca te były w ciągu długich okresów wykorzystywane codziennie przez te same osobniki. Przykłady z piśmiennictwa (HEYDER, 1966) wskazują na wieloletnie przywiązanie do tych samych miejsc noclegowych.

Mimo przytoczonych przykładów silnego konserwatyizmu terytorialnego, pewna część zimującej w Warszawie populacji kosów odbywała również daleką penetrację koczowniczą, której przejawem jest szereg pojedynczych stwierdzeń na obszarach dalekich od miejsc stałego występowania (np. zaznaczone na mapie stanowiska W2, W3, O4 czy T4).

Pożywienie

W okresie lęgowym głównym miejscem żerowania kosów były trawniki oraz ściółka wśród zarośli. Można sądzić, że zbierany tam pokarm nie różnił się zbyt wiele od pożywienia kosów leśnych. Od połowy sierpnia coraz częściej widywane były ptaki żerujące na drzewach i krzewach z mięsistymi owocami. Obserwowano żerowanie na dzikim winie, jarzębinie, tarninie, głogu, berberysie, śnieguliczce i czarnym bzie. Spotykano także kosy jedzące opadłe jabłka, zeschłe wiśnie, winogrona i inne owoce. W tej porze roku tj. od początku okresu lęgowego do połowy listopada, nigdy na badanym terenie nie obserwowano, aby kosy korzystały z jakiegokolwiek pokarmów antropogenicznych — jeśli nie zaliczyć do nich owoców. Jest to zgodne z wynikami badań HAVLINA (1962c), który na licznych materiałach z różnych okolic Czechosłowacji stwierdził, że pokarmy antropogeniczne nie odgrywają znaczącej roli w omawianym okresie.

Dość poważnie pod tym względem zmieniała się sytuacja w okresie zimowania. Badana populacja w bardzo znacznym stopniu korzystała wtedy ze „sztucznej” bazy pokarmowej. Zjawisko to nasilało się zwykle dopiero po nastaniu okrywy śnieżnej. W takich okresach kosy wyszukiwały miejsca bez śniegu — żerowały pod ławkami i altanami, w alejach, gdzie usunięto lub wydeptano śnieg, tam gdzie wyziewy kanalizacji, fermentacja kompostów lub biegnące pod ziemią rurociągi elektrociepłowni (np. na skwerze przy Wybrzeżu Kościuszkowskim) stopiły okrywą śnieżną. Penetrowały też brzegi niezamarzniętych kanałów (np. w Łazienkach, na Grochowie i na Służewcu) i innych zbiorników (np. osadniki na Czerniakowie — C2). Miejsca takich, szczególnie podczas większych mrozów i przy grubszej okrywie, nie było oczywiście dużo i obejmowały one stosunkowo niewielkie powierzchnie, nie stanowiło to więc dla zimującej populacji wystarczającego źródła pokarmu. Jednocześnie z nastaniem zimy, m. in., na skutek licznych zwykle w Warszawie przelotów jemioluszek, wyczerpywały się na ogół zasoby dzikich owoców. Te okoliczności zmuszały zimującą populację do korzystania z pożywienia pochodzenia synantropijnego.

Zarówno dobór tego rodzaju pokarmu, jak i sposób zdobywania były bardzo różnorodne. Stwierdzono stałe lub wielokrotne spożywanie przez kosy następujących pokarmów: — owoce (jabłka, śliwki, żurawiny, winogrona) oraz różne

z nich resztki (nawet zepsute), skórki pomarańczy, proso, kaszę jaglaną, pszenicę, owoce, płatki owsiane, ryż surowy, chleb, gotowane pokarmy węglowodanowe (makaron, kasze, jarzyny, ziemniaki) i mięsne, wędzoną rybę, wędliny, słoninę, smalec, biały ser, surowe mięso. Oczywiście nie wszystkie te pokarmy były spożywane jednakowo chętnie. Pierwszeństwo pod tym względem miały na ogół owoce, biały ser i surowe mięso. Niektórzy z obserwatorów zwrócili uwagę na omijanie chleba, słoniny i surowej kaszy — produktów najczęściej wykładanych przez ludność dla ptaków w zimie. Kilku obserwatorów podało jednak, że produkty te były przez kosy stale zjadane. Stwierdzenie zjadania ziaren zbóż, a zatem i surowej kaszy oraz ryżu, ma w świetle badań HAVLINA (1961) istotne znaczenie. Autor ten podał, że spożywanie surowego ziarna zbóż jest adaptacją do życia w biotopach zurbanizowanych, właściwą tylko kosom ogrodowym.

Wymienione pokarmy zdobywane były najczęściej w bezpośrednim sąsiedztwie człowieka. Większość informatorów podała, że kosy korzystały z karmników na parapetach i balkonach na równi z wróblami. Wiele osób obserwowało je zbierające odpadki na podwórkach i skwerach podczas licznej obecności ludzi. Często były widziane na różnego rodzaju śmietnikach i w miejscach obfitujących w resztki spożywcze — np. koło kiosku gastronomicznego przy Pałacu Kultury, na podwórku stołówki Domu Rzemiosła przy ul. Miodowej (N3), koło stołówki zakładu przemysłowego przy ul. Kasprzaka (W2). Kilka osób doniosło, że kosy odwiedzały systematycznie miejsca karmienia drobiu i korzystały z wykładanej tam karmy. W szeregu doniesieniach powtarzała się informacja, że kosy w poszukiwaniu pokarmu wchodziły do pomieszczeń zamkniętych — kurników, hali fabrycznej (w Rzeszowie), stajni w (Parku Sowińskiego — W1), klatki z niedźwiedziami (w ZOO — T1 i T2), pomieszczeń śmietnikowych, a w nich do wnętrza pojemników. Uwagę obserwatorów zwróciła również duża regularność i „konserwatyzm” w korzystaniu z „posiłków”. Zwykle dane miejsce żeru było przez cały sezon lub przynajmniej przez znaczną jego część okupowane przez tego samego osobnika lub grupę. Ptaki te były trwale związane ze „swoimi” miejscami żerowania. Przebywały stale w jego sąsiedztwie lub przylatywały regularnie o określonych porach — zwykle 2–5 razy dziennie. W okresach odwilży, gdy zanikała okrywa śnieżna, intensywność korzystania z tego rodzaju źródeł żerowania wyraźnie malała, do niektórych karmników kosy przestawały przylatywać w ogóle. Jest to zgodne ze spostrzeżeniami poczynionymi przez SNOW'A (1958b) w Oksfordzie i JÓZEFIKA (1961) w Beskidzie Sądeckim.

Uzależnienie od człowieka

Bliska i liczna obecność ludzi nie była czynnikiem ograniczającym występowanie kosów. Gnieździły się one jednakowo licznie zarówno na terenie masowo uczęszczanych parków i skwerów (np. Ogród Saski, Ogród Krasiński, Łazienki), gdzie niezależnie od gęstej sieci ścieżki, każda kępa krzaków była często

penetrowana przez ludzi, jak i na terenach znacznie mniej licznie (np. Las Bielański) lub prawie wcale nie odwiedzanych przez ludzi (np. Cmentarz Żydowski). Zimą i latem zbierały pokarm w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnego ruchu miejskiego, zimą stale odwiedzały parapety okien i balkony. Mimo to, wielu obserwatorów było zgodnych co do tego, że kos w Warszawie jest w stosunku do człowieka znacznie bardziej ostrożny niż gołąb miejski czy wróbel domowy. Z badanego terenu nie są znane przypadki, żeby kosy oczekując „poczęstunku” asystowały ludziom jedzącym lub odpoczywającym — jak to czynią natrętnie w warszawskich parkach i na skwerach wróble, gołębie miejskie i wiewiórki. Z jednej strony wiąże się to z większą, w porównaniu z tamtymi zwierzętami, niezależnością kosa pod względem pokarmowym, z drugiej jednak na pewno jest to też przejawem niepełnego „przyzwyczajenia” do człowieka. O potencjalnych możliwościach pod tym względem świadczy podana przez PIETZSCHA (1967) wiadomość o przyzwyczajeniu całkowicie dzikiego kosa przebywającego na wolności do karmienia z ręki w okresie lęgowym.

Interesująca jest także strona odwrotna — stosunek mieszkańców Warszawy do nowego ptaka w ich otoczeniu. Jak już podano, w odpowiedzi na krótką notatkę w prasie napłynęło około 300 doniesień listowych i telefonicznych o tym niezbyt przecież liczny w Warszawie ptaku. W bardzo wielu przypadkach podano wnikliwe obserwacje z zakresu biologii lub dokładne terminy osiedlenia się. Większość spośród informatorów pomagała kosom żywić się w zimie, wielu specjalnie dla tych ptaków wykladało nawet dość kosztowne pokarmy (np. żurawiny z mrożonek, mieloną cielęcinę). Prawie wszystkie doniesienia pozwalały sądzić o sympatii żywionej dla tego ptaka, ani jedno z nich nie mówiło o jego szkodliwości lub uciążliwości (a przecież w takich przypadkach społeczeństwo szczególnie żywo reaguje). Ogólnie więc biorąc pojawienie się kosa w Warszawie zostało przez mieszkańców szybko i dość powszechnie dostrzeżone, ustosunkowano się do niego z zainteresowaniem i zdecydowanie przychylnie. Interesujące jest tu zestawienie z podanymi przez HAVLINA (1965) wynikami ankiety przeprowadzonej w miastach Czechosłowacji, a więc tam, gdzie kos ogrodowy jest ptakiem występującym od dawna i bardzo licznie. W ankiecie tej 44% respondentów uznało tego ptaka za pożytecznego i godnego ochrony, a aż 33% reprezentowało pogląd przeciwny. Uzasadniano go tym, że kosy żerują na uprawach w ogrodach i sadach, są krzykliwe we wczesnych godzinach rannych, zanieczyszczają i zaśmiecają gniazdami budynki i urządzenia, przenoszą infekcje, wypędzają inne ptaki, a niekiedy też zjadają ich pisklęta (HEYDER 1953). W Warszawie z uwagi na wciąż jeszcze bardzo niską liczebność, kosy pod tym względem nie dały się jeszcze poznać.

Redukcja

Jako największe zagrożenie lęgów kosa w Wielkiej Brytanii SNOW (1958 b) uznał ludzi wybierających jajka. SOKOŁOWSKI (1947) natomiast za przyczynę największych strat w poznańskich parkach uznał koty, które niszczyły około

60% lęgów. Gdy mowa o kotach, warto odnotować przykład (TASCH 1968), gdy kosa skutecznie obroniła swoje potomstwo przed tym drapieżnikiem. Wśród innych zwierząt prześladowanych kosa wymienia się (DYRCZ, 1963; HEYDER, 1953; GRACZYK, 1960; SNOW, 1958 b) sówkę, srokę i wronę, krogulca, gołębiarza, wiewiórkę i drobne ssaki drapieżne. Opierając się na analogii z innymi gatunkami ptaków oraz na innych danych można sądzić, że w Warszawie straty w lęgach kosów spowodowane przez ludzi i koty mogą być dość poważne. Wrona i sówka, uważane za groźnych tępicielei kosa, w okresie lęgowym na terenach miejskich Warszawy pojawiają się na tyle rzadko, że nie mogą mieć większego znaczenia. To samo odnosi się do ptaków drapieżnych. Natomiast sroka, która staje się w Warszawie coraz liczniejsza, może być przyczyną znacznych strat.

Stosunki z konkurentami

Interesująco układają się stosunki między kosą a jego potencjalnymi konkurentami pokarmowymi — występującymi licznie w Warszawie wróblem domowym i mazurkiem, gołębim miejskim, szpakiem, jemioluszką i bogatką. Piśmiennictwo (SNOW, 1958 b; HAVLIN, 1965) podaje szereg przykładów agresywnego zachowania kosa w stosunku do przedstawicieli innych gatunków. LACK (1966) spotkał się nawet z faktami wzajemnego zabijania się kosów — świadczy to o możliwościach groźnego ataku ze strony tego gatunku. Dość liczne obserwacje wskazują, że zachowanie kosów na terenie Warszawy jest pod tym względem dość zróżnicowane. Wielu informatorów doniosło, że ptaki też imają koło miejsc żerowania (karmnik, śmietniki) odpędzały wróble, sikory, a nawet gołębie, ulegając jedynie stadom jemioluszek (przy jarzębinach i dzikim winie). Z drugiej jednak strony są też obserwacje mówiące, że kosa żerowała w karmnikach i na parapetach w zgodzie z wróblami i sikorami, a nawet ustępowała im. Kilku obserwatorów doniosło, że kosa przychodziła do karmnika tylko wtedy, gdy nie korzystały z niego inne ptaki. Kilku też zwróciło uwagę, że w zbieraniu rzucanego przez ludzi pokarmu kosa były wyprzedzane przez zręczniejsze i odważniejsze wróble. Podobną informację podał z terenu Krakowa SOKOŁOWSKI (1947). SNOW (1958 b) oraz STEINBACHER (1953) obserwowali u kosów wyraźny zanik reakcji obrony miejsc żerowania w okresach trudnych pod względem pokarmowym, co mogłoby przynajmniej częściowo tłumaczyć różny sposób reagowania na obecność konkurentów pokarmowych. Zasluguje na uwagę, jak będą się układać stosunki kosa ze szpakiem — gatunkiem o dość bliskich wymaganiach pokarmowych, który podobnie jak kos coraz liczniej zimuje w Warszawie. SNOW (1958 b) na podstawie obserwacji z Oksfordu podał, że szpak jest jednym z nielicznych ptaków skutecznie odpędzających kosa. Dotychczas jedyna obserwacja z Warszawy na ten temat była dokonana na skwerku we wnętrzu zakładu przemysłowego przy ul. Kasprzaka (W2), gdzie przez całą zimę 1967 widziano kosa zgodnie nocującego i żerującego z grupką zimujących szpaków. Warto jeszcze odnotować, że kilku obser-

watorów doniosło o bardzo zgodnych stosunkach kosa z kurami, które tolerowały stałe korzystanie z „ich” pokarmu.

PRZEBIEG EKSPANSJI

Chronologia ekspansji kosa na tereny miejskie Warszawy według będących do dyspozycji danych przedstawia się następująco:

Z okresu międzywojennego brak wzmianek o tym gatunku w opracowaniach dotyczących Warszawy (SUMIŃSKI, TENENBAUM, 1921; SUMIŃSKI, 1922; GAJL, 1932; RÓŻYCKI, KOBENDZA, PASZKOWSKI, ok. 1935). Opierając się na tym, a także na ustnych relacjach ornitologów zamieszkujących wówczas w stolicy (prof. dr Wł. RYDZEWSKI, mgr W. KALBARCZYK) oraz na podanej przez GRACZYKA (1959) informacji FRIELINGA dotyczącej początku lat czterdziestych, można sądzić, że w tamtym okresie kos nie występował regularnie na terenach miejskich Warszawy, zarówno w okresie lęgowym jak i zimą. Prawdopodobnie jednak w okresie zimowania peryferie miasta były terenem zalatywania osobników populacji leśnej. Do takich prawdopodobnie należały ptaki, o których występowaniu w leżącym wówczas na peryferiach Parku Skaryszewskim, wspomniiał REWIEŃSKI (1930) — opierając się na obserwacjach młodzieży z Kółka Miłośników Ptaków przy Gimnazjum im. Zamojskiego.

W okresie lat czterdziestych i na początku lat pięćdziesiątych zanotowano już szereg spotkań w warszawskich parkach — donoszą o tym SZCZEPSKI (maszynopis) i GRACZYK (1959), który oparł się na przekazanych mu informacjach. Pierwszy z cytowanych autorów podał stwierdzenia z Parku Skaryszewskiego (IX 1942, 10 IV 1952 — para), Ogrodu Belwederskiego w Łazienkach (wiosna 1943 — słyszany śpiew), ZOO (10 III 1947 — para, 15 IV 1948, 5 II 1950) i Cmentarza Bródnowskiego (9 IX 1950 — para). Pierwsze dwa z tych parków (Skaryszewski i Łazienki) były w międzyczasie terenem stałych kontroli (PIEŁOWSKI, 1957; PAWŁOWSKI, 1963) i wiadomo, że kosy na stałe osiedliły się tam znacznie później. Niektóre dane wskazują, że podobnie było też w ZOO, zaś na Cmentarzu Bródnowskim kos na pewno nie osiedlił się jeszcze w roku 1967. Informacje, na których oparł się GRACZYK (1959) pochodzą od p. Wł. DZIEDUSZYCKIEGO (do bliższych danych nie udało się tu dotrzeć), dra Wł. SERAFIŃSKIEGO (kilkakrotnie zimą w rejonie Królikarni), mgra Zb. SWIRSKIEGO (zimą przy ujściu ścieków pod skarpą Lasu Bielańskiego) i prof. dra T. JACZEWSKIEGO (wielokrotne spotkania zimowe w latach pięćdziesiątych w rejonie skweru przy ul. Asnyka — O3). Z wyjątkiem tej ostatniej informacji żadne z przytoczonych stwierdzeń nie pozwala na wnioskowanie o stałym osiedleniu się ogrodowej formy kosa. Trzeba więc przyjąć, że omawiany okres był wstępnym etapem prób zasiedlania terenów miejskich przez pojedyncze osobniki i pary, które nie wytworzyły jeszcze, stałej osiadłej populacji.

Lata 1954–1958 są okresem pierwszych stwierdzeń lęgów. Dane przedsta-

wione w „Ptakach Warszawy” (LUNIAK, KALBARCZYK, PAWŁOWSKI, 1964) pozwalają sądzić, że około 1956 r. kos gnieździł się w oddzielonym wówczas od Łazienek Ogrodzie Belwederskim. Od roku 1958 znane jest (tab. 1) stanowisko lęgowe w położonej koło osiedla domków fińskich części Parku Ujazdowskiego. SZCZEPSKI (maszynopis) 8 V 1956 obserwował dwie pary (prawdopodobnie lęgowe) w niedostępnej dla publiczności północnej części ZOO, znalazł też gniazdo, co wobec cytowanych już stwierdzeń z poprzednich lat pozwala uznać ten teren za stałe stanowisko lęgowe. 12 VII 1954 autor ten stwierdził też parę na Cmentarzu Powązkowskim. W następnych latach teren ten nie był kontrolowany, dopiero od roku 1963 stwierdzono (tab. 1) na nim stałe gnieźdzenie się kosów. Z tego okresu, mimo dość licznej w Warszawie grupy ludzi interesujących się ptakami, brak wiadomości o stałym występowaniu kosa w innych częściach miasta i na terenach osiedli podmiejskich. Świadczy to, że był on wtedy jeszcze bardzo nieliczny. Podobny pogląd wyraził wówczas PIEŁOWSKI (1957).

Lata 1959–1961 przyniosły stwierdzenie (PAWŁOWSKI, 1963) stałego zimowania kosów w Parku Skaryszewskim (G1), gdzie w poprzednich latach stałe badania nie wykryły tego gatunku, w willowej części Bemowa, w ogrodach, Podkowy Leśnej i Konstancina. We wszystkich tych przypadkach informatorzy podali, że poprzednio na tych terenach kosów nie spotykali. W tym czasie TRUSZKOWSKI (1963) stwierdził gnieźdzenie się i coraz częstsze pozostawianie na zimę tego gatunku w Parku Miejskim w Pruszkowie, podając też, że zimował on stale i korzystał z dokarmiania również w ogrodach pobliskiego Komorowa.

W ciągu następnych trzech lat (1962–1964) ekspansja kosa poczyniła dalsze znaczne postępy. Wyraziło się to zarówno łatwo dostrzegalnym wzrostem ilościowym w obrębie dawnych stanowisk (np. w kompleksie łaźienkowskim), jak i w tworzeniu nowych stałych stanowisk lęgowych. Do takich należały: kompleks powązkowski (P1 i P2), Park Skaryszewski, kompleks Parku Sowińskiego (W1), Ogród Saski, park szpitalny w Pruszkowie Wschodnim. We wszystkich tych miejscach ptaki zaczęły zarówno gnieździć się jak i zimować — poprzednio nie występowały regularnie w tych rejonach. W tym okresie rozpoczął się też wyraźny wzrost ilościowy populacji lęgowej w Lesie Bielańskim (patrz tab. 1), a jednocześnie stałe zimowanie na sąsiednim zabudowanym terenie Akademii Wychowania Fizycznego. W tym czasie w związku ze zbudowaniem wokół Lasu Bielańskiego dużych osiedli nastąpił na tym terenie znaczny wzrost frekwencji ludzi. Wszystko to skłania do uznania, że kosa w Lesie Bielańskim zaczęły przejawiać w tym okresie (przynajmniej częściowo) cechy populacji ogrodowej.

W ciągu ostatnich trzech lat (1965–1967), zarówno liczba stwierdzonych stanowisk, jak i liczebność na zajmowanych przedtem obszarach wzrosły w stopniu zupełnie nieproporcjonalnym w stosunku do poprzednich okresów. Pewną rolę w tym wzroście odegrał zwiększony stopień wykrywalności w wyniku przeprowadzonych w tym okresie planowych kontroli na znacznym obszarze

miasta, a także doniesień nadesłanych przez mieszkańców Warszawy w odpowiedzi na apel ogłoszony w prasie. Jednak ta zwiększona intensywność badań pozwoliła również zdobyć wiele danych negatywnych, zarówno w stosunku do stanu współczesnego jak i przeszłości. Już rzut oka na mapę pozwala ocenić, jak znaczny był w ciągu tych trzech lat postęp ekspansji populacji ogrodowej w samych tylko centralnych dzielnicach Warszawy. Podobnie rzecz się miała na peryferiach i w osiedlach podmiejskich.

Tak więc w okresie, w którym zakończono badania — w około 20 lat po pierwszych stwierdzeniach kosa w Warszawie, gatunek ten stał się stałym i dość liczny elementem awifauny znacznej części zadrzewień w lewobrzeżnej części miasta, a także w osiedlach peryferyjnych i osiedlach oraz miasteczkach otaczających Warszawę od zachodu i południa. We wschodniej natomiast, prawobrzeżnej części miasta zurbanizowana populacja kosa gnieździła się prawdopodobnie tylko w rejonie Parku Skaryszewskiego i Saskiej Kępy (G1, G4) oraz Parku Praskiego i ZOO (T1, T2) — t. j. w miejscach położonych najbliżej lewobrzeżnego centrum. Dalej na północ i wschód, zarówno w mieście, jak też i na jego peryferiach i w osiedlach poza miastem, kos ogrodowy w zasadzie nie występował, jeśli nie brać pod uwagę nielicznych spotkań zimą. Można to w pewnym stopniu uzasadniać warunkami biotopowymi — po prawej stronie Wisły przewagę stanowią gleby piaszczyste, uboższe w pokarm wykorzystywany przez te ptaki, szczególnie w okresie lęgowym. Ale przecież i po lewej stronie Wisły omawiany gatunek gnieździł się nawet dość licznie w Lasku na Kole i na Cmentarzu Komunalnym (P4), które położone są na piaszczystych wydmach. Brak także między obiema częściami opracowywanego terenu istotnych różnic klimatycznych (CZECHOWICZ 1965, KOSTROWICKI 1957). Najprawdopodobniej więc najważniejsza rola przypada tu czynnikowi zoogeograficznemu — Warszawa mimo szybkiego wzrostu ilościowego kosa na jej terenie wciąż jeszcze leży na wschodnim skraju zasięgu formy ogrodowej. Wisła od ujścia Sanu do Torunia stanowi pod tym względem wyraźnie zaznaczoną granicę, która z wyjątkiem „przyczółków” w rejonie Saskiej Kępy (G1, G4) i Parku Praskiego (T1, T2) prawdopodobnie nigdzie nie została dotychczas przekroczona. Jest to tym bardziej godne uwagi, że szereg dogodnych dla osiedlenia się kosa miejsc (np. Cmentarz Bródnowski — T5, Park Hanki Sawickiej, park przy ul. Płowieckiej na Grochowie, park w Otwocku) jest oddalonych zaledwie o kilka czy kilkanaście kilometrów od stałych stanowisk lęgowych kosa ogrodowego (Park Praski — T1 i T2, Park Skaryszewski — G1, Konstancin). Usytuowanie obu warszawskich prawobrzeżnych „przyczółków” kosa ogrodowego przy wylotach dwóch istniejących od dawna połączeń mostowych nie ma na pewno żadnego związku przyczynowego.

Ekspansja kosa w Warszawie nasuwa dwa problemy dotyczące mechanizmu urbanizacji tego gatunku:

1. Czy wytworzenie się populacji miejskiej było wynikiem napływu kosów ogrodowych z innych ośrodków, czy też adaptacji miejscowej populacji kosów

leśnych. Wobec wykazanej przez GRACZYKA (1963) dziedzicznej odrębności obu form należałoby spodziewać się raczej pierwszej ewentualności.

2. W jaki sposób omawiany gatunek opanował teren miasta. Materiał pracy w obu tych przypadkach nie dostarcza jednoznacznej odpowiedzi, pozwala jednak na stwierdzenie szeregu faktów ściśle wiążących się z wyjaśnieniem wymienionych problemów.

Za odrębnością miejskiej populacji kosa przemawiają następujące fakty:

1. Zbieżność terminów ekspansji kosa w Warszawie i w najbliższym położonym na zachód dużym ośrodku miejskim — Łodzi (GRACZYK, 1962). Ustalenie się na linii Wisły granicy ekspansji kosa ogrodowego.

2. Stabilność ilościowa i terytorialna populacji warszawskiej — liczebność ptaków zimujących w różnych rejonach miasta była proporcjonalna do liczebności populacji łęgowej w tych okolicach. Bardzo wyraźny był konserwatyzm, zarówno w odniesieniu do stanowisk łęgowych, jak i miejsc zimowania.

3. Brak preferencji peryferii miasta w stosunku do dzielnic centralnych, zarówno jeśli chodzi o pierwsze stanowiska łęgowe, jak i pierwsze stwierdzenia ptaków zimujących.

Przyjmując hipotezę przeciwną, to znaczy stopniowy napływ do miasta i adaptację miejscowych osobników populacji leśnej, należałoby spodziewać się stwierdzeń alternatywnych: braku w procesie urbanizacji cech „fali” od zachodu, braku stabilności ilościowej i konserwatyizmu terytorialnego — na skutek stałego napływu, bądź też wymiany z populacją leśną. Powinna się też zaznaczyć (przynajmniej w początkowym okresie) preferencja dzielnic peryferyjnych w stosunku do centrum.

Z drugiej jednak strony trzeba odnotować fakty, które mogą być interpretowane na korzyść obydwu wymienionych ewentualności:

1. W pierwszym okresie, stwierdzenia dotyczyły wyłącznie osobników (lub par) koczujących w różnych dzielnicach miasta. Nie zanotowano wtedy ani stałych stanowisk łęgowych, ani stałych miejsc zimowania (mimo że niektóre tereny były pod stałą obserwacją). Mógł to być zarówno przejaw wstępnej adaptacji osobników leśnych, jak i etap rozpoznawania terenu przez osiedlające się osobniki ogrodowe.

2. Dwa spośród pierwszych stanowisk łęgowych znajdowały się na terenach o bardzo ograniczonej frekwencji ludzi — Ogród Belwederski i północna część ZOO były niedostępne dla publiczności. Stwierdzenie to z jednej strony odpowiada tezie o stopniowej adaptacji, z drugiej jednak brak pewności czy istotnie niska frekwencja ludzi była tu czynnikiem decydującym o wyborze, tym bardziej, że inne spośród pierwszych stanowisk (w Parku Ujazdowskim) było usytuowane właśnie na terenie odwiedzanym przez ludzi bardzo licznie.

3. W Lesie Bielańskim, dużym peryferyjnym parku leśnym, kosy, które gnieździły się tam prawdopodobnie zawsze, zaczęły jednak przejawiać cechy formy ogrodowej (szybki wzrost ilościowy, stałe zimowanie na sąsiednich terenach, a później wytworzenie tam stanowisk łęgowych) dopiero w okresie,

gdy wokół Lasu zbudowano duże osiedla, co między innymi znacznie podniosło frekwencję ludzi na tym terenie. W tym przypadku bardziej prawdopodobna wydałaby się adaptacja osobników miejscowych, ale oczywiście trudno też wykluczyć inwazję populacji z miasta.

Jeśli chodzi o drugi problem — w jaki sposób kosa opanowała teren miasta, to materiał pracy dostarcza następujących stwierdzeń:

1. Nie zanotowano ani jednego przypadku „cofnięcia się” kosów ze stanowiska, na którym przedtem stale gnieździły się lub zimowały.

2. Opanowywanie terenu odbywało się zarówno przez powstawanie nowych przestrzennie i biotopowo izolowanych od siebie stanowisk, jak i przez rozrost przestrzenny stanowisk starych.

3. Zajmowanie nowych terenów odbywało się prawdopodobnie zimą, gdy penetracja obejmowała znacznie większe przestrzenie i szerszy wachlarz biotopów niż w okresie letowym. Dane w tabeli 1. wskazują, że penetracja zimowa była na ogół wcześniejsza niż zagnieżdżenie się kosów na badanym terenie. W niektórych przypadkach wyprzedzenie dochodziło do trzech lat (np. w Parku Skaryszewskim lub na terenie Akademii Wychowania Fizycznego). Jest to zgodne z poglądami GRACZYKA (1963) i HEYDERA (1955) na rolę zimowych żerowisk w ekspansji kosa.

Obecny stopień ekspansji kosa na badanym terenie w porównaniu z miastami Polski Zachodniej jest niezbyt jeszcze zaawansowany. Waraże się to zarówno dość znacznymi przestrzeniami odpowiednich biotopowo lecz niezasiedlonych jeszcze terenów, jak też i stosunkowo niskim zagęszczeniem par letowych w obrębie terenów zasiedlonych. Na podstawie dotychczasowego przebiegu ekspansji populacji warszawskiej, a także na podstawie porównania z sytuacją w miastach już od dawna zasiedlonych, można się spodziewać na badanym terenie jeszcze znacznego wzrostu liczebności i ekspansji przestrzennej oraz biotopowej (np. opanowanie ogródków działkowych). W ciągu najbliższych lat nastąpi prawdopodobnie pełne opanowanie lewobrzeżnej części miasta i wytworzenie stanowisk w części prawobrzeżnej. Można się spodziewać tego w pierwszej kolejności na Cmentarzu Bródnowskim i w parku przy ul. Płowieckiej, później w ogrodach i osiedlach na linii otwockiej i mińskiej. Chociaż już obecnie warszawska populacja wykazuje wysoki stopień adaptacji do niszy synantropijnej, to jednak w miarę wzrostu ilościowego na pewno zwiększy się nasilenie i zakres wykorzystywania tych adaptacji. Wydaje się, że zarówno w Warszawie, jak i w otaczającym ją zespole osiedli istnieją warunki do stosunkowo szybkiego osiągnięcia przez kosa stanu ilościowego i pozycji ekologicznej podobnej do stanu istniejącego od dawna w miastach Polski Zachodniej.

WYNIKI

Przedstawiony w pracy materiał pozwala na następujące stwierdzenia dotyczące ekspansji i charakteru występowania kosa w Warszawie:

1. W okresie międzywojennym kos na terenach miejskich Warszawy nie

występował jako trwały składnik awifauny. Od lat czterdziestych miał miejsce wstępny etap osiedlania się wyrażony nielicznymi, nieregularnymi spotkaniami w różnych częściach miasta. Pierwsze stałe stanowiska lęgowe wytworzyły się w latach pięćdziesiątych. Od tamtego okresu, do czasu zakończenia badań miał miejsce szybki wzrost ilościowy omawianego gatunku, przejawiający się w zwiększaniu liczby par i stanowisk lęgowych, a także liczby ptaków zimujących. Szczególne nasilenie ekspansji nastąpiło w latach 1966–1967.

2. W okresie gdy zakończono badania kosa gnieździły się już w większości zadrzewień parkowych lewobrzeżnej części miasta oraz w szeregu osiedli wzdłuż szlaków do Żyrardowa, Piaseczna i Konstancina. Na tych samych terenach populacja lęgowa pozostawała na zimę. Ekspansja nie objęła natomiast jeszcze terenów miejskich i podmiejskich po prawej stronie Wisły (z wyjątkiem dwóch terenów uwidoczonych na mapie) oraz na północ od Warszawy. Zatrzymanie się ekspansji ściśle na linii Wisły nie pozostaje w widocznym związku ani z warunkami klimatycznymi, ani biotopowymi.

3. W końcowym okresie badań w centralnej części miasta (obszar objęty mapą) znajdowały się trzy stanowiska liczące 8–10 par lęgowych, pięć stanowisk po 4–7 par, pięć stanowisk po 2–3 pary oraz kilka stanowisk z pojedynczymi parami. Zagęszczenie par lęgowych w obrębie poszczególnych stanowisk wahało się w granicach 7–25 par/km². Te dane ilościowe wskazują, że stan populacji kosa w Warszawie był wielokrotnie niższy w porównaniu z miastami, gdzie kos występuje od dawna. Stwierdzono także w Warszawie znacznie większą niż w tamtych miastach rozległość terytorium występowania poszczególnych par. Na okres zimowy ogólna liczebność populacji nie zmieniała się w widocznym stopniu.

4. Stanowiska lęgowe znajdowały się prawie wyłącznie na terenach zadrzewień: w peryferyjnym parku leśnym, w parkach i cmentarzach o różnym zwarciu i wieku drzew oraz usytuowaniu, w ogrodach dzielnic willowych. Nie stwierdzono stanowisk lęgowych na terenach ogródków działkowych. Położenie (w śródmieściu czy na peryferiach) oraz charakter biotopowy otoczenia terenu lęgowego nie wpływały bezpośrednio na fakt osiedlania się na nim kosów i ich liczebności. Nie stwierdzono też bezpośredniej zależności pod tym względem od nasilenia penetracji ludzkiej. Wyrażną natomiast była zależność od możliwości ukrycia gniazda wczesną wiosną, a więc w obecności drzew krzewów szpilkowych albo gęstych pnączy. W zimie kosa występowały we wszystkich spotykanych w obrębie miasta typach biotopów, łącznie z terenami przemysłowymi oraz obszarami wysokiej, zwartej zabudowy. Mimo to, teren miasta nie był w tym okresie penetrowany równomiernie — na ogół ptaki występowały w pobliżu miejsc, gdzie były wiosną stanowiska lęgowe. Szereg odpowiednich biotopowo terenów nie był penetrowany w ogóle. Te nierównomierności rozmieszczenia wynikały z przywiązania do okolicy lęgowej i korzystnych warunków wyżywienia (nie zachodziła konieczność dalekich intensywnych poszukiwań żeru).

5. Pokarm warszawskiej populacji kosa wiosną i latem nie różnił się prawdo-

podobnie składem od pokarmu populacji leśnej — był zbierany na trawnikach i w ściółce. Zimą podstawę stanowiły odpadki spożywcze i karma wykładana przez ludzi. W tym okresie bardzo wyraźnie zaznaczało się przywiązanie do stałych miejsc żerowania

6. Kosy w Warszawie wykazywały wysoki stopień tolerancji w stosunku do bliskiej obecności ludzi — gniazda i żerowiska znajdowały się często w miejscach o dużym ruchu, ptaki zimą żerowały na podwórkach i parapetach domów. Nie stwierdzono natomiast charakterystycznego dla wróbli, gołębi miejskich i wiewiórek w Warszawie, „zebrania” o pokarm u przechodniów. W porównaniu z takimi gatunkami, kosy były bardziej ostrożne. Mieszkańcy Warszawy dostrzegli pojawienie się nowego ptaka w mieście i na ogół odnieśli się do niego z sympatią. Za najważniejsze przyczyny redukcji populacji można uznać niszczenie lęgów przez ludzi, koty i sroki. Nie stwierdzono bezpośrednich konfliktów między kosą a jego konkurentami pokarmowymi — wróblem, gołębem miejskim, bogatką, szpakiem.

7. Zebrany materiał nie dostarcza rozstrzygającej odpowiedzi czy wytworzenie się populacji miejskiej było wynikiem napływu kosów ogrodowych z innych ośrodków, czy też adaptacji miejscowej populacji kosów leśnych, jakkolwiek więcej faktów przemawia za odrębnością populacji miejskiej.

8. Poza ustaleniem się granicy rozprzestrzenienia na Wiśle nie stwierdzono innych prawidłowości kierunkowych i przestrzennych w kolejności zasiedlania różnych okolic badanego terenu. Zajęcie danej okolicy było na ogół poprzedzane przez zimowanie na tym terenie (niekiedy wyprzedzenie dochodziło do trzech sezonów). Pozwala to wnioskować o znaczeniu zimowej bazy pokarmowej dla ekspansji populacji lęgowej. Opanowywanie terenu odbywało się zarówno przez powstawanie nowych, przestrzennie i biotopowo oddzielonych od siebie stanowisk, jak też przez rozrost przestrzennie stanowisk starych.

9. Porównując materiały pracy ze stanem podawanym z miast od dawna zasiedlonych przez kosa ogrodowego, można sądzić, że ekspansja tego gatunku w Warszawie poczyni w nadchodzących latach dalsze postępy. Wyrazi się to przede wszystkim: wzrostem zagęszczenia w obrębie obecnych stanowisk, zasiedleniem prawobrzeżnej części terenu badań, a w lewobrzeżnej zajęciem wolnych dotychczas okolic, wykorzystaniem nowych biotopów i rozszerzeniem zakresu adaptacji do życia w mieście.

PIŚMIENNICTWO

- ANIOLA S. 1965. Badania nad terytorializmem kosa, *Turdus merula* L., w Poznaniu. Mat. VIII Zjazdu P. T. Z., Olsztyn, pp. 127–128.
- BRINKMANN M. 1955. Der Vogelbestand eines Wiesenbruches mit Randholzung im Süd-osnabrücker Flachland. Biol. Abh., Würzburg, 11: 23.
- COLQUHOUN M. K. 1940. The density of woodlands birds determined by the sample count method. J. Anim. Ecol., Oxford, 9, 1: 53–67.
- DYRZC A. 1963. Badania porównawcze nad awifauną środowisk: leśnego i parkowego. Acta orn., Warszawa, 7, 11: 337–385.

- FEDUŠIN A. V., DOŁBIK M. S. 1967. Pticy Bielorusii. Minsk, pp. 466–468.
- FERENS B. 1950. Ptaki Żywiecczyzny. Mat. Fizjogr. Kraju, Kraków, **25**: 38.
- GAJL K. 1932. O faunie Bielan pod Warszawą. W: Bielany pod Warszawą i konieczność ich ochrony. Warszawa, pp. 25–37.
- GOTZMAN J. 1961. Ornitofauna lęgowa leśnictwa Leśna Podkowa Acta orn., Warszawa, **6**, 2: 11–19.
- GRACZYK R. 1959. Badania nad występowaniem i stanem ilościowym kosa (*Turdus merula* L.) w Polsce. Ekol. pol. ser. A, Warszawa, **7**, 3: 57–82.
- GRACZYK R. 1960. Z badań nad liczebnością kosa, *Turdus merula* L., w Poznaniu w latach 1958 i 1959. Przegl. zool., Wrocław, **4**, 3: 223–227.
- GRACZYK R. 1961. Badania nad zmiennością, biologią i znaczeniem gospodarczym kosa (*Turdus merula* L.). Ekol. pol ser. A, Warszawa, **9**, 23: 453–485.
- GRACZYK R. 1962. Ptaki śródmieścia miasta Łodzi. Ochr. Przyr., Kraków, **28**: 61–82.
- GRACZYK R. 1963. Badania eksperymentalne nad etologią gatunków z rodzaju *Turdus*. Roczn. W S R Pozn., Poznań, **17**: 21–71.
- HAVLIN J. 1961. Požirání a travení semen u kosa černého. Zool. Listy, Brno, **10**, 3: 243–248.
- HAVLIN J. 1962 a. Proměnlivost tělesných znaků kosa černého evropského. Zool. Listy, Brno, **11**, 1: 1–14.
- HAVLIN J. 1962 b. Věkové složení a úmrtnost populací kosa černého (*Turdus merula* L.). Zool. Listy, Brno, **11**, 3: 279–285.
- HAVLIN J. 1962 c. Nároky kosa černého *Turdus merula* L. na prostředí. Pr. brněnské zakl. česko-sl. Akad. Věd, Brno, **34**, 1: 1–49.
- HAVLIN J. 1963 a. Hnízdni hustota kosa černého, *Turdus merula* L. Zool. Listy, Brno, **12**, 1: 1–18.
- HAVLIN J. 1963 b. Rozmnožování kosa černého (*Turdus merula* L.). Zool. Listy, Brno, **12**, 3: 195–216.
- HAVLIN J. 1965. Hospodářský význam kosa černého (*Turdus merula* L.). Zool. Listy, Brno, **14**, 2: 129–142.
- HEYDER R. 1953. Die Amsel. Leipzig, 38 pp.
- HEYDER R. 1955. Hundert Jahre Gartenamsel. Beitr. Vogelk., Leipzig, **4**, 2/3: 64–81.
- HEYDER R. 1966. Ein Winterschlafplatz der Amsel (*Turdus merula*) nach langjährigen Bestehen. Beitr. Vogelk., Leipzig, **12**, 3: 148–152.
- JACKSON R. D. 1954. Territory and pair-formation in the Blackbird. Brit. Birds, London, **41**, 4: 123–131.
- JANKOWSKI J. 1966. Ptaki Łodzi i ich ochrona. Przyr. pol., Warszawa, **10**, 4: 10.
- JANKOWSKI J. 1967. Materiały do awifauny Łodzi. Acta orn., Warszawa, **10**, 9: 238–242.
- JÕGI A. 1967. O zimovkie černogo drozda i invazji riabinnika v Estonii zimoj 1964/1965 gg. Soobšč. Pribałt. Kom. Izuč. Migr. Ptic, Tallin, **4**: 128–135.
- JÓZEFIK M. 1961. Spostrzeżenia nad ornitofauną północnej części Beskidu Śląskiego w zimie 1956/57. Acta orn., Warszawa, **6**, 6: 53–69.
- KLOCKARS B. 1941. Studien über den Tagesrhythmus des Vogelgesanges. Orn. fenn., Helsinki, **18**, 3/4: 73–110.
- KOSTROWICKI J. 1957. Środowisko geograficzne Polski. Warszawa, 542 pp.
- LACK D. 1966. Population studies of birds. Oxford, pp. 119–137.
- LUNIAK M. 1967. Zastosowanie badań ornitologicznych przy programowaniu i użytkowaniu miejskich terenów zielonych na przykładzie Lasu Bielańskiego. W: Materiały do zagadnień użytkowania urbanistycznego naturalnych środowisk przyrodniczych. Cz. V. Warszawa, pp. 118–136.
- LUNIAK M., KALBARCZYK W., PAWŁOWSKI W. 1964. Ptaki Warszawy. Acta orn., Warszawa, **8**, 6: 177–285.
- PALMGREN P. 1932. Ein Versuch zur Registrierung der Intensitätsvariationen des Vogelgesanges im Laufe eines Tages. Orn. fenn., Helsinki, **9**, 3: 68–74.

- PAWŁOWSKI W. 1963. Awifauna Parku Skaryszewskiego w Warszawie. Przgl. zool., Wrocław, 7, 3: 273-284.
- PETERS D. S. 1963. Ökologische Studien an Parkenvögeln unter besonderen Berücksichtigung der Methodik quantitativen Bestandsaufnahmen. Biol. Abh., Würzburg, 27/28: 1-44.
- PIEŁOWSKI Z. 1957. Ptaki w Parku Łazienkowskim w Warszawie. Chrońmy Przyr. ojcz., Kraków, 13, 1: 34-41.
- PIETZSCH E. 1967. Eine handzahme Amsel. Falke, Jena, 14, 1: 8-9.
- REWIEŃSKI L. 1930. Szkoła wobec zagadnienia ochrony ptaków w mieście i osiedlach. Czas. przyr., Warszawa, 4, 1/2: 14-24.
- RÓŻYCKI F., KOBENDZA R., PASZKOWSKI T. ok. 1935. Bielany pod Warszawą. Warszawa, 55 pp.
- SNOW D. W. 1955. The breeding of the blackbird, song thrush and mistle thrush in Great Britain. III Nesting success. Bird Study, Oxford, 2, 4: 169-179.
- SNOW D. W. 1956. Territory in the Blackbird (*Turdus merula*). Ibis, London, 98, 3: 438-447.
- SNOW D. W. 1958 a. The breeding of the blackbird. Ibis, London, 100, 1: 1-30.
- SNOW D. W. 1958 b. A study of blackbirds. London, 192 pp.
- SNOW D. W. 1966. Population dynamics of the blackbird. Nature, London. 211, 5055: 1231-1233.
- SOKOŁOWSKI J. 1935. Ptaki ziem polskich. T 1. Poznań, pp. 298-303.
- SOKOŁOWSKI J. 1947. Kilka uwag o ochronie i biologii kosa (*Turdus merula* L.). Chrońmy Przyr. ojcz., Kraków, 3, 7/8/9: 3-9.
- SOKOŁOWSKI J. 1958. Ptaki ziem polskich. T 1. Warszawa, pp. 286-291.
- STEINBACHER G. 1953. Zur Biologie der Amsel (*Turdus merula* L.). Biol. Abh., Würzburg, 5, 32 pp.
- STRAWIŃSKI S. 1963 a. Ptaki miasta Torunia. Acta orn., Warszawa, 7, 5: 115-156.
- STRAWIŃSKI S. 1963 b. Badania synantropizacji ptaków w Starym Parku w Ciechocinku. Acta orn., Warszawa, 7, 6: 159-187.
- SUMIŃSKI S. M. 1922. Fauna Warszawy. Ziemia, Warszawa, 7, 12: 328-335.
- SUMIŃSKI S., TENENBAUM S. 1921. Przewodnik zoologiczny po okolicach Warszawy. Warszawa, 103 pp.
- SZARSKI K. 1955. Ptaki Wrocławia w latach 1946-1952. Acta orn., Warszawa, 5, 1: 25.
- SZCZEPSKI J. B. O występowaniu kosa, *Turdus merula* L., w Warszawie w latach 1942-1957. (maszynopis).
- TASCH P. 1968. Schwarzamsel (*Turdus merula*) vertreiben Katze. Orn. Mitt., Stuttgart, 20, 4: 84.
- TENOVOO R. 1967. Zur Urbanisierung der Vögel in Finnland. Ann. zool. fenn., Helsinki, 4, 1: 33-44.
- TRUSZKOWSKI J. 1963. Ptaki Parku Miejskiego w Pruszkowie. Przgl. zool., Wrocław, 7, 1: 62-71.
- TURČEK F. J. 1960. Über die Fehlen der Amsel in den menschlichen Siedlungen der Nordslowakei. Orn. Mitt., Stuttgart, 12, 9: 172-173.
- VOLKMANN M. 1957. Amsel (*Turdus merula*) brütet im halbnistkasten. Orn. Mitt., Stuttgart, 9, 9: 193.
- WERTH J. 1947. The tendency of blackbird and song thrush to breed in their birthplaces. Brit. Birds, London, 40, 11: 328-334.
- WOLAŃSKI S. H. 1962. Awifauna terenów Państwowych Wyścigów Konnych, Warszawa — Służewiec. Not. orn., Warszawa, 3, 1: 6-7.

Przyjęto do druku: 30 VI 1969.

Adres autora: Warszawa, ul. Wilcza 64,
Instytut Zoologiczny PAN.

В статье подаются сведения о ходе заселения и о распространении черного дрозда в Варшаве, а также приводятся данные по биологии вновь сформировавшейся урбанизированной популяции этого вида.

Исследования велись в период 1965–1967 гг. Собранный материал происходит из следующих источников: был собран по ходу предпринятых коллективом 18 любителей-орнитологов наблюдений, которые охватывали как во время гнездового периода, так и зимой центральные кварталы города (территория представлена на карте). Другим источником сведений были данные собранные среди жителей города, а также пригородных районов (анкетный опрос опубликованный в ежедневной печати). Полученные таким образом материалы в значительной степени совпадали между собой.

Распространение, численность и хронологический ход возникновения новых мест гнездовок представлены на карте и таблице 1.

Не было черного дрозда в качестве постоянного элемента орнитофауны городских территорий Варшавы в довоенном периоде. Первоначально, начиная с 40-х годов стал он поселяться в различных частях города. Первые постоянные места гнездования возникли лишь в 50-х годах и от этого времени по настоящий момент наблюдался очень быстрый подъем его численности. Возрастало как число новых мест гнездования, так и численность гнездовых пар, а также количество зимующих особей. Особенно интенсивно проявлялась экспансия в период 1966–1967 гг.

Под конец периода исследований черные дрозды гнездились уже в большинстве парковых озеленений в левобережной части города, а также в пределах многих пригородных поселений расположенных к западу и юго-западу от Варшавы. На упомянутых территориях гнездящаяся там популяция оставалась на зимовке. Экспансией не были пока охвачены правобережные части города (за исключением мест обозначенных на карте), а также территории к северу от Варшавы. Задержание экспансии черного дрозда на линии Вислы отнюдь не зависит от климатических условий и не обуславливается характером биотопа. Кроме определенной границы распространения, автор не констатирует других закономерностей заселения черным дроздом различных районов исследуемой территории ни по отношению к направленности, ни в соблюдении очередности пространственного хода экспансии. Как правило, заселению данного участка предшествовала зимовка там черных дроздов, в некоторых случаях даже на три года вперед. Осваивание новых территорий проходило путем возникновения новых изолированных мест гнездовок, а также путем пространственного расширения старых мест.

Собранные материалы не дают ответа на вопрос — можна-ли считать появление новой городской (урбанизированной) популяции черного дрозда как результат наплыва из других более отдаленных мест гнездования, или это итог адаптации местной лесной популяции. Больше фактов убеждает в самостоятельности городской популяции.

Под конец периода исследований в центральных районах города (территория

охваченная картой) были констатированы 3 места гнездования насчитывающие по 8–10 гнездовых пар, 5 мест гнездования по 4–7 пар черных дроздов, 5 мест по 2–3 пары и несколько, где гнездовали единичные пары. Густота заселения в пределах соответственных мест гнездования колебалась в пределах 7–25 пар/км² (см. таб. 2). Численный уровень черного дрозда в Варшаве, по сравнению с городами, где этот вид гнездится издавна, является в несколько раз ниже. Общая численность варшавской популяции во время зимы не уменьшается заметным образом.

Места гнездовок почти исключительно были расположены в районах озеленений — это были парковые лесопосадки в периферийной части города, парки и кладбища с различной возрастной структурой и густоте крон деревьев, а также их различным расположением, огороды в дачных районах города. Не обнаружено гнезд в пределах садово-огородных участков. Не оказали непосредственного влияния на распространение и численность черного дрозда ни расположение данного участка в центральных или в периферийных частях города, ни характер окружающих мест гнездовок биотопов. Не обнаружено в этом отношении зависимости также по отношению к степени посещаемости людьми участков занятых черным дроздом. Заметно, однако, отмечается зависимость наличия на гнездовке от возможности укрытия весной гнезд в чаще хвойных деревьев или кустарников, а также в густых выющихся растениях. Зимой черный дрозд встречается во всех городских типах биотопов включительно с индустриальными территориями и участками высокой сомкнутой застройки. Однако, несмотря на это, городские территории не посещались черным дроздом равномерно — он более часто попадался в местах, где весной гнездился. Некоторое количество биотопов вполне подходящих оставалось им не посещаемых. Причиной этой неравномерности по автору была привязанность к месту гнездования, а также благоприятные в этих местах условия кормежек.

Как полагает автор, состав корма городской популяции весной и летом не отличался, по всей вероятности, от корма лесной популяции — черные дрозды собирали корм на газонах и в подстилке. Зимой большую роль в питании играли кухонные отбросы, а также корм подаваемый людьми. В этот период весьма четко наблюдалась сильная привязанность к постоянным местам кормежек.

Черный дрозд в Варшаве в большой степени толерантный к близости человека — гнезда и кормежки очень часто были расположены в районах усиленного городского движения. Не обнаружено тут характерного для воробья, городского голубя и белки „выклянчивания” корма у посетителей — черные дрозды были в этом отношении более осторожны. Не обнаружено непосредственного конфликта между исследуемым видом и его непосредственным конкурентом на кормежке воробьем, городской формой сизого голубя, большой синицей и скворцом.

Автор, сравнивая собственные результаты с данными полученными для других городов, где черный дрозд гнездится уже издавна, приходит к выводу, что экспансия этого вида в Варшаве в ближайшие годы будет в дальнейшем развиваться. Будет это проявляться в уплотнении популяции в пределах настоящих мест гнездования, распространении черного дрозда в правобережной части города и заселении

им свободных еще мест в левобережной части, использовании новых типов биотопов и расширение диапазона адаптации к экологическим условиям города.

Объяснения к таблицам и карте:

Карта. Исследуемая территория и распределение мест гнездования черного дрозда. *a* — районы сомкнутой застройки, *b* — районы просторной застройки среди озеленений, *c* — районы руин и развалин, *d* — другого рода биотопы с преобладанием озеленений, *e* — древонасаждения, *f* — районы, где отмечалась случайная или кратковременная встречаемость, *g* — районы, где отмечалось постоянное или долговременное пребывание зимой, *h* — район постоянного пребывания в течение гнездового периода. Остальные обозначения касаются сроков встреч впервые черного дрозда в данном районе. Три остальных обозначения (*x*-образные) касаются районов, в пределах которых черный дрозд впервые был встречен в течение 1965–1967 гг. и наверно перед этим сроком там его не было. (Карта составлена на основании плана Варшавы изд. в 1967 г.).

Таблица 1. Распределение мест гнездования черного дрозда в центральных районах Варшавы. (*a*) — размещение согласно карте, (*b*) — первая сводка о постоянном пребывании особей характеризующихся городским поведением в течение гнездового периода, число гнездовых пар, (*c*) — в период зимовок, численность особей, (*d*) — данные по первоисточникам, и другого рода. Подчеркнутые даты обозначают, что раньше черный дрозд отмечался в этом районе случайно, или вовсе его там не было. „ χ ” — наиболее часто отмечаемая численность птиц.

Таблица 2. Густота заселения гнездовой популяции черного дрозда в городских озеленениях Варшавы в период 1965–1967 гг. (*a*) — территории обозначенные согласно карте, (*b*) — поверхность в га, (*c*) — количество гнездовых пар, (*d*) — пар/км².

SUMMARY

This paper describes the newly established urbanised population of the Blackbird in Warsaw, its spreading, settlement and biology. The investigations were carried out in 1965–67 by a team of 18 observers working in the breeding season and in winter in the central part of the city (Map). An appeal to the inhabitants published in the newspapers yielded relevant information which supplemented the material collected by the team. The distribution, number and chronology of the formation of posts are shown on Map and in Table 1.

Between the two wars the Blackbird was not a stable component of the Warsaw avifauna. In the 1940s the initial stage of settlement in various parts of the city was observed. The first stable breeding places were established in the 1950s. Since that a rapid increase of the species was observed, the number of breeding sites augmented and the number of wintering birds increased. This expansion was especially strong in 1966–67.

In the final period of investigations the Blackbird bred in the majority of the parks on the left (western) bank of the Vistula river as well as in several suburban localities in the west and south-west Warsaw. The birds remained in the same area in winter. The expansion did not yet embrace the urban and suburban territories situated on the right (eastern) bank of the river (except two points marked on the map) as well as to the north of Warsaw. This halt of the expansion on the river line is not explained by any climatic or biotop circum-

stances. The occupation of a territory was generally anticipated by wintering on it and was sometimes observed during three preceding seasons. It constituted of the new settlements divided in space and time as well as by the spread of older occupants.

The material collected does not definitely tell whether the urbanised population was a result of an immigration of garden Blackbirds from other places or an adaptation of a local population of forest birds.

In the final period of investigations in the central part of the city (see map) there were: three places with 8–10 breeding pairs each, five places with 4–7 pairs each, five places with 2–3 pairs each, and a few others with single pairs. The density of pairs within the individual places was from 7 to 25 pairs per square kilometer (see Table 2). Thus the Blackbird population in Warsaw was much lower than in towns where it has occurred for a long time. In winter the population did not show any marked decrease.

The breeding places were situated almost exclusively among trees: in a peripheral forest-park, in city parks and cemeteries, in the small gardens in the villas districts. No breeding places were found on small plots of ground. The situation (in the city or peripheral districts) and the environment had no direct influence on the settlement of birds or their number. No correlation between the above features and the human penetration was observed. On the other hand, in spring, there was a marked tendency to occupy the places where the nest could be well hidden in the coniferous trees or shrubs. In winter the birds were seen in all urban biotopes including the industrial areas and closely built up districts but generally they kept near the places where they bred in and spring. This was apparently the result of an attachment to the breeding place the convenient food conditions. It was not necessary to move in search of food.

The food of the Warsaw population in spring and summer did not probably differ from that of the forest population — it was found in the lawns and ground. In winter an important role was played by the garbage and food given by people. A marked attachment to the feeding places was noted.

The Warsaw Blackbirds showed a high grade of tolerance towards humans. The nests and feeding places were often situated in sites where the trespassers were numerous. No "food-begging" so characteristic for urban sparrows, pigeons and squirrels was observed. The Blackbirds are much more cautious. No conflicts with competitive species, sparrows, pigeons, tits and starlings were observed.

Comparing the results obtained in these investigations with the status of the Blackbird in towns occupied by it for a long time, one may suppose that the expansion in Warsaw will increase in the future. This will be expressed by: the increase in the density of pairs within the present breeding places; the settlement in the territories not yet occupied, the use of new biotopes and the increase of the adaptive possibilities to urban life. The right bank (eastern) part of the city still not yet occupied by birds will be colonised as well.

Legend to map and tables.

Map. The investigated area and the distribution of the Blackbirds. a — closely built areas, b — loosely built areas, c — ruined areas, d — other areas with vegetation, e — trees, f — areas with accidental or short-time occurrence of Blackbirds, g — areas with steady or longtime occurrence in winter, h — areas with steady occurrence in the breeding period. Other symbols refer to the first occurrence of birds in the shown area. Last three symbols (diagonally crossed) show territories where the Blackbird was ascertained for the first time in 1965–67 and certainly was not present there before.

Table 1. The distribution of the Blackbird in the central districts of Warsaw. a — reference to the map, b — first observation of a steady occurrence of the garden population in the breeding season, number of pairs, c — in winter, number of birds, d — references. The underlined dates denote that the Blackbirds did not occur (or only accidentally) there before. „x” — number of birds most often seen.

Table 2. The density of the breeding population in the tree covered places in Warsaw in 1965–67. a — territory (references to the map), b — area in hectares, c — number of breeding pairs, d — pairs per sq. km.

Redaktor pracy — mgr Z. Swirski