



Jacek Pietrowiak

GAWRON *CORVUS FRUGILEGUS* NA ZIEMI JAROCIŃSKIEJ (WIELKOPOLSKA) - STAN PO 35 LATACH

The Rook *Corvus frugilegus* in Jarocin Land (Wielkopolska) – status after 35 years

ABSTRAKT: praca przedstawia populację gawrona na ziemi jarocińskiej (707,24 km²) w południowej Wielkopolsce. W latach 2005-2010 stwierdzono łącznie 14 kolonii. W roku 2010 w 8 koloniach gniazdowały 1002 pary gawrona, a zagęszczenie wynosiło 141,7 pary/100 km². W roku 1972 (Adamiak 1973) stwierdzono 1005 par gawronów w 20 koloniach w zagęszczeniu 142,1 pary/100 km². Średnia wielkość kolonii wzrosła z 50,3 par w 1972 roku do 125,3 par w 2010 roku.

SŁOWA KLUCZOWE: gawrony, *Corvus frugilegus*, monitoring, krajobraz rolniczy.

ABSTRACT: The paper presents a study of the rook populations in Jarocin Land, South Wielkopolska (707.24 km²). This area was surveyed between 2005-2010, and during that time 14 colonies were found. In 2010 there were 8 colonies with 1002 pairs. Therefore, in 2010 the density of Rooks was 141.7 pairs per 100 sq km. In 1972 were surveyed 1005 pairs of Rook in 20 colonies and their density was 141 pairs/100 km². The average size of colony increased from 50.3 pairs in 1972 to 125.3 pairs in 2010.

KEY WORDS: Rook, *Corvus frugilegus*, monitoring, farmland.

Wstęp

Gawron *Corvus frugilegus* jest jednym z ważniejszych ptaków żyjących w krajobrazie rolniczym (Tryjanowski 1996) i jest uzależniony od stanu agrocenoz (Jakubiec 2005). Pomimo tego, oraz mimo powszechnego występowania w kraju, nie był dotychczas popularnym obiektem zbyt wielu badań, a te, które prowadzono koncentrowały się głównie na jego znaczeniu dla rolnictwa lub łowiectwa (np. Adamiak 1973, Jerzak et al., 2005, Indykiewicz 2007). Potrzebę prowadzenia regularnych badań na dużych powierzchniach próbnych, zwłaszcza tam, gdzie w przeszłości już przeprowadzano ta-

kie badania wskazują m.in. Jakubiec (2005) i Tomiałojć (2009).

Jedną z najwcześniej zbadanych w Polsce powierzchni krajobrazowych pod kątem występowania gawrona jest teren dawnego powiatu jarocińskiego zbadany po raz pierwszy przez Adamiaka (1973). Celem poniższej pracy jest porównanie stanu obecnego liczebności gawrona z tym z lat 70. ubiegłego wieku na ziemi jarocińskiej. Aby uniknąć błędów związanych z przejściowymi fluktuacjami liczby kolonii lub par lęgowych, które w przypadku gawrona mogą mieć charakter skokowy z sezonu na sezon (Ptaszyk i Winięcki 2005, Indykiewicz 2007), przedstawiono wyniki badań z 6 sezonów w latach 2005-2010.

Teren badań i metody

„Ziemia jarocińska” to tradycyjne określenie terenów obejmujących obecny powiat jarociński oraz gminę Nowe Miasto nad Wartą w pow. średzkim w woj. wielkopolskim (ok. 60 km na południowy-wschód od Poznania) i dokładnie pokrywa się z dawnym pow. jarocińskim sprzed reformy administracyjnej w 1975 roku. Powierzchnia ziemi jarocińskiej wynosi 707,2 km², z czego 507,5 km² (71,8%) to grunty rolne (w tym łąki i pastwiska 48,9 km², czyli 6,9%), 133,5 km² (18,8%) to lasy i 66,1 km² (9,3%) pozostałe grunty. Liczba mieszkańców wynosi 79,3 tys. (112,2 osób/km²), z czego w dwóch miastach Jarocinie i Żerkowie odpowiednio: 25,8 tys. i 2 tys. mieszkańców (za: Urząd Statystyczny 2006).

Obserwacje prowadzono w ciągu całego roku, od roku 2002 najpierw na terenie

Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajozbrazowego (dane niepubl.), aby stopniowo objąć nimi całą ziemię jarocińską. Dane z lat 2005-2008 nie uwzględniają 1-2 kolonii, dlatego rzeczywista liczebność gawronów jest w tym okresie o kilka procent wyższa od przedstawionej w tabeli 1. Liczenie gniazd w koloniach prowadzono zasadniczo między ostatnią pentadą kwietnia, a pierwszą pentadą maja (tylko w roku 2010 wcześniej, od 9 do 12 kwietnia). Przeprowadzono również wywiady z mieszkańcami.

Wyniki

Wszystkich kolonii w badanym okresie było 14, przy czym istnieje stała tendencja spadkowa: od 12 kolonii w 2005 roku do 8 w 2010 r. (tab. 1). Największą była kolonia w parku w Żerkowie, która w 2005 roku liczyła

Tab. 1. Lokalizacja i liczebność kolonii gawrona na ziemi jarocińskiej w latach 2005-2010

Tab. 1. Location and numbers of the Rook colonies in the Jarocin Land in 2005-2010

Miejscowość / Place	Lokalizacja location	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Gola	park / park	4	5	1	2	2	-
Jaraczewo	skwer / square	-	-	-	4	-	-
Jarocin, ul. Wrocławska	skwer / square	6	-	-	-	-	-
Jarocin	park / park	129	106	119	211	191	213
Komorze Przybysławskie	park / park	61	93	217	335	285	268
Kotlin (rz. Kotlinka)	szpaler /lane	4	-	-	-	-	-
Nowe Miasto	szpaler /lane	+	+	+	+	56	41
Przybysław	park / park	-	-	-	-	-	17
Skoraczew	park / park	261	298	250	249	241	190
Twardów	park / park	9	13	18	18	15	18
Wilkowyja (rz. Lutynia)	szpaler /lane	+	+	18	16	11	-
Zakrzew	park / park	47	47	37	48	60	63
Żerków	park / park	445	414	66	45	76	192
Żerków ul. Wyspiańskiego	las / forest	96	71	206	-	-	-
Razem / Total		min. 1062	min. 1047	min. 932	min. 928	933	1002
Zagęszczenie par / 100 km ²		min. 150,2	min. 148,0	min. 131,8	min. 131,2	131,9	141,7
Zagęszczenie par / 100 km ² powierzchni nieleśnej		min. 186,0	min. 183,4	min. 163,3	min. 162,6	163,5	175,5

Tab. 2. Drzewa gniazdowe gawronów na ziemi jarociskiej w latach 2005-2010

Tab.2. Nest-tree species of the Rook in the Jarocin Land in 2005-2010

Rodzaj drzewa / Tree type	Liczba drzew / Number of trees		Liczba gniazd / Number of nests		Liczba gniazd na drzewie / Number of nests in a tree		
	N	%	N	%	średnia	SD	maksymalna
Sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i>	297	20,0	373	6,3	1,3	0,61	6
Jesion <i>Fraxinus excelsior</i>	231	15,6	909	15,4	3,9	5,84	39
Grab <i>Carpinus betulus</i>	174	11,7	811	13,7	4,7	4,60	35
Jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	121	8,2	643	10,9	5,3	4,13	20
Topola czarna <i>Populus nigra</i> Topola kanadyjska <i>P. x canadensis</i>	115	7,8	973	16,5	8,5	10,45	52
Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	83	5,6	398	6,7	4,8	4,78	28
Lipa <i>Tilia</i> sp.	66	4,5	197	3,3	3,0	2,88	13
Świerk <i>Picea abies</i>	43	2,9	112	1,9	2,6	1,53	5
Robinia akacja <i>Robinia pseudoacacia</i>	42	2,8	83	1,4	2,0	1,28	6
Paklon <i>Acer campestre</i>	39	2,6	83	1,4	2,1	1,49	7
Klon zwyczajny <i>Acer platanoides</i>	38	2,6	92	1,6	2,4	2,18	11
Wiąz <i>Ulmus</i> sp.	33	2,2	71	1,2	2,2	1,76	8
Platan <i>Platanus</i> sp.	31	2,1	412	7,0	13,3	8,69	35
Kasztanowiec zwyczajny <i>Aesculus hippocastanum</i>	29	2,0	150	2,5	5,2	4,62	16
Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	24	1,6	47	0,8	2,0	1,17	5
Wierzba biała <i>Salix alba</i>	19	1,3	65	1,1	3,4	2,78	9
Buk <i>Fagus silatica</i>	18	1,2	40	0,7	2,2	1,84	7
Białodrzew <i>Populus alba</i>	14	0,9	220	3,7	15,7	12,51	36
Modrzew <i>Larix</i> sp.	13	0,9	41	0,7	3,2	1,61	7
Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	12	0,8	42	0,7	3,5	2,29	10
Brzoza <i>Betula</i> sp.	12	0,8	37	0,6	3,1	3,07	10
Daglezja <i>Pseudotsuga</i> sp.	12	0,8	27	0,5	2,3	1,30	5
Topole balsamiczne <i>Populus tacamahaca</i>	8	0,5	56	0,9	7,0	4,69	8
Topola włoska <i>Populus nigra</i> „italica”	3	0,2	14	0,2	4,7	5,19	12
Wierzba babilońska <i>Salix babylonica</i>	3	0,2	3	<0,1	1,0	0,00	1
Dąb czerwony <i>Quercus rubra</i>	1	<0,1	1	<0,1	1,0	0,00	1
Głóg <i>Crataegus</i> sp.	1	<0,1	1	<0,1	1,0	0,00	1
Razem / Total	1482	100,0	5904	100,0	4,0	5,55	52

445 gniazd, co stanowiło ponad 40% całej populacji lęgowej gawrona na ziemi jarocińskiej. Najmniej gniazd było w kolonii w Goli w jej schyłkowym okresie, kiedy stwierdzono tylko pojedyncze lęgi (1-2 pary). Liczebność gawronów w badanym okresie była w miarę stabilna i wynosiła od 928 par w 2008 r. do min. 1062 par w 2005 roku, co dało zagęszczenie odpowiednio od 162,6 do min. 186 par/100 km².

Przeciętna kolonia składała się ze 111,4 gniazd umieszczonych na 27,9 drzewach (tab. 2). Średnio na jednym drzewie były 4,0 gniazda \pm 5,55. Gniazda umieszczone były łącznie na 27 rodzajach, gatunkach lub odmianach drzew. Najpowszechniej do budowy gniazd wykorzystywane były sosny zwyczajne i jesiony, natomiast najwięcej gniazd znajdowało się na topolach czarnych i jesionach. Wszystkie gniazda na sosnach zwyczajnych znajdowały się w jednej kolonii, przy ul. Wyspiańskiego, w Żerkowie. Przeciętnie najwięcej gniazd na jednym drzewie znajdowało się na topoli białej- 15,7 (SD=12,51, n=14) i platanie- 13,3 (SD=8,69, n=31), a maksymalną liczbę 52 gniazd stwierdzono na topoli kanadyjskiej w Jarocinie.

Najwięcej było drzew z jednym gniazdem - 627 (42,3%) (ryc. 1). Decydujący wpływ na tak wysoki procentowy udział drzew z jednym gniazdem miała kolonia przy ul. Wyspiańskiego w Żerkowie. Drzew z dwoma gniazdami było 236 (15,9%), z trzema 136 (9,2%), z czterema 108 (7,3%), z pięcioma 91 (6,1%).

Wysokość umieszczenia gniazd zawierała się w przedziale 8-33 m. Najniżej umieszczone były gniazda w kolonii w lasku sosnowym przy ul. Wyspiańskiego w Żerkowie: wszystkie gniazda znajdowały się na wysokości od 8 do 11 m. Najwyżej umieszczone było gniazdo na topoli kanadyjskiej w parku w Żerkowie.

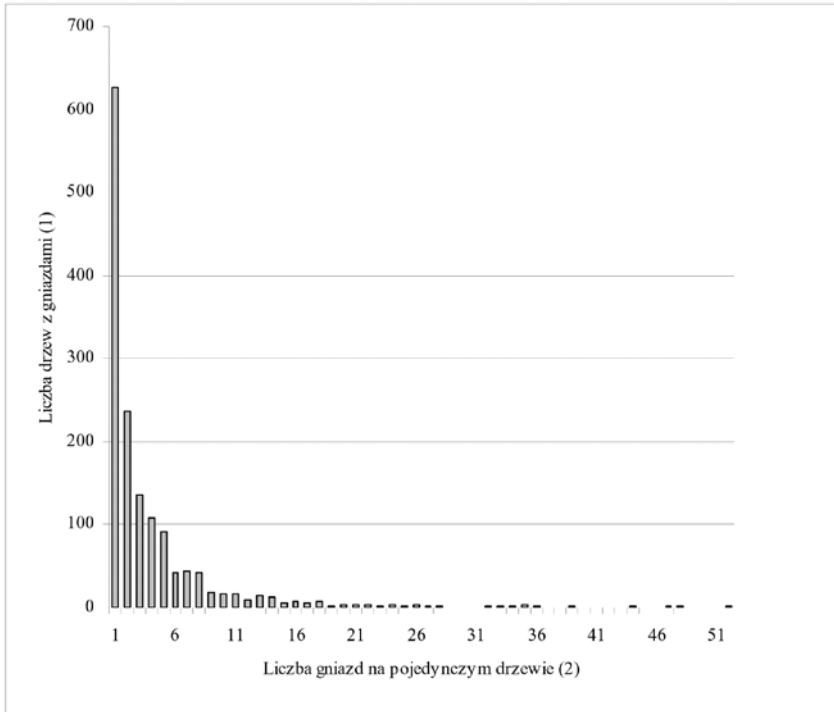
Minimalna odległość między dwiema koloniami (Żerków) to ok. 700 m. Wszystkie kolonie znajdowały się blisko zabudowań (do 300 m w Wilkowyi).

Z czterech kolonii miejskich w 2005 roku, pod koniec okresu badawczego pozostały tylko dwie. Procentowy udział gawronów „miejskich” był zmienny, uzależniony głównie od sytuacji kolonii w parku w Żerkowie i wynosił od 27,6% w 2008 r. do ok. 59% w 2005 r. W oparciu o dane z literatury można prześledzić dynamikę liczebności w jedynym większym mieście badanego terenu, w Jarocinie (tab. 3). Po początkowym powolnym wzroście liczebności nastąpił pomiędzy latami 2007 i 2008 nagły i trwały skok ilości lęgowych gawronów w Jarocinie. Wzrost liczebności był istotny statystycznie (regresja liniowa, $r=0,90$, $F=40,51$, $P<0,001$) (ryc. 2).

Dyskusja

Liczebność gawrona w roku 1972 na ziemi jarocińskiej wynosiła 1005 par (Adamiak 1973). W badanym okresie stan populacji był podobny i wynosił od 7,2% mniej od danych wyjściowych w 2009 r. do ok 10-13% (15%) więcej w roku 2005. W 2010 liczebność gawronów była niemal identyczna, jak ta z 1972 r., a zagęszczenie wynosiło 141,7 pary/100 km² i było wyraźnie wyższe od średniego dla Wielkopolski - 108 par/100 km² (Ptaszyk i Winiecki 2005).

Na najbliższych ziemi jarocińskiej zbadanych powierzchniach stwierdzono w ostatnich latach znaczne spadki liczebności gawronów. W okolicach Turwi (Park Krajobrazowy im. gen. D. Chłapowskiego) w latach 2000-2001 stwierdzono spadek liczebności gawrona w porównaniu do roku 1996 i lat 1971-1974 o 44% (Kujawa i Klajber 2005). Na ziemi leszczyńskiej w roku 2002 spadek wynosił 57% w stosunku do lat 1986-1987 (Kuźniak et al. 2005), a w pow. Ostrów Wlkp. liczebność pomiędzy rokiem 2004, a 1986 spadła o 56% (Dolata 2005). Jedynie w sąsiednim pow. pleszewskim zanotowano początkowo wzrost liczebności w roku 2005 o 45% w porównaniu z latami 1984-1985, a w roku 2007 spadek o 35% w stosunku do roku 2005 (Żurawlew 2007).



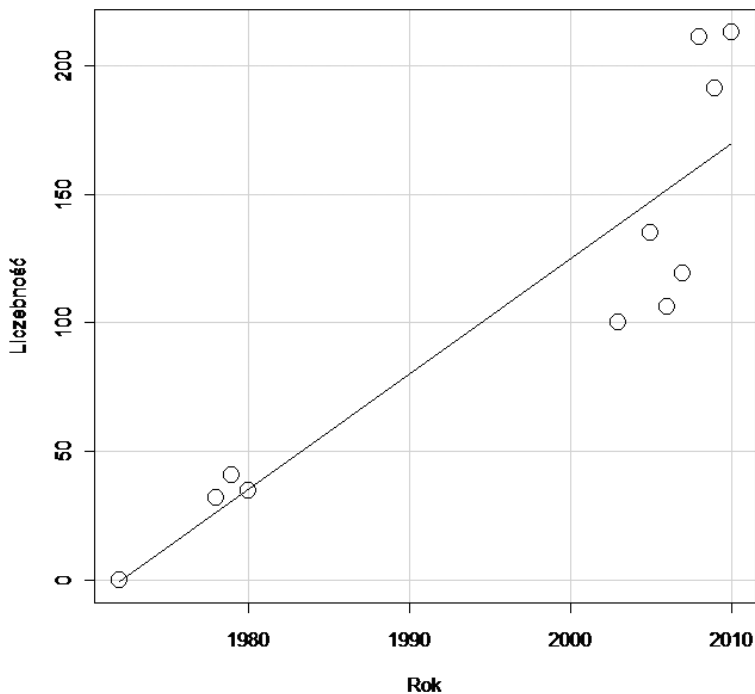
Ryc. 1. Liczba gniazd umieszczonych na pojedynczym drzewie na ziemi jarocińskiej w latach 2005-2010

Fig. 1. Numbers of nests in a single tree in the Jarocin Land in 2005-2010; (1) no. of trees with nests; (2) no. of nests on a single tree

Tab. 3. Dynamika liczebności gawrona w Jarocinie

Tab. 3. Dynamics of Rook abundance in Jarocin town

Lokalizacja kolonii / Colony location	Liczba gniazd / No. of nests										
	1972	1978	1979	1980	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010
park	0	0	0	0	85	129	106	119	211	191	213
ul. Wrocławska	0	0	0	0	+	6	0	0	0	0	0
ul. Wojska Polskiego	0	32	41	35	0	0	0	0	0	0	0
Razem / Total	0	32	41	35	ok. 100	135	106	119	211	191	213
Źródło / Source	Adamiak 1973, Adamiak 1984				Badania własne / Own research						



Ryc. 2. Zmiany liczebności gawrona w Jarocinie oraz linia regresji

Fig. 2. Changes of the crows' abundance in Jarocin and the linear regression

Zasadniczej zmianie uległo przestrzenne rozmieszczenie kolonii. Z 20 kolonii wykazanych przez Adamiaka przetrwały zaledwie 4 (w Skoraczewie, Twardowie, Zakrzewie i Żerkowie), a w jednej z miejscowości (Jaraczewo) miała próba powrotu gawronów, choć w inne miejsce. Podobna liczba gawronów i spadek liczby kolonii o połowę (w roku 2010 już o 60%) oznacza, że średnia wielkość kolonii podwoiła się. Tendencja do zwiększania wielkości kolonii jest dominującą w krajobrazie rolniczym (Kuźniak et al. 2005). Zagęszczenie kolonii w 1972 r. było bardziej równomierne i można było wyróżnić jego równoleżnikowy układ: najwięcej było kolonii w części południowej, następnie północnej i najmniej w części środkowej. Obecnie największa koncentracja jest w części wschodniej (można przyjąć, że tą granicą jest przechodzący przez Jarocin południk

17.50°E). W części zachodniej w badanym okresie funkcjonowały tylko kolonie w Nowym Mieście, Skoraczewie, zanikła już kolonia w Goli i efemeryczna kolonia w Jaraczewie. Zmiana lokalizacji kolonii pociągnęła za sobą zmianę zagęszczenia par lęgowych w poszczególnych gminach. W roku 1972 najwięcej gawronów było w gminie Nowe Miasto, a najmniej w gminie Żerków. Różnica między nimi była 9-krotna. W badanym okresie największa różnica między gminami była w 2007 roku: najwięcej gawronów było w gminie Żerków, najmniej w gminie Jaraczewo i różnica była 489-krotna (w 2010 r. gm. Jaraczewo była pierwszą gminą badanego terenu bez lęgowych gawronów). Duże różnice zagęszczenia w gminach wykazane zostały przy badaniu dużych powierzchni krajobrazowych, np. przez Kasprzykowskiego na Ziemi Siedleckiej - różnica 34-krotna

i przez Sołowieja na Pomorzu Zachodnim- różnica 52-krotna (za: Jakubiec 2005).

Podobne są gatunki drzew wybieranych do budowy gniazd w dwóch okresach. W 1972 roku gniazda umieszczone były na 14 rodzajach drzew, a w latach 2005-2010 ogółem na 19 rodzajach (od 14 w 2005 r. do 18 w 2008). Współczynnik podobieństwa składu gatunkowego Sørensen'a był wysoki i wynosił średnio: $QS=85$, a w poszczególnych latach odpowiednio: 79, 80, 84, 88, 87 i 84. Zmieniła się natomiast kolejność najczęściej wybieranych drzew pod budowę gniazd: w 1972 roku były to kolejno: dąb, olcha, topola i robinia, a obecnie: topola, jesion, klon i grab. Wg Indykiewicza (2007) oraz Jęzaka i Piekarskiego (2005) jednym z najważniejszych czynników przy wyborze miejsc na założenie kolonii jest jego bezpieczeństwo, a nie obecność konkretnych gatunków drzew. Z drzew preferowane są te o największych koronach. Na obszarze objętym badaniami gniazda zbudowane były na wszystkich płatanach obecnych w koloniach, które obok największych topoli stanowiły najważniejsze miejsca koncentracji gniazd. Jednak rosnące w pobliżu dęby o równie wielkich koronach co topole były wyraźnie rzadziej wybierane pod budowę gniazd.

Wpływ różnych czynników na liczebność gawronów nie jest w pełni poznany (Ptaszyk, Winięcki 2005). Na pobliskiej ziemi leszczyńskiej, gdzie liczebność w ostatnich latach spadła o ponad połowę, autorzy wykluczyli zanik odpowiednich miejsc lęgowych oraz ograniczenie bazy pokarmowej (Kuźniak i in. 2005). Również prześladowanie ze strony człowieka wydaje się nie mieć decydującego wpływu. Z kolei takie czynniki jak parametry rozrodu czy śmiertelność ptaków w okresie wędrowek są słabo poznane. Tomiałojć (2009) wskazuje, że w zachodniej Polsce, gdzie ostatnio obserwuje się zmniejszenie liczebności gawrona, tym czynnikiem może być zmiana składu gatunkowego upraw rolniczych. Opinie na temat znaczenia prześladowania gawrona przez człowieka są podzielone (za: Ptaszyk i Wi-

niecki 2005). Jednak lokalnie, zwłaszcza na terenach o niewielkiej liczbie kolonii może to być znaczący czynnik. Z badań Żurawlewa (2007) w powiecie pleszewskim wynika, że zmniejszenie liczebności gawrona w latach 2007-2005 o 35% było następstwem przepłoszenia ptaków (strzelanie, wycinka drzew z gniazdami itp.) w 2 z 5 kolonii na terenie powiatu. Również na ziemi jarocińskiej jest to najważniejszy czynnik wpływający na zmiany liczebności gawrona, a przede wszystkim na jego rozmieszczenie.

W roku 1972 w połowie miejscowości z koloniami, na badanej powierzchni, miało miejsce prześladowanie gawronów przez człowieka, a odstrzał ptaków wynosił kilkadziesiąt sztuk rocznie (Adamiak 1973). Najbardziej na prześladowanie są wrażliwe kolonie małe i nowo powstałe (Jakubiec 1980). Na skutek wycięcia drzew z gniazdami zniknęły niewielkie kolonie w Jarocinie i Kotlinie, a obcięcie gałęzi z gniazdami w okresie lęgowym spowodowało opuszczenie nowej kolonii w Jaraczewie. Żadnego wpływu na zmniejszenie liczebności gawrona nie miało usunięcie części gniazd przed sezonem lęgowym w parku w Żerkowie w roku 2002. Wpływ takich działań zwiększa się, jeśli są powtarzane przez kilka lat (Indykiewicz 2007). Jednak nawet jednorazowe akcje mogą odnieść duży skutek: w roku 2007 na skutek prac renowacyjnych prowadzonych w parku w Żerkowie w okresie lęgowym, których częścią było m.in. obcinanie gałęzi z gniazdami liczebność w tej największej kolonii spadła 6-krotnie. I choć jednocześnie nastąpił skokowy wzrost liczebności gawronów w kolonii w Komorzu Przybysławskim oraz w drugiej kolonii w Żerkowie przy ul. Wypsiańskiego, w skali całej ziemi jarocińskiej był zauważalny spadek liczby gawronów pomiędzy latami 2006 i 2007 o co najmniej 11%. Takie lokalne wahania liczebności gawronów w koloniach opisał już Jakubiec (1980).

W roku 2008 z powodu strzelania z wiatrówki do gawronów opuszczona została kolonia w Żerkowie przy ul. Wypsiańskiego.

Tym razem również miał miejsce ponowny wzrost kolonii w Komorzu Przybysławskim oraz w Jarocinie. O wypadku strzelania do gawronów w okresie lęgowym powiadomiłem policję jednak prokuratura w Jarocinie odmówiła wszczęcia postępowania. Na skutek strzelania z wiatrówki do gawronów przed rokiem 2005 nastąpił spadek liczby gawronów do kilku par w Goli, a strzelanie z broni myśliwskiej do gniazd w okresie lęgowym było przyczyną opuszczenia kolonii w Chociczy w roku 2003 (inf.: mieszkańcy). Również przed okresem badań opuszczona została licząca kilkanaście gniazd kolonia koło ośrodka zdrowia w Jarocinie po akcji usuwania gniazd. Natomiast powstanie nowej kolonii w Przybysławiu można wiązać z płoszeniem bardzo rozrosłej ostatnio kolonii w pobliskim Komorzu Przybysławskim przez mieszkańców m.in. przy użyciu petard (inf.: mieszkańcy). Wydaje się więc, że prześladowanie gawronów przez człowieka jest najważniejszym czynnikiem wpływającym

na przemieszczenia oraz ich liczebność. Czynnikiem ten jest na tyle znaczący, że nawet jeśli następują jakieś zmiany np. w stanie środowiska wpływające na wielkość populacji gawronów są trudne do wychwycenia. Potwierdzeniem tego przypuszczenia może być choćby prężność największej kolonii w Żerkowie, która rozrosła się od zaledwie ok. 50 par w roku 1999 (Winiecki, Kosiński 2000) do 445 w 2005 roku. Natomiast obecny ponowny jej wzrost pomiędzy 2009 i 2010 rokiem z 76 do 192 par przy utrzymaniu wysokiego poziomu liczebności w Jarocinie i Komorzu Przybysławskim, powoduje, że zauważalna jest tendencja odbudowy liczebności populacji całej ziemi jarocińskiej do stanu sprzed 2007 r.

Podziękowania

Dziękuję Recenzentowi za cenne uwagi do tekstu i przeprowadzenie analizy trendu liczebności gawrona w Jarocinie.

LITERATURA

- ADAMIAK W. 1973. Kolonie lęgowe gawrona *Corvus frugilegus* w powiecie Jarocin w roku 1972. Not. Orn. 14: 61-67.
- ADAMIAK W. 1984. Notatki z obserwacji gawronów *Corvus frugilegus* na noclegowisku. Not. Orn. 25: 79-81.
- DOLATA P. T. 2005. Gawron *Corvus frugilegus* w Ostrowie Wielkopolskim i powiecie ostrowskim. In: JERZAK L., KAVANAGH B. P., TRYJANOWSKI P. (eds.). Krukowate Polski. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 369-377.
- INDYKIEWICZ P. 2007. Gawron *Corvus frugilegus* ... i inne krukowate. Bydgoszcz.
- JAKUBIEC Z. 1980. Zagęszczenie i dynamika populacji lęgowej gawrona (*Corvus frugilegus* L.) w krajobrazie rolniczym Wielkopolski. Ochr. Przyr. 43: 291-298.
- JAKUBIEC Z. 2005. Gawron *Corvus frugilegus* w Polsce - stan poznania, perspektywy badawcze. In: JERZAK L., KAVANAGH B. P., TRYJANOWSKI P. (eds.). Krukowate Polski. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 391-412.
- JERZAK L., KAVANAGH B.P., TRYJANOWSKI P. 2005. Ptaki krukowate Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- JERZAK L., PIEKARSKI R. 2005. Rozmieszczenie i liczebność kolonii lęgowych gawrona *Corvus frugilegus* w województwie lubuskim w 2004 roku. In: JERZAK L., KAVANAGH B. P., TRYJANOWSKI P. (eds.). Krukowate Polski. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 369-377.
- KUZŃNIAK S., LOREK G., MAĆKOWIAK S., KOSICKI J. Z. 2005. Gawron *Corvus frugilegus* na Ziemi Leszczyńskiej. In: JERZAK L., KAVANAGH B. P., TRYJANOWSKI P. (eds.). Krukowate Polski. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 17-30.

- PTASZYK J., WINIECKI A. 2005. Gawron *Corvus frogilegus* w Wielkopolsce – liczebność populacji lęgowej i jej zmiany oraz wybrane elementy biologii i ekologii rozrodu. In: JERZAK L., KAVANAGH B. P., TRYJANOWSKI P. (eds.). Krukowate Polski. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 369-377.
- TOMIAŁOJĆ L. 2009. Spadek liczebności śródpolnych ptaków krukowatych *Corvidae* w południowo-zachodniej Polsce. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65 (6): 415-422.
- TRYJANOWSKI P. 1996. Liczebność populacji lęgowej gawrona *Corvus frugilegus* w Agroekologicznym Parku Krajobrazowym koło Turwi w 1995 roku. Prz. Przyr. 7, 2: 55-59.
- WINIECKI A., KOSIŃSKI Z. 2000. Awifauna Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajobrazowego. In: WINIECKI A. (eds.). Ptaki parków krajobrazowych Wielkopolski. Wielkopolskie Prace Ornitologiczne 9: 173-199.
- ŻURAWLEW P. 2007. Gniazdowanie gawrona *Corvus frugilegus* w powiecie pleszewskim (Wielkopolska). Prz. Przyr. 18, 3-4: 117-124.

Summary

The distribution of crows in Jarocin Land was studied in 1972 (Adamiak 1973). In the period 2005-2010, compared with the study done in 1972, there was on average half the number of colonies. In 2005 there were 12 colonies and this decreased to 8 colonies in 2010, but the density of Rooks is currently similar to that found in 1972.

There is no significant difference in the species of the nesting trees. The most popular trees for nest building are: Poplar (21.3%), Ash (15.4%), Maple (13.9%) and Hornbeam (13.7%). The Rooks used a total of nineteen genera of trees.

Adres autora:

Jacek Pietrowiak
Panienska 41
63-233 Jaraczewo
e-mail: pietrowiak1@tlen.pl