

**Danuta Jermaczek, Piotr Tryjanowski**

**UGRUPOWANIA PTAKÓW LĘGOWYCH  
KRAJOBRAZU ROLNICZEGO ZIEMI LUBUSKIEJ  
I ZACHODNIEJ WIELKOPOLSKI ZE SZCZEGÓLNYM  
UWZGLĘDNIENIEM PÓL UPRAWNYCH**

**Breeding bird communities in the farmland of Ziemia Lubuska  
and Western Wielkopolska (western Poland) with the conside-  
ration of arable fields**

**Wstęp.** Stan zbadania awifauny krajobrazu rolniczego, a zwłaszcza pól uprawnych w Polsce jest stosunkowo słaby (Tomiałojć 1976). Celem niniejszej pracy było zebranie danych o ptakach z dwóch różnych typów krajobrazu rolniczego i kilku typów pól, oraz przez porównawczą analizę tych danych, próba określenia czynników kształtujących bogactwo i strukturę awifauny. Może też być ona punktem wyjścia do przyszłych badań monitoringowych na tym obszarze.

**Teren badań.** Teren badań obejmował krajobraz rolniczy wschodniej i północnej części Ziemi Lubuskiej (Obniżenie Obrzańskie i Dolina Warty) i zachodniej części Wielkopolski (Kon-dracki 1965). Były to okolice miejscowości Kosieczyn (gm. Zbą-szynek), Deszczno koło Gorzowa Wlkp., Powodowo (gm. Wol-sztyn) i Wolsztyna (ryc. 1—4).

Krajobraz tych obszarów ukształtowany został na różnych siedliskach. Powierzchnie próbne w okolicach Kosieczyna leża-ły na lekkich, piaszczystych glebach, będących potencjalnym siedliskiem boru sosnowo-dębowego (Pino-Quercetum) i boru sosnowego (Leucobryo-Pinetum). Pola w dolinie Warty leżały na żyznych madach, które pierwotnie porastały bogate posta-cie grądu środkowoeuropejskiego (Galio silvatici-Carpinetum) i łęgi jesionowo-wiązowe (Fraxino-Ulmetum) (Wojterski et al.

1973). Powierzchnie w okolicach Powodowa i Wolsztyna leżały na siedlisku pogradowym i poługowym, o czym świadczą liczne pozostałości tych środowisk w postaci różnej wielkości zadrzewień lipy, dębu, jesionu i olchy, oraz zagłębienia z wodą (patrz opisy powierzchni pod tabelami).

Fizjonomia tych obszarów była jednak podobna, stanowił ją typowy krajobraz rolniczy. Przeważały pola uprawne, poprzecinane drogami (szosy, drogi polne), przy których z rzadka rosły krzewy lub aleje większych drzew. Występowały tu również niewielkie, kilkuhektarowe zadrzewienia sosnowe lub łęgowe, oraz w zagłębieniach terenu, małe stawki. Najmniej urozmaicony był krajobraz Kosieczyna. Zdrzewienia były tu bardzo ubogie, głównie suche, sosnowe laski, krzewy przy drogach rosły rzadko, miedze były wąskie lub w ogóle nieobecne. Teren w okolicach Powodowa i Wolsztyna był pod tym względem znacznie bardziej zróżnicowany (bogate zbiorowiska zadrzewień, liczne rowy melioracyjne, wzdłuż których, miejscami występowały słabo zagospodarowane pasy łąk i zakrzaczenia, zarastające stawki). W okolicach Deszczna liczne były aleje wysokich drzew (lipy, topole) i szerokie miedze.

Badania prowadzono na ośmiu powierzchniach próbnych o łącznym areale 840 ha. Dwie z nich były to powierzchnie krajobrazowe, jedna w okolicach Powodowa, druga w okolicach Kosieczyna. Na terenie każdej z powierzchni krajobrazowych wyznaczone były dwie powierzchnie polne. Dane o powierzchniach zawiera tabela 1, a dokładne opisy znajdują się w dalszej części pracy, pod odpowiednimi tabelami.

**Metody.** Badania prowadzono w sezonach łęgowych 1980-81, oraz 1987-89. Na poszczególnych powierzchniach przeprowadzono 5—13 liczeń, posługując się kombinowaną metodą kartograficzną (Tomiałojć 1980). Z uwagi na niemożność dokładnej penetracji samych pól (wysokość i rozległość upraw), nie starano się wyszukiwać gniazd takich gatunków jak skowronek, pliszka żółta, potrzuszcz. Liczebność skowronka i potrzuszcz oceniono głównie na podstawie liczby śpiewających samców. Liczeb-

TABELA 1. Powierzchnie próbne.  
TABLE 1. Study areas.

Symbol Sign	Powierzchnia w ha Area (ha)	Lokalizacja Location	Autor Rok badania Author Year of study
KOS krajobrazowa	450	ok. Kosieczyna gm. Zbąszynek	D. Jermaczek, A. Jermaczek 1981
KOS I wchodząca w skład KOS	100	ok. Kosieczyna	D. Jermaczek 1981
KOS II wchodząca w skład KOS	200	ok. Kosieczyna	D. Jermaczek 1980—1981
POW krajobrazowa	315	ok. Powodowa gm. Wolsztyn	P. Tryjanowski 1987—1989
POW I wchodząca w skład POW	31,8	ok. Powodowa	P. Tryjanowski 1987—1989
POW II wchodząca w skład POW	24,4	ok. Powodowa	P. Tryjanowski 1987—1989
DES	50	ok. Deszczna k. Gorzowa Wlkp.	D. Jermaczek 1989
WOL	25	ok. Wolsztyna	D. Czaplicki 1989

ność pliszki żółtej, przede wszystkim na podstawie obecności ptaków zaniepokojonych i karmiących. Taki sposób oceny mógł być źródłem pewnego błędu, wynikającego głównie z różnej aktywności ptaków. Liczebność kuropatwy oceniono na podstawie liczby samców odzywających się o zmierzchu na początku maja, oraz stadek rodzinnych spotykanych w czerwcu i lipcu. Liczebność bażanta ustalono na podstawie liczby samic. W przypadku skowronka i pliszki żółtej na powierzchni POW, w celu uzyskania informacji o całkowitej liczebności tych gatunków, wykorzystano wyniki otrzymane przy użyciu dwóch metod:

bezpośredniego liczenia na całej powierzchni, oraz ekstrapolacji wyników uzyskanych na dwóch mniejszych powierzchniach (POW I i POW II), stanowiących łącznie 17% POW. Otrzymane tą drogą przedziały liczbowe umieszczono w tabeli 9.

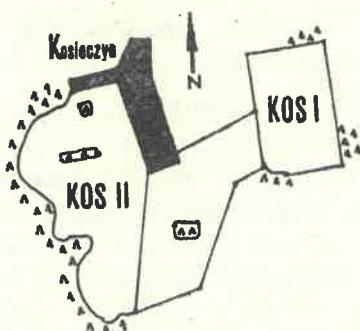
Na powierzchni KOS licząco bezpośrednio wszystkie gatunki, z wyjątkiem skowronka, którego liczebność uzyskano w wyniku ekstrapolacji z powierzchni KOS II.

Dla porównania podobieństwa dominacji zastosowano wzór Renkonena  $Re = \Sigma w$ , gdzie „w” = wspólna dominacja danego gatunku w dwóch porównywanych ugrupowaniach.

W celu głębszej analizy ugrupowań powierzchni krajobrazowych, dokonano ich podziału na grupy pod względem miejsca gniazdowania: G — gatunki budujące gniazda na ziemi, Z — gatunki budujące gniazda nisko w krzewach lub w roślinności zielnej, K — gatunki budujące gniazda w koronach drzew, B — gatunki budujące gniazda na budynkach, D — dziuplaki, X — inne.

**Materiał i wyniki.** Charakterystyka ugrupowań ptaków na powierzchniach polnych.

Powierzchnia KOS I (tab. 2). Była to najuboższa powierzchnia polna. Występowały na niej 4 gatunki, stanowiące 100% ca-



Ryc. 1. Lokalizacja powierzchni „KOS”.

Fig. 1. Location of the „KOS” plot.

tego ugrupowania, przy czym skowronek i pliszka żółta stanowiły 82,1%. Ogólne zagęszczenie wynosiło tu 3,4 p/10 ha, a zagęszczenie skowronka 2,3 p/10 ha.

TAB. 2. Ptaki lęgowe powierzchni „KOS I”  
TAB. 2. Breeding birds of the „KOS II” plot.

Gatunek Species	Liczba par Number of pairs	Zagęszczenie (par/10 ha) Density (pairs/10 ha)	Dominacja (w %) Dominance (%)
<i>Alauda arvensis</i>	23	2,3	68,7
<i>Motacilla flava</i>	5	0,5	13,4
<i>Emberiza calandra</i>	4	0,4	11,9
<i>Sylvia communis</i>	2	0,2	6,0
Razem Total	34	3,4	100,0

Opis powierzchni. 100 ha. Położona ok. 1,5 km od wsi Kosieczyn (gm. Zbąszynek), obejmowała średniej wielkości monokultury (10—70 ha). Uprawy dominujące to żyto, ziemniaki, buraki, lucerna. Powierzchnia bardzo mało urozmaicona środowiskowo, rosło tu jedynie kilka krzewów śliwy i czarnego bzu. Miedze nieliczne, bardzo wąskie. Na 1/3 długości granica przebiegała wzdłuż lasu. Wykonano 8 kontroli.

Powierzchnia KOS II (tab. 3). Występowało tu 19 gatunków, przy czym 4 gatunki dominujące (skowronek, pliszka żółta, potrzuszcz i cierniówka) stanowiły 76,9% całego ugrupowania. Ponadto występowały tu inne gatunki typowe dla środowiska polnego: kuropatwa, przepiórka, świergotek polny, ortolan. Pozostałe w różny sposób związane były z zadrzewieniami i krzewami. Zagęszczenie ogólne wynosiło 4,7 p/10 ha, a zagęszczenie skowronka 3 p/10 ha.

Powierzchnia WOL (tab. 4). Ugrupowanie złożone z 8 gatunków, przy czym 4 dominujące (skowronek, pliszka żółta, potrzuszcz i kuropatwa) stanowiły 84% całego ugrupowania. Oprócz typowo polnych dominantów, występowały tu, związany z zabudowaniami kopciuszek oraz z drzewami i krzewami, zie-

TAB. 3. Ptaki lęgowe powierzchni „KOS II”  
 TAB. 3. Breeding birds of the „KOS II” plot.

Gatunek Species	Liczba par Number of pairs		Zagęsz- czenie (par/10 ha) Density (pairs/10 ha)	Dominacja (w %) Dominance (%)
	1980	1981		
<i>Alauda arvensis</i>	68,5	55,0	3,0	57,8
<i>Emberiza calandra</i>	10,0	13,5	0,6	11,4
<i>Motacilla flava</i>	13,0	7,5	0,5	9,3
<i>Sylvia communis</i>	7,5	4,0	0,3	5,4
<i>Acanthis cannabina</i>	5,0	4,0	0,2	4,3
<i>Fringilla coelebs</i>	2,0	2,0	0,1	1,9
<i>Perdix perdix</i>	3,0	—	+	1,2
<i>Emberiza hortulana</i>	—	3,0	+	1,2
<i>Sturnus vulgaris</i>	—	3,0	+	1,2
<i>Emberiza citrinella</i>	1,0	1,0	+	1,0
<i>Carduelis chloris</i>	—	1,0	+	0,5
<i>Carduelis carduelis</i>	1,0	—	+	0,5
<i>Anthus campestris</i>	—	1,0	+	0,5
<i>Hippolais icterina</i>	1,0	—	+	0,5
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1,0	—	+	0,5
<i>Corvus corone</i>	1,0	—	+	0,5
<i>Acrocephalus palustris</i>	1,0	—	+	0,5
<i>Pica pica</i>	1,0	—	+	0,5
<i>Lanius collurio</i>	1,0	—	+	0,5
<i>Coturnix coturnix</i>	1,0	—	+	0,5
Razem Total	117,0	96,0	4,7	100,0

Opis powierzchni. 200 ha. Położona tuż przy wsi Kosieczyn (gm. Zbąszynek), obejmowała drobne pola rolników indywidualnych. Główne uprawy to żyto, pszenica, owies, ziemniaki, truskawki. W skład jej wchodziły ponadto: sad, wysypisko śmieci i stary cmentarz (łącznie 8 ha), z którego wiosną 1981 roku usunięto wszystkie krzewy i zarośla. Powierzchnia ogólnie mało urozmaicona środowiskowo (szczególnie po „oczyszczeniu” cmentarza). Miedze niezbyt liczne, dość wąskie. Na 1/3 długości granica przebiegała wzdłuż lasu. Wykonano po 9 kontroli.



ba, sroka i gąsiorek. Zagęszczenie ogólne wynosiło 10 p/10 ha, a zagęszczenie skowronka 5,6 p/10 ha, co jest wskaźnikiem najwyższym wśród zagęszczeń tego gatunku na badanych powierzchniach.



Ryc. 2. Lokalizacja powierzchni „WOL”.  
Fig. 2. Location of the „WOL” plot.

TAB. 4. Ptaki lęgowe powierzchni „WOL”  
TAB. 4. Breeding birds of the „WOL” plot

Gatunek Species	Liczba par Number of pairs	Zagęszczenie (par/10 ha) Density (pairs/10 ha)	Dominacja (w %) Dominance (%)
Alauda arvensis	14	5,6	66,0
Emberiza calandra	3	1,2	12,0
Motacilla flava	2	0,8	8,0
Perdix perdix	2	0,8	8,0
Lanius collurio	1	0,4	4,0
Pica pica	1	0,4	4,0
Phoenicurus ochruros	1	0,4	4,0
Fringilla coelebs	1	0,4	4,0
Razem Total	25	10,0	100,0

Opis powierzchni. 25 ha. Powierzchnia przyległa do zabudowań Wolsztyna. W uprawach dominowało żyto (80%) w kilku łanach i drobne uprawy warzywne. Około 1,2 ha zajmował sad z drewnianą altaną. Wykonano 5 kontroli.



Ryc. 3. Lokalizacja powierzchni „DES”.  
Fig. 3. Location of the „DES” plot.

TAB. 5. Ptaki lęgowe powierzchni „DES”  
 TAB. 5. Breeding birds of the „DES” plot

Gatunek Species	Liczba par Number of pairs	Zagęszczenie (par/10 ha) Density (pairs/10 ha)	Dominacja (w %) Dominance (%)
<i>Alauda arvensis</i>	23,5	4,7	46,0
<i>Emberiza calandra</i>	7,5	1,5	14,0
<i>Motacilla flava</i>	7,0	1,4	13,0
<i>Hirundo rustica</i>	3,0	0,6	6,0
<i>Pica pica</i>	2,0	0,4	4,0
<i>Perdix perdix</i>	1—2	0,3	3,0
<i>Sylvia communis</i>	1,0	0,2	2,0
<i>Emberiza hortulana</i>	1,0	0,2	2,0
<i>Phoenicurus ochruros</i>	1,0	0,2	2,0
<i>Vanellus vanellus</i>	1,0	0,2	2,0
<i>Parus major</i>	1,0	0,2	2,0
<i>Coturnix coturnix</i>	1,0	0,2	2,0
<i>Acrocephalus palustris</i>	1,0	0,2	2,0
Razem Total	50—51	10,1	100,0

Opis powierzchni. 50 ha. Położona w okolicach miejscowości Deszczno w dolinie Warty, obejmowała uprawy żyta, ziemniaków, bobu i truskawek. Ponadto znajdowała się na niej pojedyncza zagroda z przylegającym doń sadem (łącznie ok. 0,5 ha), oraz lipowa aleja przy drodze o długości ok. 1 km. Miedze dość liczne. Wykonano 6 kontroli.



Ryc. 4. Lokalizacja powierzchni „POW”.  
 Fig. 4. Location of the „POW” plot.



Powierzchnia DES (tab. 5). Ugrupowanie złożone z 13 gatunków. 4 gatunki dominujące (skowronek, potrzeszcz, pliszka żółta i dymówka) stanowiły 79% całego ugrupowania, przy czym udział skowronka nie przekraczał 50%. Ogólne zagęszczenie wynosiło 10,1 p/10 ha, a zagęszczenie skowronka 4,7 p/10 ha.

TAB. 6. Ptaki lęgowe powierzchni „POW I”  
TAB. 6. Breeding birds of the „POW I” plot

Gatunek Species	Liczba par Number of pairs			Zagęszczenie (par/10 ha) Density (pairs/10 ha)	Dominacja (w %) Dominance (%)
	1987	1988	1989		
<i>Alauda arvensis</i>	12	11	14,5	3,9	26,2
<i>Motacilla flava</i>	5	8	10,0	2,4	21,9
<i>Passer montanus</i>	3	3	3,0	0,9	8,6
<i>Emberiza citrinella</i>	1,5	4	3,0	0,9	8,1
<i>Emberiza calandra</i>	1	3	3,0	0,6	5,7
<i>Motacilla alba</i>	1	1	2,0	0,4	3,8
<i>Acanthis cannabina</i>	—	1	2,0	0,3	2,6
<i>Sylvia communis</i>	0,5	2	—	0,3	2,4
<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	—	1,0	0,2	1,9
<i>Carduelis chloris</i>	—	1	1,0	0,2	1,9
<i>Turdus merula</i>	0,5	1	—	0,2	1,4
<i>Fringilla coelebs</i>	0,5	1	—	0,2	1,4
<i>Oenanthe oenanthe</i>	—	—	1,0	0,1	1,0
<i>Vanellus vanellus</i>	—	—	1,0	0,1	1,0
<i>Anthus pratensis</i>	—	—	1,0	0,1	1,0
<i>Acrocephalus palustris</i>	0,5	—	—	0,1	0,5
<i>Perdix perdix</i>	—	—	+	+	+
Razem Total	26	36,5	52,5	11,0	100,0

Opis powierzchni. 31,8 ha. Położona w okolicach wsi Powodowo (gm. Wolsztyn) obejmowała uprawy kukurydzy, ziemniaków i pszenicy (ok. 70% ogólnego arealu powierzchni, co roku inna uprawa) oraz lucerny. Od strony zachodniej graniczyła z rowem melioracyjnym, przy którym rosły pojedyncze drzewa i krzewy, zlikwidowane w 1989 roku, z pozostałych stron otaczały ją drogi polne. Na powierzchni znajdowała się ponadto wiata na słomę. Wykonano w kolejnych latach 13, 9, 13 kontroli.

TAB. 7. Ptaki lęgowe powierzchni „POW II”  
 TAB. 7. Breeding birds of the „POW II” plot

Gatunek Species	Liczba par Number of pairs			Zagęszczenie (par/10 ha) Density (pairs/10 ha)	Dominacja (w %) Dominance (%)
	1987	1988	1989		
<i>Alauda arvensis</i>	13	11	13	5,1	22,3
<i>Motacilla flava</i>	10	8	6,5	3,3	14,8
<i>Emberiza citrinella</i>	6	3	5	1,9	8,4
<i>Fringilla coelebs</i>	4	4	4	1,6	7,2
<i>Turdus merula</i>	3	3	3	1,2	5,4
<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	2	1,1	4,8
<i>Sylvia communis</i>	3	3	1—2	1,0	4,5
<i>Acrocephalus palustris</i>	2,5	4	1	1,0	4,5
<i>Saxicola rubetra</i>	3	3	—	0,8	3,6
<i>Carduelis chloris</i>	2	1	2	0,7	3,0
<i>Turdus philomelos</i>	1	1	1	0,4	1,8
<i>Motacilla alba</i>	1	1	1	0,4	1,8
<i>Hippolais icterina</i>	1	1	1	0,4	1,8
<i>Acanthis cannabina</i>	1	1	1	0,4	1,8
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1	—	1	0,3	1,2
<i>Carduelis carduelis</i>	—	1	1	0,3	1,2
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	—	1	0,3	1,2
<i>Parus major</i>	—	1	1	0,3	1,2
<i>Parus coeruleus</i>	—	1	1	0,3	1,2
<i>Phylloscopus trochilus</i>	—	1	1	0,3	1,2
<i>Sylvia borin</i>	1	—	1	0,3	1,2
<i>Sylvia curruca</i>	1	1	—	0,3	1,2
<i>Phasianus colchicus</i>	—	1	1	0,3	1,2
<i>Streptopelia decaocto</i>	—	1	1	0,3	1,2
<i>Vanellus vanellus</i>	—	0,5	1	0,2	0,9
<i>Anas platyrhynchos</i>	1	—	—	0,1	0,6
<i>Oriolus oriolus</i>	1	—	—	0,1	0,6
<i>Emberiza calandra</i>	1	—	—	0,1	0,6
Razem Total	60,5	53,5	51,5—52,5	22,7	100,0

Opis powierzchni 24,4 ha. Położona w okolicach wsi Powodowo (gm. Wolsztyn), obejmowała uprawy jęczmienia, rzepaku, buraków cukrowych, pszenicy (w różnych latach dominowały różne uprawy) oraz drobne uprawy warzywne. W północno-zachodniej części powierzchni znajdowało się zadrzewienie śródpolne (1 ha), mające charakter łągu olszowo-jesionowego. W części południowej znajdował się nieużytek i stawek (0,8 ha) oraz rów melioracyjny, nad którym rosły pojedyncze krzewy. Te ostatnie elementy zlikwidowano w 1988 roku. Powierzchnię przecinała droga polna. Wykonano w kolejnych latach 13, 9 i 13 kontroli.

Powierzchnia POW I (tab. 6). Występowało tu 17 gatunków ptaków, a 5 gatunków dominujących stanowiło 70,5% całości ugrupowania. Dominacja skowronka (26,2%) była zbliżona do dominacji pliszki żółtej (21,9%). W skład grupy dominantów weszły także gatunki związane z zadrzewieniami: mazurek i trznadel. Zagęszczenie ogólne wynosiło 11 p/10 ha, a zagęszczenie skowronka 3,9 p/10 ha.

Powierzchnia POW II (tab. 7). Była to powierzchnia zdecydowanie najbogatsza, występowało tu ugrupowanie złożone z 28 gatunków, przy czym udział gatunków dominujących wynosił 58,1%, a udział samego skowronka tylko 22,3%. W grupie dominantów brak było potrzescza, którego zastąpił trznadel, a także obecne tu były ptaki związane z zadrzewieniami i krzewami: kos i zięba. 18 gatunków, czyli ponad połowa ugrupowania, to ptaki związane z zadrzewieniami, przy czym 92% powierzchni zajmowały uprawy polne. Występowały tu również ptaki związane ze środowiskiem łąkowym i wodnym: pokląskwa, czajka i krzyżówka. Zagęszczenie ogólne również było najwyższe — 22,7 p/10 ha, a zagęszczenie skowronka wynosiło 5,1 p/10 ha.

Charakterystyka ugrupowań ptaków na powierzchniach krajobrazowych.

Powierzchnia KOS (tab. 8). Występowało tu ugrupowanie złożone z 18 gatunków, przy czym 4 gatunki dominujące (skowronek, potrzescz, pliszka żółta i cierniówka) stanowiły 85,2% jego całości. Zagęszczenie ogólne wynosiło 4,6 p/10 ha, a zagęszczenie skowronka 2,6 p/10 ha.

TAB. 8. Ptaki lęgowe powierzchni „KOS”

G — ptaki zakładające gniazda na ziemi lub w wodzie, Z — ptaki zakładające gniazda nisko w krzewach lub w roślinności zielonej, K — ptaki zakładające gniazda w koronach drzew i krzewów, D — dziuplaki, X — inne.

TAB. 8. Breeding birds of the „KOS” plot

G — ground or water nesters, Z — low bushes and herbs, K — tree-top and bush nesters, D — hole nesters, X — other birds.

Gatunek Species	Grupa gniazdowa	Liczba par Number of pairs	Zagęszcze- nie (par/10 ha) Density (pairs/10 ha)	Dominacja (w %) Domi- nance (%)
<i>Alauda arvensis</i>	G	117	2,6	5,8
<i>Emberiza calandra</i>	G	23,5	0,5	11,6
<i>Motacilla flava</i>	G	18,5	0,4	9,1
<i>Sylvia communis</i>	Z	12	0,3	5,9
<i>Acanthis cannabina</i>	K	9	0,2	4,4
<i>Fringilla coelebs</i>	K	4	0,1	1,9
<i>Emberiza hortulana</i>	G	4	0,1	1,9
<i>Emberiza citrinella</i>	G	3	0,1	1,5
<i>Sturnus vulgaris</i>	D	3	0,1	1,5
<i>Perdix perdix</i>	G	1	+	0,4
<i>Carduelis chloris</i>	K	1	+	0,4
<i>Anthus campestris</i>	G	1	+	0,4
<i>Pica pica</i>	K	1	+	0,4
<i>Corvus corone</i>	K	1	+	0,4
<i>Lanius collurio</i>	K	1	+	0,4
<i>Motacilla alba</i>	G	1	+	0,4
<i>Columba palumbus</i>	K	1	+	0,4
<i>Sylvia borin</i>	Z	1	+	0,4
Razem Total		203	4,6	100,0

Opis powierzchni. 450 ha. Była to powierzchnia II-rzędowa (krajobrazowa), obejmująca różne typy pól: drobne działki oraz większe, kilkudziesięcio-hektarowe monokultury. Podstawowe uprawy to: żyto, ziemniaki, buraki cukrowe, lucerna i truskawki. Krajobraz mało urozmaicony, nieliczne drogi polne, szosa, aleja topolowa, dwie linie elektryczne. Brak większych zadrzewień, dookoła suche laski sosnowe. W skład tej powierzchni wchodziły KOS I i KOS II (patrz opisy). Wykonano 6 kontroli.

TAB. 9. Ptaki lęgowe powierzchni „POW”  
(Objaśnienia — patrz tab. 8)

TAB. 9. Breeding birds of the „POW” plot  
(For explanation — see Tab. 8)

Gatunek Species	Sposób gniazdowa- nia Nesting guild	Liczba par Numebr of pairs			Zagęsz- czenie (p/10 ha) Density (p/10 ha)	Domi- nacja (w %) Domi- nance (%)
		1987	1988	1989		
1	2	3			4	5
<i>Alauda arvensis</i>	G	117—132	110—128	96—102	3,6	30,0
<i>Motacilla flava</i>	G	74—92	73—84	44—53	2,2	18,4
<i>Emberiza citrinella</i>	G	24—28	44—45	32	1,1	9,0
<i>Sylvia communis</i>	Z	16—18	27—29	12—15	0,6	5,0
<i>Acrocephalus palustris</i>	Z	18—15	30—33	11	0,6	4,9
<i>Saxicola rubetra</i>	Z	8—10	13	8	0,3	2,6
<i>Fringilla coelebs</i>	K	9—11	10	7	0,3	2,4
<i>Motacilla alba</i>	G	7—9	8—9	11	0,3	2,4
<i>Acanthis cannabina</i>	K	8	8	11	0,3	2,4
<i>Turdus merula</i>	K	5	8	7—8	0,2	1,8
<i>Emberiza schoeniclus</i>	G	5	8	7	0,2	1,8
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Z	5	5	8	0,2	1,6
<i>Carduelis chloris</i>	K	8	2	8	0,2	1,6
<i>Passer montanus</i>	BD	5	4	5	0,1	1,2
<i>Anas platyrhynchos</i>	G	3—4	5	3—4	0,1	1,1
<i>Vanellus vanellus</i>	G	3—4	4	5	0,1	1,1
<i>Carduelis carduelis</i>	K	5	4	4	0,1	1,1
<i>Emberiza calandra</i>	G	3	4	5—6	0,1	1,1
<i>Sturnus vulgaris</i>	D	6—8	2	4	0,1	1,1
<i>Lanius collurio</i>	K	2	4	4	0,1	0,9
<i>Luscinia megarhynchos</i>	G	3	2	5	0,1	0,9
<i>Phasianus colchicus</i>	G	2	3—5	2—3	0,1	0,7
<i>Anthus pratensis</i>	G	—	3—4	4—5	0,1	0,7
<i>Serinus serinus</i>	K	4	2	1	0,1	0,6
<i>Parus major</i>	D	1	2	3	0,1	0,5
<i>Streptopelia turtur</i>	K	1	3—4	—	+	0,4
<i>Emberiza hortulana</i>	G	3	—	1	+	0,4
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	K	2	—	2	+	0,4
<i>Oenanthe oenanthe</i>	K	2	—	2	+	0,4
<i>Turdus philomelos</i>	G	1	2	1	+	0,4

	1	2	3	4	5	
<i>Perdix perdix</i>	G	2	1	2	+	0,4
<i>Hippolais icterina</i>	K	2	1	1	+	0,4
<i>Sylvia borin</i>	Z	2	1	1	+	0,4
<i>Cuculus canorus</i>	X	—	1—3	1	+	0,3
<i>Fulica atra</i>	G	—	2	1	+	0,3
<i>Locustella luscinioides</i>	Z	—	2	1	+	0,3
<i>Sylvia nisoria</i>	Z	—	2	1	+	0,3
<i>Sylvia curruca</i>	Z	1	2	—	+	0,3
<i>Parus coeruleus</i>	D	1	—	—	+	0,3
<i>Charadrius dubius</i>	G	1	—	1	+	0,3
<i>Oriolus oriolus</i>	K	2	—	—	+	0,3
<i>Columba palumbus</i>	K	—	1	1	+	0,2
<i>Streptopelia decaocto</i>	K	—	1	1	+	0,2
<i>Pica pica</i>	K	1	1	—	+	0,2
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Z	—	1	1	+	0,2
<i>Remiz pendulinus</i>	K	—	1	1	+	0,2
<i>Phoenicurus ochruros</i>	B	1	2	1	+	0,2
<i>Circus aeruginosus</i>	G	1	1	1	+	0,2
<i>Gallinula chloropus</i>	G	—	1	—	+	0,1
<i>Phylloscopus collybita</i>	Z	—	1	—	+	0,1
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Z	—	—	1	+	0,1
<i>Anthus campestris</i>	G	1	—	—	+	0,1
<i>Galerida cristata</i>	G	1	—	—	+	0,1
<i>Sylvia atricapilla</i>	Z	1	—	—	+	0,1
Razem		316—412	413—455	330—351	12,1	100,0
Total						

Opis powierzchni. 315 ha. Była to powierzchnia krajobrazowa, na której wyróżnić można było kilka sposobów zagospodarowania ziemi. 1. Pola uprawne, stanowiące 96% całego arealu, z czego 4% to drobne działki, pozostałe to kilkudziesięcio-hektarowe monokultury. Główne uprawy to zboża, kukurydza, okopowe, lucerna. 2. Zadrzewienia, zajmowały ok. 2% powierzchni, rozmieszczone były równomiernie w kępach od 0,1 do 1 ha. 3. Wody, stanowiły ok. 1% powierzchni, było to kilka zarastających stawów i liczne rowy melioracyjne, wzdłuż których rozciągały się niewykorzystane gospodarczo łąki. 4. Drogi i nieużytki, stanowiły 2% powierzchni, dwie drogi miały nawierzchnię asfaltową, niektóre obsadzone były drzewami owocowymi i klonem. W skład POW wchodziły powierzchnie POW I i POW II. Wykonano w kolejnych latach 6, 6 i 7 kontroli.



Powierzchnia POW (tab. 9). Ugrupowanie bardzo zróżnicowane, złożone z 54 gatunków. Grupa 5 dominantów stanowiła tu 67,3% całości ugrupowania. Należały do niej, oprócz skowronka i pliszki żółtej, trznadel, cierniówka i łożówka, a udział potrzęsacza, tak duży na innych powierzchniach, tu wynosił jedynie 1,1%. Znaczna była grupa gatunków związanych ze środowiskiem wodnym, a wśród nich typowo wodne: krzyżówka, łyska i kokoszka. Występowało tu również szereg gatunków leśnych: świstunki, turkawka, pokrzewka czarnołbista, śpiewak. Zagęszczenie ogólne wynosiło 12,1 p/10 ha, a zagęszczenie skowronka 3,6 p/10 ha.

Struktura ugrupowań ptaków na powierzchniach polnych i krajobrazowych.

Jak przedstawiają tabele 2—9, bogactwo gatunkowe badanych powierzchni było różne. Najuboższa w gatunki była zdecydowanie powierzchnia KOS I. Występowały tu tylko 4 gatunki ptaków, przy czym 3 z nich nie wymagają większego urozmaicenia terenu w zadrzewienia czy wody. Najbogatszy był skład gatunkowy powierzchni POW II. Występowało na niej 28 gatunków, związanych z różnymi środowiskami: agrocenozy: uprawami, przydrożnymi krzewami, laskami, czy wodami. Jak już wspomniano w charakterystyce ugrupowania, ponad połowa gatunków, były to ptaki nie związane bezpośrednio z uprawami polnymi, choć stanowiły one główny składnik powierzchni. Pozostałe 4 powierzchnie polne (KOS II, DES, WOL i POW I) swym bogactwem gatunkowym były do siebie zbliżone przy czym różnorodność gatunków uzależniona była od obecności różnych środowisk.

Skład gatunków dominujących był na badanych powierzchniach polnych podobny, stanowiło go 4—5 gatunków, a ich udział wynosił od 66,1% (POW II) do 100% KOS I) całości ugrupowań. Wszędzie na czele stały skowronek i pliszka żółta, stanowiące łącznie od 37,1% (POW II) do 82,1% (KOS I) całości ugrupowań. Ponadto do grupy tej zaliczały się: potrzęsacz, cierniówka, trznadel oraz kuropatwa, zięba, kos i mazurek. Wyraż-

ne różnice wystąpiły natomiast w strukturze dominacji (tab. 10). Pod tym względem najbardziej podobne do siebie były powierzchnie z okolic Kosieczyna (KOS I i KOS II) —  $Re = 86$ , oraz powierzchnie WOL i DES,  $Re = 76,5$ . Istotne podobieństwo występowało również między wszystkimi wymienionymi powierzchniami. Pewne podobieństwo, choć już mniejsze niż w poprzednich przypadkach, zachodziło między powierzchniami POW I i POW II. Natomiast wyraźnie różniły się między sobą powierzchnie POW II i WOL ( $Re = 34,9$ ) POW II i KOS I ( $Re = 40,8$ ) oraz POW II i DES ( $Re = 41,1$ ).

TAB. 10. Podobieństwo dominacji ( $Re$ ) ugrupowań ptaków powierzchni polnych

TAB. 10. Domination similarities ( $Re$ ) between bird communities from field plots

KOS I	KOS II	WOL	DES	POW I	POW II	
—	86,0	75,9	74,8	47,7	40,8	KOS I
	—	75,7	74,0	53,9	48,2	KOS II
		—	76,5	43,2	34,9	WOL
			—	50,9	41,1	DES
				—	57,0	POW I
					—	POW II

Znaczne różnice zauważyć można w wartościach zagęszczeń ogólnych powierzchni, oraz zagęszczeń poszczególnych gatunków, szczególnie dominujących. Zagęszczenie ogólne na powierzchni POW II (22,7 p/10 ha) było blisko 7-krotnie wyższe od zagęszczenia na powierzchni KOS I (3,4 p/10 ha). Stosunkowo niskie było zagęszczenie na powierzchni KOS II (4,7 p/10 ha). Natomiast wartości zagęszczeń na pozostałych powierzchniach (WOL, DES, POW I) były zbliżone. Najliczniejszy gatunek, skowronek, najwyższe zagęszczenie osiągał na powierzchni WOL (5,6 p/10 ha), oraz POW II (5,1 p/10 ha), a najniższe na powierzchni KOS I (2,3 p/10 ha).

Analiza materiału wykazuje, że na wszystkich powierzchniach występowało zasadniczo jedno ugrupowanie ptaków. Tworzyło ono jednak dwie odmiany: ubogą, na otwartych, du-

żych polach z wielohektarowymi monokulturami, oraz wzbogaconą (jakościowo i ilościowo), na polach urozmaiconych takimi środowiskami jak zadrzewienia, niewielkie fragmenty łąk, rowy, zbiorniki wodne. Przykładem pierwszego typu było ugrupowanie powierzchni KOS I, również częściowo WOL. Przykładem drugiego, ugrupowanie powierzchni POW II, oraz częściowo, pod względem zróżnicowania gatunków KOS II. Ugrupowania powierzchni DES i POW I to typ pośredni.

Ubogi i wzbogacony typ reprezentowały również ugrupowania dwóch powierzchni krajobrazowych. Wyraźne różnice wystąpiły zarówno pod względem struktury dominacji, bogactwa gatunkowego, jak i zagęszczeń. Wspólne gatunki dominujące: skowronek, pliszka żółta i cierniówka, osiągnęły na powierzchni POW 53,4% całości ugrupowania, a na powierzchni KOS 73,6%. Zagęszczenie na POW było dwa i pół raza wyższe niż na KOS. Największa różnica wystąpiła w bogactwie gatunkowym: 54 gatunki na POW i 18 na KOS. Należy tu zaznaczyć, że pola uprawne stanowiły aż 96% ogólnego areału POW, a tylko 6 gatunków to ptaki ściśle z nimi związane (gniazdowo, pokarmowo behawioralnie), pozostałe zaś wymagają, choćby minimalnego, udziału innych środowisk. Jest to bardzo dobitny obraz tego, jak urozmaicenie środowisk w krajobrazie rolniczym, wpływa na bogactwo awifauny w agrocenozie.

Zróżnicowanie ekologiczne ptaków pod względem sposobu gniazdowania na powierzchniach krajobrazowych. Z zestawienia danych (tab. 11) wynika, że na obu powierzchniach, najliczniejszą grupę, zarówno jeśli chodzi o liczbę gatunków, jak i zagęszczenie, stanowiły ptaki zakładające gniazda na ziemi (grupa G). Ich udział w całości ugrupowań wynosił 68,3% — 83%, głównie dzięki skowronkowi i pliszce żółtej.

Pośród pozostałych grup, największą liczbę gatunków, na obu powierzchniach, skupiła grupa K (ptaki gniazdujące w koronach drzew). Natomiast pod względem liczebności, na obu powierzchniach wystąpiły nieznaczne różnice. Na powierzchni

TAB. 11. Zróżnicowanie awifauny lęgowej powierzchni „POW” i „KOS” pod względem sposobu gniazdowania. Objasnienia — patrz tab. 8.

TAB. 11. Diversity of the breeding birds of the „POW” and „KOS” plots with regard to nest location. For explanations — see Tab. 8.

Sposób gniazdowania Nesting guild	Liczba gatunków Number of species		Zagęszczenie (par/10 ha) Density (pairs/10 ha)		Dominacja (w %) Dominance (%)	
	POW	KOS	POW	KOS	POW	KOS
G	17,3	8	8,5	3,8	68,3	83,9
Z	7,7	2	1,8	0,3	14,6	6,3
K	13,7	7	1,6	0,4	13,1	8,3
D	4,3	1	0,4	0,1	3,7	1,5
X	0,7	—	+	—	0,3	—
Razem Total	43,7	18	12,3	4,6	100,0	100,0

POW wyższe zagęszczenie osiągnęły w sumie ptaki z grupy Z (zakładające gniazda w roślinności zielnej lub nisko w krzewach), a na powierzchni KOS, ptaki z grupy K, co wiązało się z mniejszym udziałem krzewów na tej powierzchni. Dziuplaki i gatunki zakładające gniazda na budynkach (grupy D i B), stanowiły 1,5% (KOS) — 3,7% (POW) całych ugrupowań.

**Dyskusja.** Pomimo, że na badanych polach występował zasadniczo jeden typ ugrupowania ptaków, wyraźnie dają się zauważyć różnice pomiędzy poszczególnymi powierzchniami. Analizując je należy pamiętać o nieścisłościach wynikających z różnych przyczyn. Powierzchnie wybierane były w różnych miejscach i czasie, przez różnych autorów. O niektórych źródłach błędów metodycznych wspomniano w rozdziale o metodach. Dlatego też w dyskusji ograniczono się tylko do kilku uwag i wniosków.

Podstawowymi czynnikami wpływającymi na skład i liczebność awifauny badanych terenów były: siedlisko na jakim leżały pola, struktura i rozległość upraw, oraz różnorodność środowisk. Znaczenie siedliska nie było bezpośrednio badane, ale wpływ jego na awifaunę, a szczególnie na jej liczebność, zaznaczył się wyraźnie. Zagęszczenia na powierzchniach KOS I i

KOS II były znacznie niższe niż na podobnych do nich strukturalnie powierzchniach WOL i DES. Na polach pogrądowych i poługowych występuje większa różnorodność i obfitość bezkręgowców (Tischler 1971), będących źródłem pokarmu ptaków, niż na polach położonych na piaszczystych siedliskach suchych borów. Siedlisko wpływa również na różnorodność mikrośrodo-wisk w krajobrazie rolniczym, co ma chyba decydujący wpływ na bogactwo gatunkowe. Wcześniej zwracało na to uwagę wielu autorów, między innymi Czarnecki 1959, Gromadzki 1970, Górski 1988. Fakt ten potwierdził się również na badanych polach. Obecność zadrzewień i zakrzewień bezpośrednio wpływała na występowanie i zagęszczenie wielu gatunków, np. pokrzewek, gołębi, sikor. Z zadrzewieniami związanych było łącznie 33 gatunki ptaków wykrytych na badanych powierzchniach, oraz dalszych 34 znanych jest dla tego typu terenu z literatury (Czarnecki 1959, Gromadzki 1970). Dla wielu gatunków duże znaczenie miała obecność środowisk wodnych lub podmokłych, która warunkowała występowanie 8 gatunków, a dodatkowo wpływała na zagęszczenie kilku następnych, np. pokląskwy i łożówki. Ptaki te związane były ściśle z rowami melioracyjnymi, oczkami wodnymi lub innymi wilgotnymi miejscami. Podobne znaczenie miały związane z wodami, łąki i nieużytki. Wpływowi tych ostatnich poświęcono osobną pracę (Tryjanowski 1990).

Struktura upraw wpływała na rozmieszczenie i liczebność gatunków typowo polnych, skowronka i pliszki żółtej. W przypadku pliszki żółtej dał się zauważyć jej związek z uprawami niskimi (do 0,5 m): okopowymi, truskawkami, lucerną. W przypadku skowronka warto zaznaczyć wpływ granicy z lasem na rozmieszczenie jego terytoriów. W miejscach gdzie pole graniczyło z lasem, nie obserwowano śpiewających samców w odległości ok. 100 m od ściany lasu. Nie bez znaczenia był tu wiek drzewostanu. Zauważono, że odległość ta jest najmniejsza w przypadku drzewostanów młodych (niskich). W skrajnej sytuacji, 3—5 letni młodnik sosnowy należał do terytorium. O podobnej reakcji skowronka wspominają też inni autorzy, między innymi Oelke (1968).



Osobnym problemem jest występowanie potrzaszca i trznadła. Analizując zagęszczenia tych gatunków zauważa się, że w niektórych rejonach potrzaszcz jest jednym z dominantów, a w innych zastępuje go trznadel (por. tab. 6 i 7 oraz 8 i 9). Jest to wynikiem odmiennej preferencji środowiskowej obu gatunków. Potrzaszcz preferuje m.in. tereny bardziej otwarte niż trznadel. Na marginesie warto zaznaczyć, że niedaleko na zachód od badanych terenów, w Brandenburgii, liczebność tych ptaków ostatnio gwałtownie spada. Potrzaszcz osiąga tam zagęszczenia 0,04—0,64 p/10 ha, a trznadel 0,57—1,2 p/10 ha. Przyczyn takiej sytuacji upatruje się w dużej chemizacji pól (Rutschke et al. 1983).

Jednym z problemów, który zaznaczył się podczas analizy materiału, jest problem zależności pomiędzy liczbą ptaków lęgowych, a liczbą wszystkich ptaków obecnych na polach w sezonie lęgowym (żerujących). Z ekologicznego punktu widzenia jest to istotne, gdyż często zwraca się uwagę na niewielką liczbę ptaków lęgowych (zwłaszcza na otwartych polach), podczas gdy ich ogólna liczba jest na tych polach nieraz znaczna. Jest to jeden z argumentów za tym, aby przy wyborze powierzchni uwzględniać cały krajobraz. Często, np. w przypadku niektórych gatunków łuszczaków, niewielkie zadrzewienie jest jedynie miejscem założenia gniazda, a miejsce intensywne żerowania znajduje się na otaczających je polach. Nie uwzględnianie tego zagadnienia prowadzić może do, dużego nieraz, zaniżenia wyników dla samych pól, a zarazem zwiększenia w mikrosiedliskach. W pewnym stopniu uwidocznilo się to na powierzchniach KOS I i POW II (tab. 2 i 7).

Porównując badane powierzchnie z danymi uzyskanymi na Dolnym Śląsku (Ranoszek, Grobelny 1988) i Wysoczyźnie Damnickiej (Górski 1988), zwracają uwagę różnice w liczbie gatunków i ich stopniu dominacji (tab. 12). Wynikać one mogą z wyboru powierzchni i lepszego rozpoznania ornitologicznego pól omawianego terenu, choć mimo wszystko Ziemia Lubuska i Wielkopolska mogą być ogólnie bogatsze w gatunki. Tezę tę potwierdza fakt, że do liczby 57 zarejestrowanych tu gatunków



TAB. 12. Porównanie zagęszczenia ogólnego, zagęszczenia skowronka i liczby gatunków na powierzchniach polnych w Polsce.

TAB. 12. Comparison of the total density, density of *A. arvensis* and number of species in the field plots in Poland.

Powierzchnia Plot	Zagęszczenie ogólne p/10 ha		Zagęszczenie <i>A. arvensis</i> p/10 ha		Liczba gat. śr. max		Autor Author
	śr. mean	max	śr. mean	max	Number of species mean	max	
KOS I	—	3,4	—	2,3	—	4	
KOS II	4,7	5,8	3,0	3,4	14	16	
WOL	—	10,0	—	5,6	—	8	
DES	—	10,1	—	4,7	—	13	
POW I	11,0	—	3,9	—	11,3	12	
POW II	22,7	—	3,9	—	22	23	
Pola pod Wrześnią	—	2,0	—	0,7	—	9	Lewartowski 1976
Pola koło Cieszkowa (D. Śląsk)	7,3	8,3	4,5	5,3	5,5	7	Ranoszek Grobelny 1988
Pola na Wyżynie Damnickiej	4,5	5,0	3,8	5,0	2	3	Górski 1988

ptaków, należałoby dodać dalszych 39 (poza gatunkami osiedli ludzkich), znanych z literatury (Czarnecki 1959, Gromadzki 1970, Kuźniak 1978). Mimo istniejących różnic, trzon awifauny na badanych polach stanowiły te same gatunki, co pozwala uznać badane pola za reprezentatywne dla Zachodniej Polski. Niektóre gatunki, z racji liczniejszego niż na innych terenach występowania, mogą uchodzić za charakterystyczne. Są to: ortolan, pliszka żółta i łozówka.

W porównaniu z danymi uzyskanymi w Europie Zachodniej, na badanym terenie zwraca uwagę liczniejsze występowanie gatunków typowo polnych. Np. w Niemczech są powierzchnie,

gdzie skowronek nie jest najliczniejszy, a nawet nie należy do dominantów (Folz 1989), a jego miejsce zajmują gatunki związane z zadrzewieniami: kos i zięba. Podobnie duży udział gatunków związanych z zadrzewieniami wykazano na niektórych polach w Wielkiej Brytanii (Williamson 1967), gdzie liczny jest strzyżyk i pokrzywnica, nie wykazane na powierzchniach badanych w Zachodniej Polsce. Z kolei dane pochodzące z Holandii (Beintema, Müskens 1987) wykazują duży udział ptaków siewkowatych i kaczek na polach. Taki skład gatunkowy jest w każdym przypadku spowodowany specyfiką danych pól, czy to angielskich, poprzecinanych licznymi żywopłotami, czy holenderskich, z dużym udziałem polderów. Skład i liczebność pozostałych gatunków jest zasadniczo podobny do danych z Polski.

#### **Podsumowanie i wnioski.**

1. Badania awifauny prowadzono na 8 powierzchniach próbnych, o łącznym areale 840 ha, położonych na terenie Ziemi Lubuskiej i Zachodniej Wielkopolski. Dwie z nich były to powierzchnie krajobrazowe.

2. Stwierdzono gniazdowanie łącznie 57 gatunków ptaków, przy czym na powierzchniach polnych 4—23 gatunków, a na krajobrazowych 18—54 gatunków.

3. Zagęszczenia ogólne na badanych powierzchniach polnych wynosiły 3,4—22,7 p/10 ha, a na krajobrazowych 4,6—12,1 p/10 ha.

4. Najwięcej gatunków i największa liczba par gniazdowała na ziemi. Ich udział w całości ugrupowań wynosił 68,3—83%.

5. Stwierdzono, że na badanych polach występuje zasadniczo jedno ugrupowanie ptaków, tworzące dwie odmiany: ubogą i wzbogaconą, przy czym im pola bardziej urozmaicone, tym bogatsze ugrupowanie. Główny wpływ na bogactwo gatunkowe awifauny ma obecność i różnorodność mikrośrodków (zadrzewienia, zakrzewienia, wody).

6. Za gatunki charakterystyczne dla pól Ziemi Lubuskiej i Zachodniej Wielkopolski uznano: ortolana, pliszkę żółtą i łozówkę. Porównanie badanych powierzchni z wynikami uzyska-

nymi przez innych autorów, pozwala uznać je za reprezentatywne dla Zachodniej Polski.

### Podziękowania.

Autorzy serdecznie dziękują kolegom Dariuszowi Czaplickiemu, Piotrowi Potworowskiemu i Zbigniewowi Rozmarynowiczowi za udostępnienie części materiałów i pomoc w pracach terenowych, a panom doktorom Andrzejowi Jermaczkowi i Stanisławowi Kuźniakowi za dyskusję nad maszynopisem i uwagi.

### LITERATURA

- BEINTEMA A. J., MÜSKENS G. J. D. M. 1987. *Nesting success of bird breeding in Dutch agricultural grasslands*. J. Applied Ecol. 24: 743—758.
- BULL A. L., MEAD C. J., WILLIAMSON K. 1976. *Bird life on a Norfolk farm in relation to agricultural changes*. Bird Study. 23: 203—218.
- CZARNECKI Z. 1959. *Znaczenie zadrzewień śródpolnych w życiu ptaków*. Przyr. Pol. Zach. 3: 229—235.
- FOLZ H.-G. 1989. *Das Artenspektrum der Brutvogel auf einer Landwirtschaftlich intensiv genutzten Fläche Rhein Hessens*. Vogelwelt 110: 12—23.
- GÓRSKI W. 1988. *Ptaki gniazdujące w krajobrazie rolniczym Wysoczyzny Damnickiej (NW Polska)*. Acta orn. 24: 29—61.
- GROMADZKI M. 1970. *Breeding community of birds in mid-field afforested areas*. Ekol. Pol. A. 18: 287—311.
- JERMACZEK D. 1982. *Jakościowa i ilościowa charakterystyka awifauny pól okolic Kosieczyna w woj. zielonogórskim*. Praca magisterska. ZZS UAM. Poznań.
- KUŹNIAK S. 1978. *Badania ilościowe awifauny lęgowej w rolniczym krajobrazie kulturowym Wielkopolski*. Acta orn. 16: 423—450.
- LEWARTOWSKI Z. 1976. *Ptaki lęgowe powiatu wrzesińskiego*. Praca magisterska. ZZS. UAM. Poznań.
- OELKE H. 1968. *Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlerche?* Journal für Ornithologie. 109: Heft I.
- RANOSZEK E., GROBELNY M. 1988. *Awifauna lęgowa parków i środowisk polnych okolic Milicza (Dolny Śląsk)*. Ochr. Przyr. 46: 261—280.
- TISCHLER W. 1972. *Agroekologia*. PWRiL. Warszawa.
- TOMIAŁOJC L. 1980. *Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych*. Not. orn. 21: 33—54.

- TRYJANOWSKI P. 1990. Znaczenie nieużytków w agroekosystemach okolic Wolsztyna. *Chrońmy Przyr.*
- WILLIAMSON K. 1987. The bird community of farmland. *Bird Study*. 14: 210—226.

#### SUMMARY

In the breeding seasons 1980-81 and 1987-89 bird censuses were undertaken in the farmland of Ziemia Lubuska and Western Wielkopolska (maps 1—4). In the research plots of total area of 840 ha the mapping method was used. Two of the plots — KOS (450 ha) and POW (315 ha) were landscape ones. KOS was situated at a relatively poor pine forest site, where inter-field afforestations were few and consisted only of young pine groves. The main crops were: rye, potatoes, lucerne, sugar beets, and strawberries. The POW plot was situated at a reach site, with numerous deciduous afforestations, small meadows, drainage ditches and small ponds. The main crops were: cereals, maize, potatoes, sugar beets, and lucerne. Within each of the landscape plots two field plots were delimited — KOS I, KOS II, POW I, POW II. Furthermore research was undertaken in separately situated field plots DES and WOL.

As a result of the study totally 57 species of nesting birds were recorded: 4—23 species in the field plots (Tab. 2—7) and 18—54 species in the landscape plots (Tab. 8—9).

Total density in the field plots varied from 3.4 to 22.7 pairs/10 ha, in the landscape plots — from 4.6 to 12.1 pairs/10 ha. It was found that on the study area occurs in principle one bird community with 2 varieties — the scanty one (*Alauda arvensis*, *Motacilla flava*, *Emberiza calandra*, *Sylvia communis*), and the enriched one (additionally species connected with habitats other than fields). The species richness was influenced mainly by presence and diversity of such habitats as afforestations, bushes and waters.

The following species were regarded as characteristic for the fields of Ziemia Lubuska and Western Wielkopolska: *Emberiza hortulana*, *Motacilla flava*, and *Acrocephalus palustris*. A comparison of the studied bird communities with those investigated by other authors (Tab. 12) make it possible to recognize them as representative for Western Poland.

Adresy autorów:

DANUTA JERMACZEK  
Muzeum Regionalne  
66-200 Świebodzin

PIOTR TRYJANOWSKI  
Powodowo 23/23  
64-200 Wolsztyn