

Wojciech GÓRSKI

Ptaki gniazdujące w krajobrazie rolniczym Wysoczyzny Damnickiej (NW Polska)¹

GÓRSKI W. 1988. Birds breeding in the farmland of the Damnica Plateau (NW Poland).
Acta Orn. 24: 29-61.

Bird studies were carried out in 1981 in two sample areas (about 19.1 km² and 9.5 km²) in which cultivated fields predominated (91 and 93% of the area). A total of 67 species were found nesting at a density of 68.1 pairs/100 ha. The numbers of the dominant species — *Alauda arvensis* (55% of the numbers of the avifauna) were estimated on the basis of censuses carried out in smaller sampling areas; other species were counted in the whole study area. The species composition and density of birds were analysed in various habitats: in arable lands (3.9–5.0 pairs/10 ha); in meadows (8.4 pairs/10 ha); on mires and water bodies (18.0–47.7 pairs/10 ha); alongside ditches and railroadsides (52.3–112.3 pairs/10 ha); alongside wooded belts and lanes (76.9–208.0 pairs/10 ha) and in copses (25.4–158.6 pairs/10 ha).

W. Górski. Department of Zoology, Pedagogical College, Arciszewskiego 22b, 76-200 Słupsk, Poland.

Гнездящиеся птицы аграрного ландшафта Дамницкой возвышенности (NW Польша)

Исследования провели в 1981 г. на двух пробных площадках (ок. 19,1 м² и 9,5 м²), покрытых в огромном большинстве полевыми угодьями (91 и 93% площади). Всего констатировали 67 видов гнездящихся птиц, плотность которых составляла 68,1 пар/100 га. Численность доминантного вида — *Alauda arvensis* (55% численности авифауны), определили на основании результатов учета, полученных на меньших пробных площадках; остальные виды были учтены на всей исследованной площади. Исследовали видовой состав и плотность птиц в биотопах, которая составила: на возделываемых полях 3,9–5,0 пар/10 га; лугах 8,4 пары/10 га; железной дороги и водоемах 18,0–47,7 пар/10 га; вдоль мелиорационных ровов и торфяников 52,3–112,3 пары/10 га; вдоль лесополос и аллей 76,9–208,0 пар/10 га и в скоплениях деревьев 25,4–158,6 пар/10 га.

WSTĘP

Opracowanie to stanowi element planowych studiów lęgowej awifauny środkowej części Pomorza. Jego celem jest przedstawienie składu gatunkowego, liczebności i preferencji siedliskowej ptaków gniazdujących w krajobrazie rolniczym (z wykluczeniem osiedli ludzkich) Wysoczyzny Damnickiej.

¹ Praca wykonana w ramach problemu MR.II.3.

OPIS TERENU BADAŃ

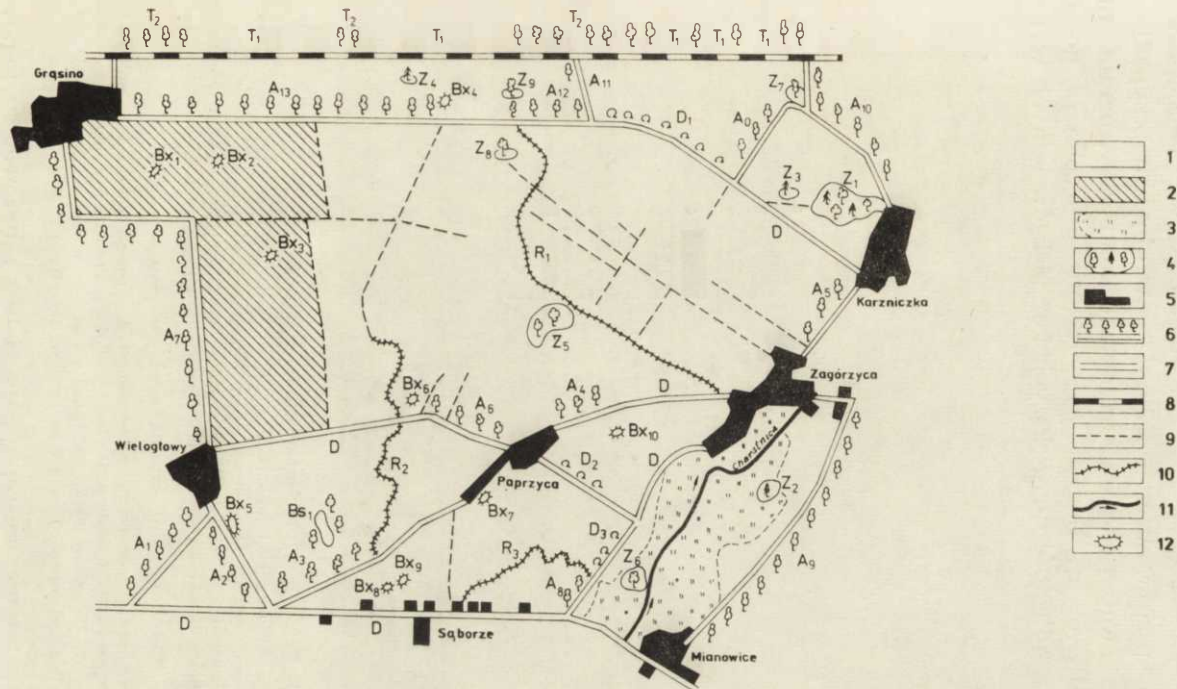
Badany obszar stanowi fragment Wysoczyzny Damnickiej, mezoregionu Pobrzeża Słowińskiego na Pomorzu (KONDRACKI 1978). Jest to teren ukształtowany głównie przez najmłodsze stadia ostatniego zlodowacenia (KOSTROWICKI 1968); wysoczyzny mają tu charakter moreny dennej pagórkowatej (DYLIKOWA 1973). Właściwości klimatyczne Wysoczyzny Damnickiej kształtują się pod wpływem oddziaływań oceanicznych i kontynentalnych, z przewagą oceanicznych, co powoduje dużą zmienność i różnorodność stanów pogodowych, złagodzenie klimatu, a zwłaszcza opóźnienie rozpoczęcia sezonu wegetacyjnego w stosunku do innych regionów Polski (CZERWIŃSKI 1971).

Występują tu głównie gleby bielcowe piaskowe i gleby bielcowe gliniaste.

Tabela 1. Powierzchnia (ha) i udział procentowy różnych typów siedlisk na badanych powierzchniach

Table 1. Area (ha) and percentage of various types of habitats in study areas

Siedliska Habitats	Powierzchnie próbne — Study areas		
	Damnica (%)	Potęgowo (%)	razem (%) total (%)
Pola uprawne Arable fields	1742,31 (91,1)	881,91 (93,1)	2624,22 (91,2)
Łąki Meadows	105,00 (5,5)	— —	105,00 (3,7)
Zadrzewienia w postaci kęp Copses	18,75 (1,0)	24,30 (2,6)	43,05 (1,5)
Drogi Roads	25,40 (1,3)	12,25 (1,3)	37,65 (1,3)
w tym aleje including lanes	(15,85)	(10,57)	(26,42)
Tory kolejowe wraz z pobocznymi Railroads and roadsides	12,50 (0,6)	— —	12,50 (0,4)
w tym odcinki zadrzewione including wooded segments	(3,12)		(3,12)
Wyschnięte rowy wraz z pobocznymi Dry ditches and ditch-sides	5,70 (0,3)	— —	5,70 (0,2)
Torfowiska i zbiorniki wodne Mires and water bodies			
powyżej 5 ha above 5 ha	— —	20,75 (2,2)	20,75 (0,7)
od 0,5 do 5 ha from 0.5 to 5.0 ha	1,12 (0,1)	2,15 (0,2)	3,27 (0,1)
poniżej 0,5 ha below 0.5 ha	1,60 (0,1)	6,20 (0,6)	7,80 (0,3)
Razem — Total	1912,38 (100)	947,56 (100)	2859,94 (100)



Ryc. 1. Szkic powierzchni próbnej Damnica

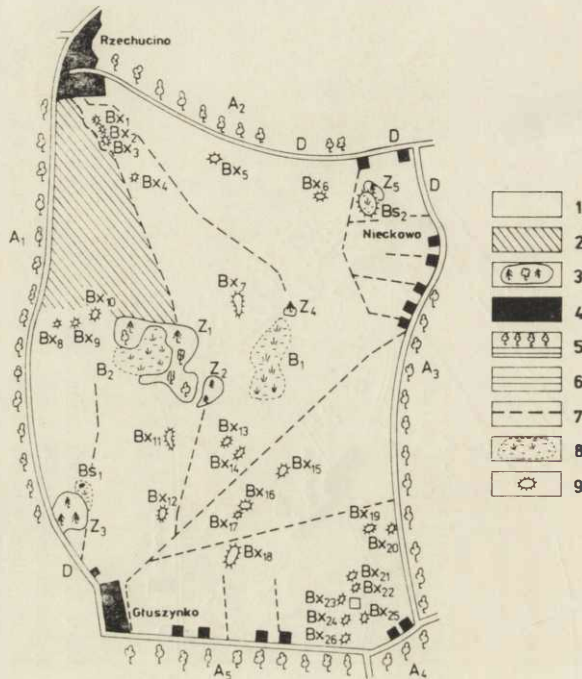
1 – pola uprawne, 2 – powierzchnia próbna, gdzie liczono skowronka, 3 – łąki, 4 – kępy zadrzewień (Z_1 – Z_9), 5 – tereny zabudowane, 6 – aleje (A_6 – A_{13}), 7 – inne drogi (D_1 – D_3 – drogi wysadzone krzewami, D – drogi o nieosłoniętych poboczach), 8 – tory kolejowe (T_1 – odcinki linii kolejowej o nieosłoniętych poboczach, T_2 – odcinki linii kolejowej wśród szpaleru drzew i krzewów), 9 – ścieżki, 10 – rowy (R_1 – R_3 – wyschnięte rowy wśród pól), 11 – rzeczka Charnica, 12 – zbiorniki wodne i torfowiska (Bs_1 – zbiornik wodny, Bx_1 – Bx_{10} – małe zbiorniki i torfowiska o powierzchni poniżej 0,5 ha)

Fig. 1. Sketch map of sample area Damnica

1 – arable fields, 2 – sample area where *Alauda arvensis* was censused, 3 – meadows, 4 – copses (Z_1 – Z_9), 5 – built up terrain, 6 – lanes (A_6 – A_{13}), 7 – other roads (D_1 – D_3 – roads lined with bushes, D – roads with unsheltered roadsides), 8 – railway tracks (T_1 – railroad segments with unsheltered sides, T_2 – railroad segments between rows of trees and bushes), 9 – paths, 10 – ditches (R_1 – R_3 – dry mid-field ditches), 11 – rivulet Charnica, 12 – water bodies and mires (Bs_1 – water body, Bx_1 – Bx_{10} – small water bodies and mires below 0.5 ha in area)

Pierwotną szatę roślinną tego obszaru tworzyły lasy bukowe i mieszane, obecnie zastąpione przez zbiorowiska roślinne pól uprawnych (AUGUSTOWSKI 1977).

Badania prowadzono na powierzchniach próbnych „Dannica” i „Potęgowo”. Szkice oraz charakterystykę obu powierzchni przedstawiają ryc. 1 i 2 oraz tab. 1. Dominującym elementem krajobrazu obu obszarów są pola uprawne, należące do gospodarstw państwowych i zajmujące w obydwu przypadkach ponad 90% powierzchni. Tworzą one wielkie, zwarte kompleksy, ograniczone drogami wysadzonymi drzewami. Badane powierzchnie otoczone są polami uprawnymi, a najmniejsza odległość do większych kompleksów leśnych wynosi



Ryc. 2. Szkice powierzchni próbnej Potęgowo

1 - pola uprawne, 2 - powierzchnie próbne, gdzie liczono skowronka, 3 - kępy zadrzewień (Z_1 - Z_6), 4 - tereny zabudowane, 5 - aleje (A_1 - A_5), 6 - inne drogi (D - drogi o nieporośniętych poboczach), 7 - ścieżki, 8 - zbiorniki wodne i torfowiska o powierzchni powyżej 5 ha (B_1 , B_2), zbiorniki wodne i torfowiska o powierzchni od 0,5 do 5 ha (B_{s1} , B_{s2}), 9 - zbiorniki wodne i torfowiska o powierzchni mniejszej od 0,5 ha (B_{x1} - B_{x24})

Fig. 2. Sketch map of sample area Potęgowo

1 - arable fields, 2 - sample areas where *Alauda arvensis* was censused, 3 - copses (Z_1 - Z_6), 4 - built up terrains, 5 - lanes (A_1 - A_5), 6 - other roads (D - roads with roadsides not overgrown), 7 - paths, 8 - water bodies and mires above 5 ha in area (B_1 , B_2), water bodies and mires 0.5 to 5 ha in surface area (B_{s1} , B_{s2}), 9 - water bodies and mires below 0.5 ha in area (B_{x1} - B_{x24})

około 1 km. Na badanym terenie występują niewielkie zadrzewienia, kępowo rozmieszczone wśród pól, obejmujące 1,2 i 6% obszaru powierzchni próbnych. Procentowy udział wód i terenów podmokłych jest tu również bardzo niski. Charakterystycznym elementem krajobrazu obydwu powierzchni były kopce kiszonych traw i zielonych zbóż.

Z badań wyłączono osiedla ludzkie, znajdujące się przeważnie na obrzeżach badanych powierzchni. Granice obydwu powierzchni są dobrze zaznaczone w terenie — stanowią je drogi i tor kolejowy. Szczegółową charakterystykę siedlisk wyróżnionych na badanych obszarach przedstawia następujący opis.

Pola uprawne (P). Powierzchnia Damnica: uprawy traw, głównie rajgrasu, przeznaczane na paszę w formie zielonki — około 46% powierzchni pól; zboża — 31%; rzepak — około 12% oraz ziemniaki — około 11%. Metodą kartograficzną zbadano 218 ha pokrytych przez uprawy: traw — 48,5%; rzepaku — 33,6%, ziemniaka — 16,5% oraz zbóż — 1,4%.

Powierzchnia Potęgowo: zboża — około 70%; uprawy traw (rajgras) — około 13,5%; ziemniaki — 12,5% oraz rzepak — około 4%. Metodą kartograficzną zbadano liczebność ptaków na powierzchni 85,5 ha, obsianej w całości rajgrasem.

Łąki. Naturalne łąki znajdowały się jedynie na powierzchni Damnica w dolinie rzeczki Charstnicy. W obniżeniach terenu występowały tu zbiorowiska należące do zespołu *Scirsio-polygonetum* a w najbardziej podmokłych miejscach — płaty situ. Na stokach doliny znajdowały się zespoły murawowe, podsiewane rajgrasem.

Zadrzewienia (Z). Powierzchnia Damnica: Z₁ (7,6 ha) — zadrzewienie położone na stokach parowu; dominujące gatunki drzew: świerk *Picea excelsa*, sosna *Pinus silvestris*, klon *Acer* sp., dąb *Quercus* sp., w podszycie — młode drzewa liściaste, bez czarny *Sambucus nigra* i płaty żarnowca *Sarothamnus scoparius* na obrzeżach; Z₂ (1,81 ha) — sosna, świerk, w podroście — buk *Fagus sylvatica*, dąb, grab *Carpinus betulus*; Z₃ (0,25 ha) — kępa świerkowa wokół żwirowiska; Z₄ (0,03 ha) — kępa sosen; Z₅ (4,68 ha) — zagajnik brzozy na wyschniętym torfowisku z domieszką sosny oraz podszytem świerka i zaroślami malin *Rubus* sp. na jednym z krańców; Z₆ (0,82 ha) — kępa olszyny (oleha *Alnus* sp., topola *Populus* sp.); Z₇ (1,56 ha), Z₈ (1,50 ha), Z₉ (0,5 ha) — zadrzewienia po opuszczonych gospodarstwach z wysokimi bukami, dębami, świerkami, starymi drzewami owocowymi oraz gęstymi zaroślami wierzby *Salix* sp. wokół małych zbiorników wodnych bądź rowów (Z₇, Z₈).

Powierzchnia Potęgowo: Z₁ (13,25 ha) — zadrzewienie na wyschniętym torfowisku, dominowały — sosna, brzoza i świerk; Z₂ (2,75 ha) — kępa świerkowa na zboczu wzgórza; Z₃ (5,3 ha) lasek sosnowy; Z₄ (1,1 ha) — rozproszone świerki na zboczu wzgórza porośniętego płatanami żarnowca; Z₅ (1,9 ha) — kępa świerka wokół zbiornika wodnego, a w bardziej podmokłych miejscach oleha i wierzba.

Drogi (A, D). Dla wszystkich dróg przyjęto średnią szerokość 10 m.

Powierzchnia Damnica — aleje: A₁ (długość 900 m) — droga wyasfaltowana, klon i lipa *Tilia* sp.; A₂ (750 m) — droga gruntowa, klon, kasztanowiec *Aesculus hippocastanum*; A₃ (1250 m) — droga gruntowa, klon, grochodrzew *Robinia*

pseudoacacia, brzoza, topola, krzewy tarniny *Prunus spinosa*; A₄ (500 m) — droga gruntowa, grochodrzew, krzewy tarniny; A₅ (625 m) — droga gruntowa, klon, lipa; A₆ (800 m) — droga gruntowa, klon, kasztanowiec, brzoza, topola, grochodrzew, krzewy tarniny; A₇ (3125 m) — droga gruntowa, kasztanowiec, klon, jesion *Fraxinus excelsior*; A₈ (150 m) — droga gruntowa, klon; A₉ (2225 m) — droga wyasfaltowana, klon, jesion; A₁₀ (1325 m) — droga bita, lipa, kasztanowiec; A₁₁ (675 m) — droga gruntowa, topola; A₁₂ (400 m) — droga gruntowa, klon; A₁₃ (2500 m) — droga polna wyłożona płytami betonowymi, na poboczach — kopce kiszonki, topola, klon.

Inne drogi polne: A₀ (675 m) — z drzewami owocowymi; D₁ (1125 m) — z wykrotami po wyrwanych drzewach i wysokim podrostem klonu wzdłuż poboczy; D₂ (800 m) — z podrostem lipy; D₃ (300 m) — z krzewami tarniny i maliny; D (7275 m) — pozostałe drogi, o poboczach nie obsadzonych drzewami lub krzewami.

Powierzchnia Potęgowo — aleje: A₁ (3250 m) — wyasfaltowana, klon, jesion; A₂ (2250 m) — droga gruntowa, lipa a ponadto brzoza, klon, podrost klonu i krzewy tarniny; A₃ (2950 m) — wyasfaltowana, młode lipy; A₄ (375 m) — wyasfaltowana, klon; A₅ (1750 m) — wyasfaltowana, jesion, klon.

Pozostałe drogi: D (1675 m) — nie obsadzone drzewami lub krzewami.

Tory kolejowe wraz z poboczami (r). Linia kolejowa przebiegała jedynie przez powierzchnię Damnica — stanowił ją pojedynczy tor na nasypie wraz z poboczami o łącznej szerokości około 25 m, przebiegający tu na odcinku 5000 m. Wyróżniono odcinki odkryte (T₁) o łącznej długości 3750 m, poprzedzielane fragmentami, gdzie nasyp otaczały szpalery wysokich świerków i żywopłoty z krzewów (T₂) o łącznej długości 1250 m.

Wysechnięte rowy wśród pól (R). Powierzchnia Damnica: przyjęto średnią szerokość rowów wraz z ich poboczami jako 10 m. R₁ (2250 m) — dwa równoległe rowy odwadniające, otaczające nie używaną drogę gruntową wśród pól, pobocza porośnięte płatami żarnowca; R₂ (2125 m) — głęboki rów o porośniętych trawami poboczach, z niewielkimi kępami wierzby, śliw *Prunus* sp., malin; R₃ (1325 m) — rów przebiegający wzdłuż uprawy rzepaku, niewielkie kępy wierzby i płaty żarnowca.

Torfowiska i zbiorniki wodne (B) o powierzchni powyżej 5 ha. Powierzchnia Potęgowo: B₁ (11,0 ha) — torfowisko wśród pól o stosunkowo dużym lustrze wody, otoczone przez kępiaste zarośla wierzby, tworzące miejscami zwarty gąszcz i przedzielające zbiornik na kilka części. Na obrzeżach zbiorowiska z torfowcami *Sphagnum* sp., sitem *Juncus* sp. i turzycami *Carex* sp.; B₂ (9,75 ha) — całkowicie zalane wodą torfowisko z kępami wierzby, na obrzeżach zadrzewienie Z₁.

Torfowiska i zbiorniki liczące od 0,5 do 5 ha. Powierzchnia Damnica: Bs₁ (1,12 ha) — zbiornik porośnięty częściowo roślinnością bagienną, otoczony wąskim pierścieniem olehy i krzewów wierzby.

Powierzchnia Potęgowo: Bs₁ (1,4 ha) — zalane wodą torfowisko z kilku kępami wierzb, otoczone płatami situ i turzycy; Bs₂ (0,75 ha) — zbiornik wodny z kępami wierzby i brzozy, otoczony wąskim pierścieniem świerków.

Torfowiska i zbiorniki o powierzchni poniżej 0,5 ha. Powierzchnia Damnica — 10 małych oczek wodnych, torfowisk i bagienek o łącznej powierzchni 1,6 ha, przeważnie odkrytych, niekiedy z kępami wierzby (na ryc. 1 oznaczone od Bx₁ do Bx₁₀).

Powierzchnia Potęgowo — 26 małych zbiorników, torfowisk i bagienek od całkowicie odkrytych do zarośniętych zaroślami wierzby. Łączna powierzchnia tych obiektów wynosiła 7,8 ha (na ryc. 2 oznakowano je od Bx₁ do Bx₂₆).

METODYKA BADAŃ

Badania prowadzono od drugiej dekady kwietnia do końca drugiej dekady czerwca 1981 r. We wszystkich siedliskach, poza polami, które penetrowano bardziej pobieżnie, kartowano stwierdzenia wszystkich gatunków. Rozległe kompleksy pól przebywano w kilku pasach, przeważnie po granicy upraw. Zaznaczone na ryc. 1 i 2 fragmenty pól przebadano metodą kartograficzną, licząc i mapując pary skowronka, jedynego gatunku, dla którego ocenę liczebności otrzymano na podstawie wyników liczeń nie na całym badanym obszarze, a jedynie na wybranych powierzchniach.

Zarówno powierzchnie Damnica, jak i Potęgowo skontrolowano w całości po 4 razy (liczenia rozłożone były każdorazowo na 3–5 kolejnych dni), przebywając je pieszo w następujących terminach: między 10 a 21 IV — pierwsze liczenie; drugie — między 1 a 17 V; trzecie — między 20 V a 5 VI i czwarte — od 8 do 20 VI. W tym ostatnim okresie spenetrowano dodatkowo niektóre fragmenty powierzchni, objeżdżając je rowerem. Podstawowe badania wykonano przebywając pieszo wydzielone sektory (powierzchnia Damnica podzielona była na 5 sektorów, a Potęgowo — na 3 sektory) i nanosząc miejsca występowania ptaków na szczegółowy szkic terenu sporządzony na podstawie wstępnej lustracji powierzchni i mapy w skali 1 : 25 000.

Większe zadrzewienia spenetrowano po 5 razy, gdyż trasę lustracji poszczególnych sektorów wytyczono tak, aby zadrzewienia mogły być dodatkowo odwiedzane podczas liczeń prowadzonych w sąsiednim sektorze. Na polach, na których liczono skowronka, przeprowadzono tylko trzy kartowania ptaków (w trzech pierwszych kontrolach) a do ustalenia liczby par lęgowych posłużył najwyższy z uzyskanych wyników. Na łące przeprowadzono 4 liczenia. Ba-

dania rozpoczynano we wczesnych godzinach porannych, a kończono około południa.

W przypadku gatunków później przylatujących, gdzie dysponowano wynikami uzyskanymi tylko w dwóch ostatnich liczeniach, przyjmowano, jako odnoszące się do ptaków lęgowych nawet jednokrotne stwierdzenia, jeżeli odnosiły się do par występujących w siedlisku odpowiednim dla lęgów danego gatunku.

Oceniając zastosowaną metodę należy zaliczyć ją do tzw. szybkich wariantów metody kartograficznej, ze wszystkimi wynikającymi stąd obciążeniami (TOMIAŁOJC 1980).

Liczebność całkowitą wszystkich gatunków, poza skowronkiem, oceniono na podstawie liczby stwierdzonych par. W przypadku skowronka, w celu uzyskania informacji o całkowitej liczebności tego gatunku, dokonano ekstrapolacji wyników liczeń z mniejszych powierzchni próbnych, obejmujących 12,5% (Dannica) i około 10% (Potęgowo) obszaru pól uprawnych na badanym terenie, na cały areal zajmowany przez to siedlisko.

W analizie krajobrazowej operowano zagęszczeniem par lęgowych na 100 ha; w przypadku analizy siedliskowej posługiwano się zagęszczeniem na 10 ha lub (w przypadku siedlisk rozlokowanych pasmowo) na 1000 m badanej trasy. Dla ptaków niewielkich siedlisk (np. małych rozproszonych zbiorników wodnych i torfowisk, małych kęp zadrzewień, poboczy rowów) nie podawano zagęszczenia oddzielnie dla każdego gatunku w poszczególnych mikrosiedliskach, a jedynie łączne zagęszczenie gatunku w danym typie siedliska lub jego procentowy udział w liczebności występującego tu zgrupowania ptaków.

Podobieństwo składu gatunkowego (So_1) i zagęszczenia (So_2) oceniono za pomocą wskaźnika SÖRENSENA, a strukturę dominacji porównano liczbą RENKONENA (TROJAN 1975). Za podobne uznano zgrupowania, w których przypadku wartości wskaźników przekroczyły 50%, a za bardzo podobne — gdy osiągnęły 70%.

W obrębie awifauny całego badanego terenu, jak i poszczególnych typów siedlisk wyróżniono gatunki dominujące (osiągające 5% i więcej liczebności zgrupowania), subdominaty (1–5% liczebności), uzupełniające (0,1–0,9%) i dodatkowe (poniżej 0,1%).

Z uwagi na sposób i miejsce zakładania gniazda podzielono gatunki na 4 grupy ekologiczne: gniazdujące na ziemi lub tuż nad nią, wijące gniazda w krzewach i roślinności zielnej, zakładające otwarte gniazda w koronach drzew i dziuplaki.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA AWIFAUNY LĘGOWEJ

Na powierzchni Dannica gniazdowały 52 gatunki, na powierzchni Potęgowa — 56, łącznie na obydwu obszarach — 67 (tab. 2). Wspólne dla obydwu terenów było 41 gatunków, specyficznych dla Dannicy 11, a dla Potęgowa —

15. Gatunki różniące obydwie powierzchnie występowały bądź bardzo nielicznie, bądź też związane były z takimi siedliskami, których brakowało na jednej z powierzchni. Zasadnicza grupa gatunków — związanych z terenami odkrytymi i zadrzewionymi — gniazdowała na obydwu powierzchniach, a stwierdzone tam składy gatunkowe były bardzo podobne ($So_1 = 76\%$).

Również stopień podobieństwa zagęszczenia gatunków wspólnych dla obydwu powierzchni ($So_2 = 72\%$) oraz stopień podobieństwa dominacji ($Re = 77\%$) wskazują na przynależność ptaków zamieszkujących obydwie badane wycinki krajobrazu rolniczego Wysoczyzny Damnickiej do jednego zgrupowania.

Gatunkiem zdecydowanie dominującym na obu obszarach był skowronek (tab. 2). Do subdominantów należały w większości ptaki terenów odkrytych lub skraju lasu. Na powierzchni Potęgowo do subdominantów należały 4 gatunki wybitnie związane ze środowiskiem wodnym (tab. 2).

Awifauna badanego terenu, w porównaniu z innymi regionami Polski, wykazuje wiele różnic. Na polach stwierdzono tu wyraźnie niższe zagęszczenie skowronka niż np. w Wielkopolsce (KUŹNIAK 1978) czy na Mazowszu (JABŁOŃSKI 1972). Ciepłolubne gatunki ptaków, stosunkowo często spotykane w krajobrazie rolniczym Wielkopolski (np. CZARNECKI 1956, FOKSOWICZ, SOKOŁOWSKI 1956, GROMADZKI 1970, KUŹNIAK 1978), Mazowsza (PINOWSKI 1954, JABŁOŃSKI 1972) czy lubelszczyzny (RIABININ 1957, DYRCZ i inni 1973), występowały tu znacznie mniej licznie (turkawka, wilga, gąsiorek, zaganiacz, ortolan, mazurek) lub nie było ich wcale (dudek *Upupa epops*, krętogłów *Jynx torquilla*, świergotek polny *Anthus campestris*, jarzębatka *Sylvia nisoria*). Relatywnie niskie zagęszczenie szpaka w porównaniu z danymi z innych terenów (np. JABŁOŃSKI 1976, BOGUCKI 1977, GROMADZKI 1978) wynika zapewne z różnic w strukturze siedliskowej porównywanych powierzchni (udział zadrzewień na badanych terenach wynosił 1 i 2,6%, podczas gdy w innych regionach — 10–35%) oraz z wyłączenia z badań na Wysoczyźnie Damnickiej osiedli ludzkich. Z kolei badany teren odznaczał się, zwłaszcza w porównaniu z Mazowszem, stosunkowo wysokim zagęszczeniem potrzęsacza i polkłąskwy.

ZGRUPOWANIA PTAKÓW GNIAZDUJĄCYCH NA POLACH I ŁĄKACH

Awifaunę pól uprawnych na powierzchni Damnica przedstawia tab. 3; na zinwentaryzowanej podobną metodą uprawie rajgrasu pod Potęgowem gniazdował wyłącznie skowronek; zagęszczenie wynosiło 5,0 par/10 ha. Lista ptaków gniazdujących na polach jest nieco szersza w porównaniu z danymi zamieszczonymi w tab. 3 — poza badanymi powierzchniami próbnymi gniazdowały w tym siedlisku przepiórka *Coturnix coturnix* i ortolan *Emberiza hortulana* (ten ostatni gatunek — w uprawach okopowych na skraju dróg wysa-

Tabela 2. Ptaki lęgowe powierzchni Damnica i Potęgowo

Grupy ekologiczne I: O – ptaki terenów odkrytych, W – ptaki siedlisk podmokłych, S – ptaki skraju lasu, P – ptaki peryferyjnej strefy lasu, L – ptaki wnętrza lasu, R – ptaki zadrzewień śródpolnych, C – ptaki osiedli ludzkich, II: G – ptaki zakładające gniazda na ziemi lub na wodzie, Z – ptaki umieszczające gniazda nisko w krzewach i roślinności zielnej, K – ptaki wijące gniazda w koronach drzew i krzewów, D – dziuplaki, X – inne

Table 2. Breeding birds of sample areas Damnica and Potęgowo

Ecological groups – I: O – open areas birds, W – wetlands birds, S – forest edge birds, P – forest peripheral zone birds, L – inside birds, R – birds of mid-field wooded tracts; C – birds human settlements, II: 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 ekologicz- na Ecological group		Zagęszczenie – Density p/100 ha			Dominacja – Dominance (%)		
	I	II	powierzchnia – area			powierzchnia – area		
			Damnica	Potęgowo	total razem	Damnica	Potęgowo	total razem
<i>Alauda arvensis</i> skowronek	O	G	31,48	49,92	37,59	50,2	62,7	55,0
<i>Fringilla coelebs</i> zięba	P	K	3,50	3,17	3,39	5,6	4,0	4,9
<i>Emberiza citrinella</i> trznadel	S	G	3,14	2,64	2,97	5,0	3,3	4,4
<i>Anthus pratensis</i> świergotek łąkowy	O	G	3,87	1,06	2,94	6,2	1,3	4,3
<i>Emberiza calandra</i> potrzaszcz	O	G	2,67	3,17	2,83	4,2	4,0	4,1
<i>Sylvia communis</i> cierniówka	S	Z	2,98	1,16	2,38	4,8	1,5	3,5
<i>Acrocephalus palustris</i> łożówka	O	Z	2,20	0,95	1,78	3,5	1,2	2,6
<i>Carduelis cannabina</i> makolągwa	O	Z	2,09	0,53	1,57	3,3	0,7	2,3
<i>Saxicola rubetra</i> pokląskwa	O	Z	1,20	1,06	1,15	1,9	1,3	1,7
<i>Emberiza schoenioides</i> potrzos	O	Z	0,26	2,43	0,98	0,4	3,1	1,4
<i>Columba palumbus</i> grzywacz	P	K	0,94	0,95	0,94	1,5	1,2	1,4
<i>Vanellus vanellus</i> czajka	O	G	0,52	1,58	0,87	0,8	2,0	1,3
<i>Carduelis chloris</i> dzwonec	S	K	0,84	0,53	0,73	1,3	0,7	1,1
<i>Sturnus vulgaris</i> szpak	P	D	0,63	0,63	0,63	1,0	0,8	0,9
<i>Carduelis carduelis</i> szczygiel	S	K	0,63	0,63	0,63	1,0	0,8	0,9
<i>Sylvia borin</i> gajówka	P	Z	0,63	0,53	0,59	1,0	0,7	0,9
<i>Turdus merula</i> kos	P	K	0,37	0,63	0,45	0,6	0,8	0,6
<i>Parus major</i> bogatka	L	D	0,47	0,42	0,45	0,8	0,5	0,6
<i>Passer montanus</i> mazurek	S	D	0,63	0,11	0,45	1,0	0,1	0,6

<i>Hippolais icterina</i> zaganiacz	P	K	0,52	0,21	0,42	0,8	0,3	0,5
<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	W	G	0,16	0,84	0,38	0,2	1,1	0,5
<i>Phylloscopus trochilus</i> piecuszek	L	G	0,16	0,63	0,31	0,2	0,8	0,4
<i>Fulica atra</i> łyska	W	G		0,84	0,28		1,1	0,4
<i>Turdus philomelos</i> śpiewak	L	K	0,21	0,42	0,28	0,3	0,5	0,4
<i>Parus caeruleus</i> modraszka	L	D	0,21	0,21	0,21	0,3	0,3	0,3
<i>Regulus regulus</i> mysikrólik	L	K	0,10	0,42	0,21	0,2	0,5	0,3
<i>Motacilla flava</i> pliszka żółta	O	G	0,16	0,21	0,17	0,2	0,3	0,3
<i>Lanius collurio</i> gąsiorzek	S	K	0,21	0,11	0,17	0,3	0,1	0,3
<i>Pica pica</i> sroka	C	K	0,21	0,05	0,16	0,3	0,1	0,2
<i>Anthus trivialis</i> świergotek drzewny	S	G		0,42	0,14		0,5	0,2
<i>Sylvia curruca</i> piegża	S	Z	0,16	0,11	0,14	0,2	0,1	0,2
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> świstunka	L	G	0,10	0,21	0,14	0,2	0,3	0,2
<i>Gallinago gallinago</i> kszyc	W	G	0,05	0,21	0,10	0,1	0,3	0,1
<i>Cuculus canorus</i> kukułka	P	X	0,10	0,11	0,10	0,2	0,1	0,1
<i>Garrulus glandarius</i> sójka	L	K	0,05	0,21	0,10	0,1	0,3	0,1
<i>Erithacus rubecula</i> ruzdzik	L	G	0,10	0,11	0,10	0,2	0,1	0,1
<i>Emberiza hortulana</i> ortolan	R	G	0,10	0,11	0,10	0,2	0,1	0,1
<i>Buteo buteo</i> myszólów	P	K	0,05	0,11	0,07	0,1	0,1	0,1
<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	W	G	0,05	0,11	0,07	0,1	0,1	0,1
<i>Streptopelia turtur</i> turkawka	P	K	0,05	0,11	0,07	0,1	0,1	0,1
<i>Gallinula chloropus</i> kokoszka wodna	W	G		0,21	0,07		0,3	0,1
<i>Corvus corone cornix</i> wrona	P	K	0,08	0,05	0,07	0,1	0,1	0,1
<i>Turdus pilaris</i> kwiczoł	P	K	0,10		0,07	0,2		0,1
<i>Oriolus oriolus</i> wilga	L	K	0,05	0,11	0,07	0,1	0,1	0,1
<i>Parus palustris</i> sikora uboga	L	D	0,10		0,07	0,2		0,1
<i>Sylvia atricapilla</i> kapturka	L	Z	0,05	0,11	0,07	0,1	0,1	0,1
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> trzciniak	W	Z		0,21	0,07		0,3	0,1
<i>Podiceps ruficollis</i> perkozek	W	G		0,11	0,03		0,1	ca 0,1
<i>Aythya fuligula</i> czernica	W	G		0,11	0,03		0,1	„ 0,1
<i>Falco tinnunculus</i> pustulka	S	K	0,05		0,03	0,1		„ 0,1
<i>Charadrius dubius</i> sieweczka rzeczna	O	G		0,11	0,03		0,1	„ 0,1
<i>Coturnix coturnix</i> przepiórka	O	G		0,11	0,03		0,1	„ 0,1
<i>Dendrocopos major</i> dzięcioł duży	L	D	0,05		0,03	0,1		„ 0,1
<i>Lanius excubitor</i> srokosz	P	K	0,05		0,03	0,1		„ 0,1
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> pleszka	L	D		0,11	0,03		0,1	„ 0,1

Gatunek Species	Grupa ekologicz- na Ecological group		Zagęszczenie – Density p/100 ha			Dominacja – Dominance (%)		
			powierzchnia – area			powierzchnia – area		
	I	II	Damnica	Potęgowo	total razem	Damnica	Potęgowo	total razem
<i>Oenanthe oenanthe</i> białorzotka	O	G	0,05		0,03	0,1		ca 0,1
<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	P	G		0,11	0,03		0,1	„ 0,1
<i>Remiz pendulinus</i> remiz	W	K		0,11	0,03		0,1	„ 0,1
<i>Regulus ignicapillus</i> zniczek	L	K	0,05		0,03	0,1		„ 0,1
<i>Parus ater</i> sosnówka	L	D		0,11	0,03		0,1	„ 0,1
<i>Parus montanus</i> czarnogłówka	P	D		0,11	0,03		0,1	„ 0,1
<i>Muscicapa striata</i> mucholówka szara	S	D	0,05		0,03	0,1		„ 0,1
<i>Prunella modularis</i> pokrzywnica	P	Z		0,11	0,03		0,1	„ 0,1
<i>Locustella naevia</i> świerszczak	O	Z	0,05		0,03	0,1		„ 0,1
<i>Locustella fluviatilis</i> strumieniówka	P	Z	0,05		0,03	0,1		„ 0,1
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> trzcinniczek	W	Z		0,11	0,03		0,1	„ 0,1
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> grubodziób	P	K	0,05		0,03	0,1		„ 0,1
Razem – Total			62,63	79,76	68,13	ca 100	ca 100	ca 100
Oszacowana liczba par lęgowych Estimated number of breeding pairs			1198,5	755	1953,5	1198,5	755	1953,5

Tabela 3. Zgrupowanie ptaków gniazdujących na polach uprawnych. Powierzchnia Damnica

Table 3. The breeding bird assemblage of arable fields. Damnica study area

Gatunek Species	Zagęszczenie Density p/10 ha	Dominacja Dominance (%)
<i>Alauda arvensis</i>	3,3	85,5
<i>Acrocephalus palustris</i>	0,5	12,0
<i>Sylvia communis</i>	0,1	2,5
Razem – Total	3,9	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs	83	

dzanych klonami). Uderzającym zjawiskiem był brak kuropatwy *Perdix perdix*, mimo dokładnego przeszukania siedlisk, w których ptak ten występuje.

Zagęszczenie skowronka na powierzchni Potęgowo było prawie o 50% wyższe niż na polach w rejonie Damnicy. Charakterystyczne, że w poszczególnych rejonach Wysoczyzny Damnickiej skowronek osiągał zbliżoną gęstość zarówno na polach, jak i na łąkach położonych w sąsiedztwie, natomiast różnice wystąpiły w przypadku porównywania terenów bardziej od siebie oddalonych. Zagęszczenie tego gatunku np. na polach i łąkach na powierzchni Damnica wynosiło odpowiednio 3,3 i 3,4 par/10 ha, natomiast gęstość skowronka na polu obsianym rajgrasem pod Potęgowem była wyraźnie wyższa (5,0 par/10 ha), podobnie jak i zagęszczenie w kompleksie łąk w dolinie Łeby (6,6–8,2 par/10 ha). Prawdopodobnie skowronki, licznie gniazdujące w dolinie Łeby, przechodzą stamtąd na okoliczne pola, stąd też zagęszczenie tego gatunku pod pobliskim Potęgowem jest wyższe niż na polach pod Damnicą.

Występowanie łożówki i cierniówki na polu na powierzchni Damnica było związane z uprawami rzepaku, gdzie ptaki te znajdują warunki gniazdowania zbliżone do zajmowanych w naturalnych siedliskach. W poszukiwaniu tych ptaków spenetrowano skraj upraw rzepaku na całym badanym terenie i znaleziono jeszcze 2 inne pary cierniówki oraz 15 par łożówki na powierzchni Damnica.

Zagęszczenie całkowite zgrupowania ptaków badanych pól (3,9 i 5,0 par/10 ha) należy do najniższych w siedliskach zaliczanych do terenów odkrytych na Pomorzu i jest prawie dwukrotnie niższe od średniego zagęszczenia ptaków łąk kośnych i pastwisk w dolinach rzek Pobrzeża Słowińskiego (GÓRSKI 1982).

Zgrupowanie ptaków gniazdujących na łące w dolinie rzeczki Charstnicy (tab. 4) charakteryzowało się większą liczbą gatunków, prawie dwukrotnie wyższym zagęszczeniem całkowitym i mniejszą przewagą ilościową skowronka w porównaniu ze zgrupowaniem gniazdującym na polach. Zgrupowanie łąki w dolinie Charstnicy nie odbiegało składem gatunkowym, zagęszczeniem cał-

Tabela 4. Zgrupowanie ptaków gniazdujących na łąkach (105 ha) w dolinie rzeczki Charstnicy. Powierzchnia Damnica
 Table 4. The breeding bird assemblage of meadows (105 ha) in the rivulet Charstnica valley. Damnica study area

Gatunek Species	Zagęszczenie Density p/10 ha	Dominacja Dominance (%)
<i>Alauda arcensis</i>	3,4	41,5
<i>Anthus pratensis</i>	2,4	28,8
<i>Vanellus vanellus</i>	0,8	9,3
<i>Saxicola rubetra</i>	0,7	8,1
<i>Carduelis cannabina</i>	0,3	3,5
<i>Anas platyrhynchos</i>	0,1	1,1
<i>Gallinago gallinago</i>	0,1	1,1
<i>Motacilla flava</i>	0,1	1,1
<i>Locustella naevia</i>	0,1	1,1
<i>Acrocephalus palustris</i>	0,1	1,1
<i>Sylvia communis</i>	0,1	1,1
<i>Emberiza calandra</i>	0,1	1,1
<i>Emberiza schoeniclus</i>	0,1	1,1
Razem — Total	8,4	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs	87	

kowitym ani zagęszczeniem poszczególnych gatunków od wartości średnich tych wskaźników, otrzymanych dla zgrupowania łąk w dolinach innych rzek Pobrzeża Słowińskiego (GÓRSKI 1982).

ZGRUPOWANIE PTAKÓW GNIAZDUJĄCYCH NA POBOCZACH LINII KOLEJOWEJ I WYSCHNIĘTYCH ROWÓW WŚRÓD PÓL

Ptaki gniazdujące wzdłuż torów kolejowych na odcinkach odkrytych (T_1) i porośniętych szpalerami świerka oraz krzewów (T_2) różniły się między sobą zarówno składem gatunkowym ($So_1 = 45\%$), jak i zagęszczeniem gatunków wspólnych ($So_2 = 36\%$), a także strukturą dominacji ($Re = 37\%$). Na terenach zadrzewionych występowało więcej gatunków i osiągnęły tu one prawie dwukrotnie wyższe zagęszczenie całkowite niż ptaki gniazdujące na odcinkach odsłoniętych (tab. 5). Na odcinkach odkrytych gatunkiem dominującym był potrzaszcz, a na zadrzewionych trznadel. W pierwszym siedlisku stosunkowo licznie gniazdował mazurek, zakładający gniazda w wypróchniałych słupach telegraficznych i w stertach płotków przeciwnieżnych, gdzie gniazdowała również białorzzytka. Elementem krajobrazu, bardzo sprzyjającym występowaniu niektórych gatunków, była linia trakcji elektrycznej, na której prze-

Tabela 5. Zgrupowanie ptaków gniazdujących na obrzeżach torów kolejowych. Powierzchnia Damnica

Table 5. The breeding bird assemblage of roadsides. Damnica study area

Odcinki odkryte Uncovered segments			Odcinki w szpalerze drzew i żywopłotów Segments between tree and hedge rows		
gatunek species	liczebność number p/1000 m	dominacja dominance (%)	gatunek species	liczebność number p/1000 m	dominacja dominance (%)
<i>Emberiza calandra</i>	3,47	26,5	<i>Emberiza citrinella</i>	4,80	20,0
<i>Passer montanus</i>	2,13	16,3	<i>Acrocephalus</i>		
<i>Saxicola rubetra</i>	1,87	14,3	<i>palustris</i>	3,20	13,4
<i>Emberiza citrinella</i>	1,60	12,2	<i>Columba palumbus</i>	2,40	10,0
<i>Anthus pratensis</i>	1,33	10,2	<i>Sylvia communis</i>	2,40	10,0
<i>Sylvia communis</i>	1,33	10,2	<i>Fringilla coelebs</i>	2,40	10,0
<i>Carduelis cannabina</i>	0,80	6,1	<i>Pica pica</i>	1,60	6,7
<i>Acrocephalus</i>			<i>Carduelis</i>		
<i>palustris</i>	0,27	2,1	<i>cannabina</i>	1,60	6,7
<i>Oenanthe oenanthe</i>	0,27	2,1	<i>Emberiza calandra</i>	1,60	6,7
			<i>Lanius excubitor</i>	0,80	3,3
			<i>Sturnus vulgaris</i>	0,80	3,3
			<i>Parus major</i>	0,80	3,3
			<i>Sylvia borin</i>	0,80	3,3
			<i>Carduelis chloris</i>	0,80	3,3
Razem — Total	13,07	100	Razem — Total	24,00	100
Liczba par Number of pairs	49		Liczba par Number of pairs	30	
Zagęszczenie Density p/10 ha	52,3		Zagęszczenie Density p/10 ha	96,0	

wodach i słupach trznadel, potrzaszcz, mazurek, pokląskwa, ciemiówka i ma-kolągwa znajdowały miejsca umożliwiające obserwację okolicy, co jest czyn-nikiem sprzyjającym ich gniazdowaniu.

Skład gatunkowy, jak i inne wskaźniki charakteryzujące zgrupowanie ptaków gniazdujących na zadrzewionych odcinkach linii kolejowej przema-wiają za przynależnością tego zgrupowania do ptaków zadrzewień. Najwyższe podobieństwa zaznaczały się w stosunku do ptaków zasiedlających zadrzewie-nia po opuszczonych gospodarstwach ($So_1 = 71\%$; $So_2 = 62\%$; $Re = 61\%$).

Wzdłuż wyschniętych rowów (tab. 6) oraz na poboczach odkrytych odcin-ków linii kolejowej gniazdowało około 8 gatunków. Skład gatunkowy zgrupo-wania zamieszkującego oba te siedliska charakteryzował się wysokim stopniem podobieństwa $So_1 = 82\%$, a różnice dotyczyły jedynie występowania ma-zurka i białorzutki (wyłącznie wzdłuż torowisk) oraz potrzosa (wzdłuż rowów).

Tabela 6. Zgrupowanie ptaków gniazdujących na poboczach wyschniętych rowów odwadniających. Powierzchnia Damnica
 Table 6. The breeding bird assemblage of the banks of dry draining ditches. Damnica study area

Gatunek Species	Liczebność Number p/1000 m	Dominacja Dominance (%)
<i>Anthus pratensis</i>	2,98	26,6
<i>Carduelis cannabina</i>	2,46	21,9
<i>Sylvia communis</i>	2,10	18,7
<i>Emberiza calandra</i>	1,23	10,9
<i>Saxicola rubetra</i>	1,05	9,4
<i>Emberiza citrinella</i>	0,88	7,8
<i>Emberiza schoeniclus</i>	0,35	3,1
<i>Acrocephalus palustris</i>	0,18	1,6
Razem — Total	11,23	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs		64
Zagęszczenie Density p/10 ha	112,3	

R₁-R₃ — patrz ryc. 1

R₁-R₃ — see Fig. 1

Porównanie stopnia podobieństwa zagęszczenia gatunków wspólnych ($S_{02} = 50\%$) oraz struktury dominacji ($Re = 56\%$) wskazuje jednakże na znacznie mniej elementów wspólnych. Wpłynęło na to głównie kilkakrotnie wyższe niż na odkrytych odcinkach linii kolejowej zagęszczenie i związana z nim pozycja w zgrupowaniu gniazdującym wzdłuż rowów trzech dominujących tu gatunków: świergotka łąkowego, makolągwy i cierniówki. W związku z tym zgrupowanie ptaków obrzeży rowów wykazywało ponad dwukrotnie wyższe zagęszczenie całkowite niż zgrupowanie ptaków poboczy linii kolejowej.

ZGRUPOWANIE PTAKÓW GNIAZDUJĄCYCH NA POBOCZACH DRÓG OBSADZANYCH KRZEWAMI I W ALEJACH

Ptaki gniazdujące na powierzchni Damnica przy drogach obsadzanych krzewami i podrostem drzew (D₁, D₂, D₃ — tab. 7) osiągnęły stosunkowo wysokie zagęszczenie całkowite (średnio 11,7 par/10 ha). Zgrupowanie było utworzone przez 11 gatunków, przy czym niektóre, np. grzywacz, gajówka, zięba, występowały tu przypadkowo, w związku z obecnością niewielkich kęp wysokiego podrostu klonów przy drodze D₁. Zgrupowanie to najmocniej nawią-

zywało do zgrupowania poboczy rowów ($So_1 = 63$; $So_2 = 72\%$; $Re = 72\%$), a składem gatunkowym zbliżało się również do zgrupowania ptaków gniazdujących wzdłuż odkrytych odcinków torów kolejowych ($So_1 = 60\%$) i do zgrupowania alei ($So_1 = 62\%$). O podobieństwie do zgrupowań poboczy rowów i nasypów kolejowych decydowało 5 najliczniejszych gatunków gniazdują-

Tabela 7. Zgrupowanie ptaków gniazdujących na zadrzewionych poboczach dróg. Powierzchnia Damnica

Table 7. The breeding bird assemblage of roads with scrub-overgrown roadsides. Damnica study area

Gatunek Species	Liczebność Number p/1000 m	Dominacja Dominance (%)
<i>Sylvia communis</i>	2,25	19,2
<i>Carduelis cannabina</i>	2,25	19,2
<i>Emberiza calandra</i>	1,35	11,6
<i>Emberiza citrinella</i>	1,35	11,6
<i>Anthus pratensis</i>	1,35	11,6
<i>Carduelis chloris</i>	0,90	7,8
<i>Columba palumbus</i>	0,45	3,8
<i>Lanius collurio</i>	0,45	3,8
<i>Sylvia borin</i>	0,45	3,8
<i>Saxicola rubetra</i>	0,45	3,8
<i>Fringilla coelebs</i>	0,45	3,8
Razem — Total	11,70	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs		26
Zagęszczenie Density p/10 ha	117,0	

D₁-D₅ — patrz ryc. 1 — see Fig. 1

cych wzdłuż zakrzewionych dróg oraz pokłaskwa, a do zgrupowania gniazdującego w alejach nawiązywały 4 pierwsze gatunki, a także dzwonec, zięba, gajówka i grzywacz.

Zgrupowanie alei obsadzanych drzewami liściastymi na obydwu badanych powierzchniach (tab. 8) wykazywało podobieństwo zarówno pod względem składu gatunkowego ($So_1 = 79\%$), jak i zagęszczenia gatunków wspólnych ($So_2 = 67\%$) oraz struktury dominacji ($Re = 77\%$). Kolejność ośmiu najliczniejszych gatunków była na obydwu powierzchniach prawie taka sama — większa różnica występowała jedynie w przypadku szpaka, który w zgrupowaniu Potęgowa był czwartym pod względem liczebności gatunkiem, natomiast na powierzchni Damnica należał do ptaków najmniej licznych, a jego zagęszczenie w stosunku do danych z Potęgowa było około 10-krotnie niższe.

Obydwa zgrupowania dość istotnie różniły się zagęszczeniem całkowitym — na powierzchni Damnica było ono prawie 2-krotnie wyższe niż w okolicach Potęgowa. Wśród gatunków występujących na obydwu powierzchniach rozbieżności te dotyczyły szczególnie zięby, trznadła, cierniówki oraz szpaka.

Tabela 8. Zgrupowanie ptaków gniazdujących w alei. Powierzchnie Damnica i Potęgowa
Table 8. The breeding bird assemblage of lanes and lanesides. Damnica and Potęgowa study areas

Gatunek Species	Liczebność par/1000 m (dominacja (%)) Number of pairs per 1000 m (dominance (%))		
	Damnica	Potęgowa	razem — total
<i>Fringilla coelebs</i>	2,71 (28,9)	1,04 (17,9)	2,04 (25,6)
<i>Emberiza citrinella</i>	1,45 (15,4)	0,76 (13,0)	1,17 (14,7)
<i>Emberiza calandra</i>	0,95 (10,1)	0,76 (13,0)	0,87 (10,9)
<i>Sylvia communis</i>	1,07 (11,4)	0,47 (8,1)	0,83 (10,5)
<i>Carduelis carduelis</i>	0,57 (6,0)	0,57 (9,8)	0,57 (7,1)
<i>Columba palumbus</i>	0,50 (5,4)	0,38 (6,5)	0,45 (5,7)
<i>Carduelis chloris</i>	0,44 (4,7)	0,28 (4,9)	0,38 (4,7)
<i>Parus major</i>	0,32 (3,4)	0,28 (4,9)	0,38 (3,8)
<i>Sturnus vulgaris</i>	0,06 (0,7)	0,57 (9,8)	0,26 (3,3)
<i>Saxicola rubetra</i>	0,32 (3,4)	0,19 (3,2)	0,26 (3,3)
<i>Carduelis cannabina</i>	0,25 (2,6)	0,19 (3,2)	0,23 (2,9)
<i>Parus caeruleus</i>	0,19 (2,0)		0,11 (1,4)
<i>Emberiza hortulana</i>	0,13 (1,3)	0,09 (1,6)	0,11 (1,4)
<i>Sylvia borin</i>	0,13 (1,3)		0,08 (1,0)
<i>Hippolais icterina</i>	0,13 (1,3)		0,08 (1,0)
<i>Passer montanus</i>	0,06 (0,7)	0,09 (1,6)	0,08 (1,0)
<i>Corvus corone cornix*</i>	0,06 (0,7)		0,04 (0,5)
<i>Turdus merula</i>		0,09 (1,6)	0,04 (0,5)
<i>Turdus pilaris</i>	0,06 (0,7)		0,04 (0,5)
<i>Pica pica</i>		0,05 (0,8)	0,02 (0,2)
Razem — Total	9,40 (100)	5,81 (100)	7,96 (100)
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs	149	61,5	210,5
Zagęszczenie Density p/10 ha	94,0	58,1	79,6

* gatunek o terytorium znacznie wykraczającym poza omawiane siedlisko
designates a territory considerably outside the habitat considered

Niektóre różnice mogły zostać spowodowane tym, że drzewa w alejach w okolicach Damnicy były znacznie starsze.

Skład gatunkowy zgrupowania ptaków gniazdujących w alejach nawiązywał do następujących zgrupowań: zadrzewień po opuszczonych gospodarstwach ($S_{01} = 78\%$), zadrzewionych odcinków linii kolejowej ($S_{01} = 67\%$) oraz po-

boczy zakrzewionych dróg ($So_1 = 62\%$). W stosunku do zgrupowań innych typów zadrzewień brak było wyraźnych podobieństw zarówno składu gatunkowego, jak i pozostałych wskaźników.

Charakterystycznie przedstawiało się zgrupowanie ptaków gniazdujących w niewielkim pasie drzew owocowych (jabłonie) wśród pól (tab. 9). Najliczniej-

Tabela 9. Zgrupowanie ptaków gniazdujących w alei drzew owocowych. Powierzchnia Damnica

Table 9. The breeding bird assemblage of lanes lined with fruit trees. Damnica study area

Gatunek Species	Liczebność Number p/1000 m	Dominacja Dominance (%)
<i>Sturnus vulgaris</i>	8,0	38,5
<i>Passer montanus</i>	3,2	15,3
<i>Parus palustris</i>	1,6	7,7
<i>Sylvia communis</i>	1,6	7,7
<i>Fringilla coelebs</i>	1,6	7,7
<i>Carduelis cannabina</i>	1,6	7,7
<i>Emberiza citrinella</i>	1,6	7,7
<i>Emberiza calandra</i>	1,6	7,7
Razem — Total	20,8	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs		13
Zagęszczenie Density p/10 ha	208,0	

sze tu gatunki to dziuplaki — szpak i mazurek, oraz sikora uboga, mająca podobne do poprzednich wymagania odnośnie miejsca gniazdowania. Duży udział dziuplaków w liczebności zgrupowania wiązał się z dużą liczbą dziupli powstałych w wyniku obłamania się i wykruszenia spróchniałych konarów bądź wykucia ich w stosunkowo miękkim drewnie przez dzięcioły. Na podkreślenie zasługuje, że i w innym siedlisku, gdzie występowały drzewa owocowe (zadrzewienia po opuszczonych gospodarstwach), ilościowa pozycja szpaka była bardzo wysoka.

ZGRUPOWANIE PTAKÓW GNIAZDUJĄCYCH W ZADRZEWIENIACH KĘPOWYCH

Zgrupowania ptaków zadrzewień kępowych przedstawione zostały w tab. 10–14. Zgrupowania większych zadrzewień charakteryzowały się stosunkowo niewysokim zagęszczeniem w porównaniu z niewielkimi kępami, gdzie z kolei

Tabela 10. Zgrupowanie ptaków gniazdujących w kępach drzew, z przewagą drzew szpilkowych. Powierzchnie Damnica i Potęgowo

Table 10. The breeding bird assemblage of tree clumps predominated by coniferous trees. Damnica and Potęgowo study areas

Gatunek Species	Zagęszczenie — Density p/10 ha							razem total	(%)**
	Damnica		Potęgowo						
	Z ₁	Z ₂	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄			
<i>Fringilla coelebs</i>	7,9	27,6	8,3	14,5	3,8	9,1	9,1	19,1	
<i>Emberiza citrinella</i>	6,6	11,0	5,3	7,3	3,8	9,1	6,0	12,5	
<i>Turdus philomelos</i>	3,9	5,5	1,5	3,6	1,9		2,5	5,3	
<i>Turdus merula</i>	1,3	11,0	2,3	3,6			2,2	4,5	
<i>Sylvia borin</i>	2,6	11,0	1,5		1,9		2,2	4,5	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	1,3		3,8		1,9		2,2	4,5	
<i>Columba palumbus</i>	1,3	5,5	2,3	3,6			1,9	4,0	
<i>Regulus regulus</i>	1,3	5,5	1,5	3,6	1,9		1,9	4,0	
<i>Carduelis chloris</i>	2,6	11,0		7,3			1,9	4,0	
<i>Hippolais icterina</i>	3,9	5,5	0,7				1,6	3,3	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2,6		1,5				1,3	2,6	
<i>Sylvia communis</i>	2,6		0,7		1,9		1,3	2,6	
<i>Anthus trivialis</i>			3,0				1,3	2,6	
<i>Garrulus glandarius</i>	1,3		0,7		1,9		0,9	2,0	
<i>Sylvia curruca</i>	1,3	5,5	0,7				0,9	2,0	
<i>Sylvia atricapilla</i>	1,3		1,5				0,9	2,0	
<i>Erithacus rubecula</i>	1,3	5,5			1,9		0,9	2,0	
<i>Streptopelia turtur</i>		5,5		3,6			0,6	1,3	
<i>Cuculus canorus</i>		5,5	0,7				0,6	1,3	
<i>Lanius collurio</i>	1,3	5,5					0,6	1,3	
<i>Saxicola rubetra</i>	1,3					9,1	0,6	1,3	
<i>Parus major</i>	1,3		0,7				0,6	1,3	
<i>Parus caeruleus</i>		5,5			1,9		0,6	1,3	
<i>Carduelis carduelis</i>	1,3	5,5					0,6	1,3	
<i>Buteo buteo*</i>			0,7				0,3	0,7	
<i>Dendrocopos major</i>	1,3						0,3	0,7	
<i>Sturnus vulgaris</i>	1,3						0,3	0,7	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			0,7				0,3	0,7	
<i>Muscicapa striata</i>	1,3						0,3	0,7	
<i>Parus palustris</i>	1,3						0,3	0,7	
<i>Parus montanus</i>			0,7				0,3	0,7	
<i>Parus ater</i>				3,6			0,3	0,7	
<i>Regulus ignicapillus</i>	1,3						0,3	0,7	
<i>Prunella modularis</i>				3,6			0,3	0,7	
<i>Acrocephalus palustris</i>	1,3						0,3	0,7	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1,3						0,3	0,7	
<i>Carduelis cannabina</i>	1,3						0,3	0,7	
<i>Corvus corone cornix*</i>			0,4				0,2	0,3	
Razem — Total	58,7	132,1	39,2	54,3	22,8	27,3	47,3	100	
Liczba par legowych Number of breeding pairs	45	24	52,5	15	12	3	15	1,5	

* jak dla tab. 8 — as for Table 8

Z₁-Z₄ — patrz ryc. 1 i 2 — see Figs 1 and 2

** dominacja — dominance

zagęszczenie było z pewnością zawyżone ze względu na „efekt małej powierzchni”. Najwięcej gatunków (łącznie 38) występowało w zadrzewieniach mieszanych z przewagą drzew szpilkowych (tab. 10). Pięć gatunków — zięba, trznadel, grzywacz, kos i cierniówka — występowało we wszystkich wyróżnionych typach kęp, a dwa pierwsze z nich należały do dominantów we wszystkich tego typu zadrzewieniach. Zięba najliczniejsza była w zadrzewieniach szpilkowych, a trznadel był tu drugi pod względem liczebności. W niektórych sied-

Tabela 11. Zgrupowanie ptaków gniazdujących w kępie olszyny.
Powierzchnia Damnica

Table 11. The breeding bird assemblage of an alder clump.
Darnica study area

Gatunek Species	Zagęszczenie Density p/10 ha	Dominacja Dominance (%)
<i>Acrocephalus palustris</i>	24,2	15,4
<i>Emberiza citrinella</i>	24,2	15,4
<i>Columba palumbus</i>	12,2	7,7
<i>Oriolus oriolus</i>	12,2	7,7
<i>Parus major</i>	12,2	7,7
<i>Hippolais icterina</i>	12,2	7,7
<i>Sylvia communis</i>	12,2	7,7
<i>Locustella fluviatilis</i>	12,2	7,7
<i>Turdus merula</i>	12,2	7,7
<i>Saxicola rubetra</i>	12,2	7,7
<i>Fringilla coelebs</i>	12,2	7,7
Razem — Total	158,6	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs	13	

liskach (olszyna, zadrzewienia po opuszczonych gospodarstwach) bardzo wysoką pozycję zajmowała łożówka — dominant w tego rodzaju kępach zieleni.

Gatunkami wyróżniającymi poszczególne typy kęp były: w olszynie i olszowych zadrzewieniach wokół zbiorników wodnych — wilga i strumieniówka (tab. 11 i 14); w zieleni po opuszczonych gospodarstwach — łożówka, szpak i zaganiacz (z uwagi na zagęszczenie) (tab. 12); w zadrzewieniach z przewagą drzew szpilkowych — śpiewak, mysikrólik, świstunka, świergotek drzewny, ruzdzik, sosnowka, kapturka, pokrzywnica, zniczek i sójka (tab. 10). Z kolei zgrupowanie w zadrzewieniu brzoźowym na torfowisku charakteryzowało się najniższym zagęszczeniem całkowitym w porównaniu ze zgrupowaniami innych kęp.

Tabela 12. Zgrupowanie ptaków gniazdujących w zadrzewieniach po opuszczonych gospodarstwach. Powierzchnia Damnica
 Table 12. The breeding bird assemblage of wooded tracts of abandoned farms. Damnica study area

Gatunek Species	Zagęszczenie Density p/10 ha	Dominacja Dominance (%)
<i>Acrocephalus palustris</i>	19,7	16,7
<i>Fringilla coelebs</i>	14,0	11,9
<i>Sturnus vulgaris</i>	11,2	9,5
<i>Emberiza citrinella</i>	8,4	7,1
<i>Hippolais icterina</i>	8,4	7,1
<i>Sylvia communis</i>	8,4	7,1
<i>Columba palumbus</i>	5,6	4,7
<i>Sylvia borin</i>	5,6	4,7
<i>Buteo buteo*</i>	2,8	2,6
<i>Cuculus canorus</i>	2,8	2,6
<i>Pica pica</i>	2,8	2,6
<i>Turdus merula</i>	2,8	2,6
<i>Turdus pilaris</i>	2,8	2,6
<i>Parus major</i>	2,8	2,6
<i>Phylloscopus trochilus</i>	2,8	2,6
<i>Carduelis chloris</i>	2,8	2,6
<i>Carduelis carduelis</i>	2,8	2,6
<i>Carduelis cannabina</i>	2,8	2,6
<i>Passer montanus</i>	2,8	2,6
<i>Emberiza calandra</i>	2,8	2,6
Razem — Total	112,1	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs		42

* jak dla tab. 8 — as for Table 8
 Zr-Z_o — patrz ryc. 1 — see Fig. 1

Tabela 13. Zgrupowanie ptaków gniazdujących w kępie brzozowej na torfowisku. Powierzchnia Damnica
Table 13. The breeding bird assemblage of a birch carr. Damnica study area

Gatunek Species	Zagęszczenie Density p/10 ha	Dominacja Dominance (%)
<i>Columba palumbus</i>	4,3	16,8
<i>Carduelis cannabina</i>	4,3	16,8
<i>Pica pica</i>	2,1	8,3
<i>Sylvia curruca</i>	2,1	8,3
<i>Sylvia communis</i>	2,1	8,3
<i>Phylloscopus trochilus</i>	2,1	8,3
<i>Turdus merula</i>	2,1	8,3
<i>Carduelis chloris</i>	2,1	8,3
<i>Fringilla coelebs</i>	2,1	8,3
<i>Emberiza citrinella</i>	2,1	8,3
Razem — Total	25,4	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs	12	

Tabela 14. Zgrupowanie ptaków gniazdujących w zadrzewieniach otulających zbiorniki wodne.
Powierzchnie Damnica i Potęgowo

Table 14. The breeding bird assemblage of fringing tree belts around water bodies. Damnica and Potęgowo study areas

Gatunek Species	Dominacja Dominance (%)
<i>Emberiza citrinella</i>	30,5
<i>Sylvia borin</i>	17,5
<i>Turdus merula</i>	8,8
<i>Fringilla coelebs</i>	8,8
<i>Columba palumbus</i>	4,3
<i>Oriolus oriolus</i>	4,3
<i>Lanius collurio</i>	4,3
<i>Sylvia communis</i>	4,3
<i>Acrocephalus palustris</i>	4,3
<i>Hippolais icterina</i>	4,3
<i>Parus caeruleus</i>	4,3
<i>Emberiza schoeniclus</i>	4,3
Razem — Total	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs	23

ZGRUPOWANIE PTAKÓW GNIAZDUJĄCYCH
NA TORFOWISKACH I ZBIORNIKACH WODNYCH

Zgrupowania ptaków tych siedlisk (tab. 15–17) wyraźnie odcinały się od zgrupowań innych terenów odkrytych i zadrzewień, jednak przenikały tu również gatunki występujące w innych siedliskach — związane głównie z odkrytą przestrzenią — np. cierniówka, pokląskwa, makolągwa czy potrzuszcz. Trzon zgrupowania tworzyły jednak ptaki ściśle związane ze środowiskiem wodnym czy bagiennym. Część z nich znajdowała tu zarówno pokarm, jak i warunki odpowiednie do założenia gniazda (np. perkozek, łyska, kokoszka wodna, kszczyk, czernica), a w przypadku innych pobliskie pola stanowiły bądź to miejsce żerowania (np. błotniak stawowy, świergotek łąkowy, łozówka, potrzos), bądź miejsce, na którym zakładały gniazdo (sieweczka rzeczna).

Tabela 15. Zgrupowanie ptaków gniazdujących na torfowiskach (B₁ i B₂).
Powierzchnia Potęgowo

Table 15. The breeding bird assemblage of mires (B₁ and B₂). Potęgowo
study area

Gatunek Species	Zagęszczenie — Density p/10 ha			Dominacja Dominance (%)
	B ₁	B ₂	razem total	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	3,6	4,1	3,8	21,6
<i>Fulica atra</i>	3,6	2,1	2,9	16,3
<i>Anas platyrhynchos</i>	1,8	2,1	1,9	10,8
<i>Vanellus vanellus</i>	2,7	1,0	1,9	10,8
<i>Gallinula chloropus</i>	0,9	1,0	1,0	5,4
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1,8		1,0	5,4
<i>Podiceps ruficollis</i>		1,0	0,5	2,7
<i>Circus aeruginosus*</i>	0,9		0,5	2,7
<i>Aythya fuligula</i>	0,9		0,5	2,7
<i>Gallinago gallinago</i>		1,0	0,5	2,7
<i>Motacilla flava</i>	0,9		0,5	2,7
<i>Anthus pratensis</i>	0,9		0,5	2,7
<i>Sylvia communis</i>	0,9		0,5	2,7
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	0,9		0,5	2,7
<i>Remiz pendulinus</i>		1,0	0,5	2,7
<i>Luscinia luscinia</i>		1,0	0,5	2,7
<i>Saxicola rubetra</i>	0,9		0,5	2,7
Razem — Total	20,7	14,3	18,0	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs	23	14	37	

* jak dla tab. 8 — as for Table 8

B₁-B₂ — patrz ryc. 2 — see Fig. 2

Tabela 16. Zgrupowanie ptaków gniazdujących na dwóch niewielkich zbiornikach wodnych (Bs₁). Powierzchnie Damnica i Potęgowo

Table 16. The breeding bird assemblage of two small water bodies (Bs₁). Damnica and Potęgowo study areas

Gatunek Species	Zagęszczenie Density p/10 ha	Dominacja Dominance (%)
<i>Emberiza schoeniclus</i>	15,9	26,7
<i>Anas platyrhynchos</i>	11,9	20,0
<i>Acrocephalus palustris</i>	11,9	20,0
<i>Circus aeruginosus*</i>	4,0	6,7
<i>Vanellus vanellus</i>	4,0	6,7
<i>Gallinago gallinago</i>	4,0	6,7
<i>Fulica atra</i>	4,0	6,7
<i>Anthus pratensis</i>	4,0	6,7
Razem — Total	47,7	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs	15	

* jak dla tab. 8 — as for Table 8

Bs₁ — patrz ryc. 1 i 2 — see Figs 1 and 2

Tabela 17. Zgrupowanie ptaków gniazdujących na małych (do 0,5 ha) torfowiskach. Powierzchnie Damnica i Potęgowo

Table 17. The breeding bird assemblage of small (up to 0.5 ha) mires. Damnica and Potęgowo study areas

Gatunek Species	Dominacja Dominance (%)
<i>Vanellus vanellus</i>	25,5
<i>Emberiza schoeniclus</i>	21,3
<i>Anthus pratensis</i>	10,6
<i>Acrocephalus palustris</i>	8,5
<i>Anas platyrhynchos</i>	6,4
<i>Motacilla flava</i>	6,4
<i>Sylvia communis</i>	6,4
<i>Saxicola rubetra</i>	4,3
<i>Carduelis cannabina</i>	4,3
<i>Charadrius dubius</i>	2,1
<i>Fulica atra</i>	2,1
<i>Emberiza calandra</i>	2,1
Razem — Total	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs	47
Zagęszczenie Density p/10 ha	50,0

Najwięcej gatunków (17) gniazdowało na największych torfowiskach, przy czym torfowisko o odkrytych brzegach skupiało większą liczbę gatunków i charakteryzowało się wyższym zagęszczeniem całkowitym występującego tam zgrupowania niż torfowisko otoczone zadrzewieniami (tab. 15).

Skład gatunkowy zgrupowań ptaków gniazdujących na trzech różniących się wielkością typach zbiorników wodnych nie wykazywał ani wyraźnych różnic, ani zdecydowanych podobieństw ($So_1 = 51-54\%$). Nieco bardziej podobny był tam ilościowy układ gatunków ($Re = 55-60\%$). We wszystkich wyróżnionych tu zgrupowaniach zaznaczała się ilościowa przewaga potrzosa, a jedynie na najmniejszych mokradłach, zwłaszcza tam, gdzie brakowało zarośli wierzbowych, wyprzedzała go czajka. Zastanawiający był brak łożówki na największych torfowiskach, mimo obecności zwartych kęp zarośli wierzbowych.

ZRÓŻNICOWANIE EKOLOGICZNE I WYBIÓRCZOŚĆ SIEDLISKOWA PTAKÓW

W tabeli 18 przedstawiono udział wyróżnionych grup ekologicznych w składzie gatunkowym i liczebności zgrupowań ptaków gniazdujących na obydwu badanych pwoierzchniach. Najliczniejszą grupę, zarówno pod względem liczby

Tabela 18. Zróżnicowanie awifauny lęgowej krajobrazu rolniczego Wysoczyzny Damnickiej pod względem sposobu gniazdowania

Table 18. Diversity of the breeding birds of the farmland of the Damnica Plateau with regard to nest location

	Sposób gniazdowania — Nesting guild					razem total
	G	Z	K	D	X	
Liczba gatunków: Number of species:						
dominujących dominant	1	—	—	—	—	1
subdominantów subdominant	4	5	3	—	—	12
uzupełniających complementary	11	4	13	5	1	34
dodatkowych additional	6	4	5	5	—	20
Razem — Total	22	13	21	10	1	67
Zagęszczenie Density p/100 ha	49,2	8,8	8,0	2,0	0,1	68,1
Dominacja (%) Dominance (%)	72,2	13,0	11,7	3,0	0,1	100

objaśnienia — patrz tab. 2
for explanations — see Table 2

gatunków, jak i zagęszczenia, stanowiły ptaki zakładające gniazda bezpośrednio na ziemi lub wodzie (grupa G). Ptaki te tworzyły łącznie ponad 72% liczebności całego zgrupowania głównie dzięki skowronkowi (55% par).

Spośród pozostałych grup największą liczbę gatunków (21) skupiała grupa ptaków gniazdujących w koronach drzew (grupa K), a najwyższą liczebnością charakteryzowała się grupa ptaków zakładających gniazda nisko nad ziemią (grupa Z), grupująca 13% wszystkich par lęgowych. Dziuplaki (grupa D) wykazywały bardzo niską liczebność (3,0% liczebności ogólnej) w stosunku do liczby gatunków (10) zaliczonych do tej grupy.

Na podstawie propozycji GROMADZKIEGO (1970) przeanalizowano awifaunę zasiedlającą badane powierzchnie pod kątem przynależności środowiskowej i pochodzenia gatunków. Przynależność poszczególnych gatunków do wyróżnionych sześciu grup przedstawia tab. 2, a liczbę gatunków i zagęszczenie określonych grup zestawiono w tab. 19. Grupą najbogatszą w gatunki były ptaki związane z lasem (łącznie 42 gatunki), przy czym najwyższą liczbą przedstawicieli charakteryzowały się ptaki peryferyjnej strefy lasu. Z kolei najwyższe zagęszczenie osiągnęły ptaki skraju lasu.

Tabela 19. Zróżnicowanie awifauny lęgowej krajobrazu rolniczego Wysoczyzny Damnickiej pod względem preferencji siedliskowej i pochodzenia poszczególnych gatunków

Table 19. Diversity of the breeding birds in the farmland of the Damnica Plateau with regard to habitat preference and origin of species

Rodzaj danych Data types	Grupa ptaków — Bird group							razem total
	O	W	R	C	S	P	L	
Liczba gatunków: Number of species:								
dominujących dominant	1	—	—	—	—	—	—	1
subdominantów subdominant	7	—	—	—	3	2	—	12
uzupełniających complementary	1	6	1	1	5	9	11	34
dodatkowych additional	4	4	—	—	2	6	4	20
Razem — Total	13	10	1	1	10	17	15	67
Zagęszczenie par/100 ha Density of pairs/100 ha	50,0	1,1	0,1	0,1	7,7	7,0	2,1	68,1
Dominacja (%) Dominance (%)	73,4	1,6	0,1	0,1	11,4	10,2	3,2	100

objaśnienia — patrz tab. 2
for explanations — see Table 2

Tabela 20. Preferencja siedliskowa (% liczby par lęgowych) sześciu gatunków ptaków związanych z terenami odkrytymi, gniazdujących na powierzchniach Damnica i Potęgowo
 Table 20. Habitat preference (% of breeding pairs) of six bird species associated with open areas, nesting in study areas Damnica and Potęgowo

Siedlisko Habitat	Gatunek — Species					
	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Acroce- phalus palustris</i>	<i>Saxicola rubetra</i>	<i>Emberiza calandra</i>	<i>Emberiza schoeni- clus</i>	<i>Carduelis cannabina</i>
Odkryte obrzeża zbiorników wodnych i torfowisk wśród pól Open fringe areas of mid-field water bodies and mires	8,3	5,9	9,1	—	42,9	—
Zarastające mokradła śródpolne Overgrown mid-field mires	7,1	7,8	3,0	—	39,3	4,4
Obrzeża rowów i mokradeł na łąkach Fringe areas of ditches and meadow mires	30,0	2,0	21,1	1,2	3,6	6,7
Pobocza wyschniętych rowów wśród pól Sides of dry mid-field ditches	22,6	2,0	6,1	8,6	14,2	31,1
Pobocza dróg polnych z obecnością słupów bądź płotów Field roadsides with posts or fences	9,5	—	15,2	26,0	—	4,4
Odkryte pobocza torów kolejowych ze słupami Uncovered railroadsides with posts	5,9	2,0	21,2	16,0	—	6,7
Nieużytki pokryte płatami żarnowca Wastelands covered with <i>Sarothamnus</i> sp. patches	1,2	—	3,0	—	—	—
Podmokłe uprawy traw wokół silosów z kiszoną Waterlogged grass plantations around silage stacks	15,4	—	—	—	—	—

c.d. tab. 20

Siedlisko Habitat	Gatunek — Species					
	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Acroce- phalus palustris</i>	<i>Saxicola rubetra</i>	<i>Emberiza calandra</i>	<i>Emberiza schoeni- clus</i>	<i>Carduelis cannabina</i>
Uprawy rzepaku Rape plantations	—	49,0	—	—	—	—
Nieużytki i miedze z pojedynczymi drzewami i krzewami Wastelands and ba- ulks with single trees and bushes	—	—	—	13,6	—	—
Żywopłoty wzdłuż torów kolejowych Hedges along rail- roads	—	7,8	—	—	—	6,7
Pobocza dróg obsa- dzonych krzewami Sides of tree-lined roads	—	—	3,0	3,7	—	17,8
Pobocza alei wśród pól Mid-field lanesides	—	—	15,2	28,4	—	13,4
Obrzeża kęp zadrze- wień Tree-clump fringes	—	23,5	3,0	2,5	—	13,2
Razem — Total	100	100	100	100	100	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs	84	51	33	81	28	45

W tabelach 20 i 21 przedstawiono preferencję siedliskową 6 gatunków terenów odkrytych oraz 6 gatunków związanych ze skrajem lub peryferyjną strefą lasu. Pomimo pozornego zróżnicowania wymagań siedliskowych poszczególnych gatunków, każdy z nich występował w zasadzie tylko w tych mikrosiedliskach, w których znajdował zabezpieczenie podstawowych warunków koniecznych do odbycia lęgu. Pomijając sprawę pokarmu, warunki te dotyczyły przede wszystkim możliwości bezpieczniejszego usytuowania gniazda oraz obserwacji okolicy. Wymagania poszczególnych gatunków powodowały uzależnienie przestrzennego rozmieszczenia par lęgowych od strukturalnego zróżnicowania środowiska. Nawet skowronek, wykazujący rozkład przestrzenny najbardziej zbliżony do równomiernego, przejawiał liniowe skupienia terytoriów wzdłuż miedz oraz dróg i ścieżek polnych o poboczach po-

Tabela 21. Preferencja siedliskowa (% liczby par lęgowych) sześciu gatunków ptaków zadrzewień, gniazdujących na powierzchniach Damnica i Potęgowo

Table 21. Habitat preference (% of breeding pairs) of six bird species associated with woodland stretches, nesting in study areas Damnica and Potęgowo

Siedlisko Habitat	Gatunek — Species					
	<i>Columba palumbus</i>	<i>Sylvia communis</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Carduelis chloris</i>	<i>Emberiza citrinella</i>
Kępy zadrzewień powyżej 2 ha i ich obrzeża Copses above 2 ha and their fringes	22,3	3,4	23,7	11,1	28,6	18,8
Kępy zadrzewień do 2 ha i ich obrzeża Copses up to 2 ha and their fringes	22,3	10,3	15,5	5,6	9,5	21,1
Aleje wraz z poboczami Lanes and lanesides	40,7	33,8	56,7	83,3	47,6	36,5
Drogi o poboczach obsadzonych krzewami i podrostem drzew Roads with sides planted with bushes and tree undergrowth	3,7	7,4	1,0	—	9,5	3,4
Zadrzewienia i żywoploty wzdłuż torów kolejowych Wooded stretches and hedges along railroads	11,0	4,4	3,1	—	4,7	7,1
Zarośla wokół mokradel i zbiorników wodnych Scrub around mires and water bodies	—	5,9	—	—	—	—
Pojedyncze drzewa i krzewy na nieużytkach Single trees and bushes in wastelands	—	1,5	—	—	—	—
Odkryte pobocza trakcji kolejowej ze słupami Uncovered roadsides with posts	—	7,4	—	—	—	7,1

e.d. tab. 21

Siedlisko Habitat	Gatunek — Species					
	<i>Columba palumbus</i>	<i>Sylvia communis</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Carduelis chloris</i>	<i>Emberiza citrinella</i>
Pobocza rowów z pojedynczymi krzewami, wśród pól i na łąkach Mid-field and meadow ditchesides with single trees and bushes	—	19,0	—	—	—	6,0
Uprawy rzepaku z pojedynczymi krzewami Rape plantations with single bushes	—	5,9	—	—	—	—
Razem — Total	100	100	100	100	100	100
Liczba par lęgowych Number of breeding pairs	27	68	97	18	21	85

Tabela 22. Zagęszczenie całkowite zgrupowań ptaków gniazdujących w różnych siedliskach w krajobrazie rolniczym Wysoczyzny Damnickiej

Table 22. Total density of breeding bird assemblages in various habitats in the farmland of the Damnica Plateau

Siedliska Habitats	Zagęszczenie Density p/10 ha
Pola uprawne Arable fields	3,9–5,0
Łąki Meadows	8,4
Torfowiska i zbiorniki wodne Mires and water bodies	18,0–47,7
Pobocza rowów i torów kolejowych Ditchesides and roadsides	52,3–112,3
Zadrzewione pobocza dróg Shrub-overgrown roadsides	117,0
Aleje i zadrzewione odcinki linii kolejowej Lanes and wooded railroad stretches	76,9–208,0
Kępy zadrzewień Copses	25,4–158,6

rośniętych chwastami, gdzie gniazda były zapewne lepiej ukryte przed drapieżnikami niż na polach.

W tabeli 22 zestawiono zagęszczenie zgrupowań ptaków gniazdujących w różnych typach siedlisk występujących w krajobrazie rolniczym Wysoczyzny Damnickiej. Najniższe zagęszczenie osiągnęło zgrupowanie najslabiej przestrzennie różnicowanych siedlisk — pól uprawnych i łąk, wyższe — torfowisk i zbiorników wodnych, a najwyższe — pasów zadrzewień, a także zadrzewień kępowych.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW I WNIOSKI

1. W krajobrazie rolniczym Wysoczyzny Damnickiej na zbadanych w 1981 r. dwu powierzchniach próbnych (z wykluczeniem osiedli ludzkich) o łącznym obszarze około 28,6 km² stwierdzono 67 lęgowych gatunków ptaków o średnim zagęszczeniu ponad 68 par lęgowych na 1 km² mozaiki siedlisk. Najliczniejszym gatunkiem był skowronek, na którego przypadło ponad 55% ogólnej liczby par lęgowych. Do grupy subdominantów należało 12 gatunków, w tym 7 reprezentujących ptaki terenów odkrytych, 3 — zaliczone do gatunków skraju lasu i 2 wywodzące się z peryferyjnej strefy lasu.

2. Analiza rozmieszczenia przestrzennego liczniejszych gatunków wykazała, że mimo pozornego różnicowania mikrosiedlisk zajmowanych przez poszczególne pary, wymagania względem miejsc lęgowych były dla danego gatunku wyraźnie sprecyzowane. Oprócz oczywistego i zapewne decydującego w dużym stopniu o wyborze lęgowiska czynnika pokarmowego, istotnym warunkiem podjęcia lęgów była obecność specyficznych elementów struktury siedliska, umożliwiających zgodne z biologią danego gatunku ukrycie gniazda i bezpieczną obserwację okolicy. W przypadku ptaków gniazdujących na ziemi lub nisko nad nią, rozmieszczenie ich stanowisk pokrywało się w dużym stopniu z układem porośniętych roślinnością zielną pasm rowów, poboczy dróg, międz i nasypów kolejowych, zwłaszcza tam, gdzie w sąsiedztwie występowały pojedynczo wyższe obiekty (drzewa, krzewy, płoty, słupy itd.) służące ptakom jako miejsca obserwacyjne. Z kolei gatunki związane z zadrzewieniami gniazdowały głównie w kępach i szpalerach drzew, a unikały zakładania gniazd na pojedynczo stojących drzewach i w niewielkich ich grupach, gdzie prawdopodobieństwo odkrycia gniazd przez drapieżniki było zapewne większe.

3. W związku z określonymi wymogami poszczególnych gatunków w odniesieniu do miejsc gniazdowania, liczebność zgrupowań ptaków gniazdujących w różnych siedliskach tworzących mozaikę krajobrazu rolniczego Wysoczyzny Damnickiej nie była jednakowa. Najwyższe zagęszczenie wykazywały zgrupowania zadrzewień kępowych (25,4–158,6 par/10 ha) oraz alei drzew i krzewów (76,9–208,0 par/10 ha) — siedlisk o stosunkowo największym różnicowaniu elementów strukturalnych, a najniższe — zgrupowania siedlisk o najniższym stopniu komplikacji struktury przestrzennej — pól uprawnych (3,9–5,0 par/10 ha) i łąk (8,4 par/10 ha).

PODZIĘKOWANIE

Pragnę serdecznie podziękować Maciejowi GROMADZKIEMU za dyskusję nad maszynopisem pracy oraz cenne uwagi.

PIŚMIENNICTWO

- AUGUSTOWSKI B. 1977. Pomorze. Warszawa.
- BOGUCKI Z. 1977. Zagadnienia biologii i ekologii szpaka (*Sturnus vulgaris* L.) oraz próba określenia jego roli w agrocenozach. Zesz. nauk. UAM. Zool. **6**: 1-79.
- CZARNECKI Z. 1956. Materiały do ekologii ptaków gnieźdzących się w śródpolnych kępach drzew. Ekol. Pol. Ser. **13**: 379-417.
- CZERWIŃSKI B. 1971. Słupsk i okolice. Przewodnik. Poznań.
- DYLIKOWA A. 1973. Geografia Polski — krainy geograficzne. Warszawa.
- DYRCZ A., OKULEWICZ J., WIATR B. 1973. Ptaki Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego w okresie lęgowym (z uwzględnieniem badań ilościowych na tofowiskach niskich). Acta Zool. Crac. **18**: 399-473.
- FOKSOWICZ T., SOKOŁOWSKI J. 1956. Ptaki w zadrzewieniu ochronnym pod Rogaczewem w województwie poznańskim. Ekol. Pol. Ser. A **4**: 35-93.
- GÓRSKI W. 1982. Awifauna lęgowa w dolinach i pradolinach rzek Pobrzeża Pomorskiego. Acta Zool. Crac. **26**: 95-147.
- GROMADZKI M. 1970. Breeding community of birds in mid-field afforested areas. Ekol. Pol. Ser. A, **16**: 287-311.
- GROMADZKI M. 1978. Abundance of the starling, *Sturnus vulgaris* L. in the breeding season in the vicinity of Gdańsk. Acta Orn. **16**: 325-334.
- JABŁOŃSKI B. 1972. The phenological interchange of bird communities in agricultural-biotopes in the eastern part of the Masovian lowland region. Acta Orn. **13**: 281-321.
- JABŁOŃSKI B. 1976. Estimation of bird abundance in large areas. Acta Orn. **16**: 23-76.
- KONDRACKI J. 1978. Geografia fizyczna Polski. Warszawa.
- KOSTROWICKI J. 1968. Środowisko geograficzne Polski. Warszawa.
- KUŹNIAK S. 1978. Badania ilościowe awifauny lęgowej w rolniczym krajobrazie kulturowym Wielkopolski. Acta Orn. **16**: 423-450.
- PINOWSKI J. 1954. Wpływ obszarów zadrzewionych na awifaunę terenów otwartych i związane z tym zagadnienia adaptacji populacyjnych. Ekol. Pol. **2**: 379-446.
- RIABININ S. 1957. Obserwacje nad ptakami zadrzewień śródpolnych i pól śródleśnych Wandzina. Ekol. Pol. Ser. A **5**: 311-351.
- TOMIAŁOJĆ L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. Not. orn. **21**: 33-54.
- TROJAN P. 1975. Ekologia ogólna. Warszawa.
- WALKUSZ T. 1980 (maszynopis). Liczebność i rozmieszczenie sroki (*Pica pica* L.) w miastach i krajobrazie rolniczym Pomorza środkowego w latach 1978-1979. Praca magisterska — WSP, Słupsk.

[Birds breeding in the farmland of the Damnica Plateau (NW Poland)]

In 1981 in two sample areas — Damnica (about 19.1 km²) and Potęgowo (about 9,5 km²) — the species composition and numbers were studied of birds breeding in the farmland (exclusive of human settlements) of the Damnica Plateau. Dominant in the area were large complexes of cultivated fields — Table 1 and Figures 1 and 2 contain a detailed description of the study areas. A "fast" variant of the mapping method was used, and the area was visited 4 times (wooded areas — 5 times) from mid-April to about the middle of June. The numbers of all species except *Alauda arvensis* were estimated on the basis of data from direct censuses; *A. arvensis* numbers were estimated on the basis of data from studies carried out in smaller (218 and 85.5 ha) plots.

A total of 67 breeding species with a total density of 68.13 pairs per 100 ha (Table 2) were recorded. The definite dominant was *Alauda arvensis* (55% of numbers of the avifauna). Very low densities, in comparison to data for other regions of Poland (Wielkopolska, Mazovia, Lublin region), or absence were recorded for species of southern origin — e.g. *Streptopelia turtur*, *Upupa epops*, *Jynx torquilla*, *Oriolus oriolus*, *Anthus campestris*, *Lanius collurio*, *Sylvia nisoria*, *Hippolais icterina*, *Emberiza hortulana* or *Passer montanus*. Presented in Tables 3–17 are the species composition, numbers, density and dominance of the avifauna in different habitat types.

The largest number of species was found in the group of birds nesting on the ground (group G) and among tree-top nesters (group K). Far fewer species were found in herbaceous vegetation (group Z) and in holes (group D). Ground nesters were also represented by the largest number of breeding pairs (over 72%) — Table 18. The largest number of the species inhabiting the areas under study were species of the forest peripheral zone, or mid-forest zone, but they were jointly represented by only 13.5% of the breeding pairs of the avifauna (Table 19).

The lowest total density of the avifauna was found in habitats with the least complex spatial structure — arable fields and meadows, and the highest density was recorded for the avifauna of wooded belts and tree clumps (Table 22).