



# Monitoring ptaków

z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000,  
lata 2018–2021

## Etap 5

**Część I.** Monitoring ptaków pospolitych, terenów podmokłych i leśnych  
z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2018–2021

### Raport końcowy z realizacji Monitoringu Ptaków Polski w latach 2018–2021

Opracowanie pod redakcją Tomasza Chodkiewicza, Łukasza Wardeckiego i Justyny Lewandowskiej

Wykonano w ramach umowy nr 22/2019/F z dnia 17 lipca 2019 r.  
z Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska



Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Marki, Gdańsk, Warszawa, 31 maja 2021 r.



Spis treści .....	3
<b>A. Przegląd wyników.....</b>	<b>9</b>
<b>A.1. INFORMACJE WSTĘPNE.....</b>	<b>10</b>
<b>A.2. ZAŁOŻENIA PROGRAMU.....</b>	<b>10</b>
<b>A.3. METODY ANALIZY DANYCH.....</b>	<b>12</b>
A.3.1. Podstawowe parametry .....	12
A.3.2. Agregacja danych .....	16
A.3.3. Analiza danych .....	18
<b>A.4. WYKONANE PRACE TERENOWE .....</b>	<b>21</b>
<b>A.5. NAJWAŻNIEJSZE WYNIKI .....</b>	<b>22</b>
A.5.1. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL).....	22
A.5.2. Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków (MFGP).....	22
A.5.3. Monitoring Ptaków Mokrań (MPM).....	23
A.5.4. Monitoring Rzadkich Dzięciołów (MRD) .....	23
A.5.5. Monitoring Kulika Wielkiego (MKW).....	24
A.5.6. Monitoring Mewy Czarnogłowej (MMC) .....	24
A.5.7. Monitoring Łabędzia Krzykliwego (MLK) .....	24
A.5.8. Monitoring Podgorzałki (MPO) .....	25
A.5.9. Monitoring Kraski (MKR) .....	25
A.5.10. Monitoring Dubelta (MDU) .....	25
A.5.11. Monitoring Ślepowrona (MSL) .....	25
A.5.12. Monitoring Wodniczki (MWO) .....	26
A.5.13. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW) .....	26
A.5.14. Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP).....	26
A.5.15. Monitoring Noclegowisk Żurawi (MNZ).....	27
A.5.16. Monitoring Noclegowisk Gęsi (MNG) .....	27
<b>B. MPPL.....</b>	<b>29</b>
<b>B.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE.....</b>	<b>30</b>
B.1.1. Informacje o programie .....	30
B.1.2. Metody prac terenowych.....	31
<b>B.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC .....</b>	<b>31</b>
B.2.1. Koordynacja prac .....	31
B.2.2. Przebieg prac terenowych .....	32
<b>B.3. WYNIKI .....</b>	<b>35</b>
B.3.1. Wskaźnik zmian liczebności 100 najliczniejszych gatunków ptaków .....	35
B.3.2. Wskaźnik zmian liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego .....	36
B.3.3. Wskaźnik zmian liczebności pospolitych ptaków leśnych .....	37
B.3.4. Rozpowszechnienie pospolitych ptaków .....	39
B.3.5. Trendy zmian liczebności pospolitych ptaków .....	46
<b>B.4. PODSUMOWANIE.....</b>	<b>53</b>

<b>C. MFGP .....</b>	<b>55</b>
<b>C.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE.....</b>	<b>56</b>
C.1.1. <i>Informacje o programie .....</i>	56
C.1.2. <i>Metody prac terenowych.....</i>	56
<b>C.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC .....</b>	<b>57</b>
C.2.1. <i>Koordinacja prac .....</i>	57
C.2.2. <i>Przebieg prac terenowych .....</i>	57
<b>C.3. WYNIKI .....</b>	<b>58</b>
C.3.1. <i>Wskaźniki i trendy rozpowszechnienia .....</i>	58
C.3.2. <i>Liczebność i zagęszczenie poszczególnych gatunków .....</i>	61
C.3.3. <i>Wskaźniki i trendy liczebności .....</i>	61
C.3.4. <i>Produktywność łabędzia niemego i bociana białego.....</i>	64
<b>C.4. PODSUMOWANIE.....</b>	<b>65</b>
<b>D. MPM .....</b>	<b>67</b>
<b>D.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE .....</b>	<b>68</b>
D.1.1. <i>Informacje o programie.....</i>	68
D.1.2. <i>Metody prac terenowych.....</i>	68
<b>D.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC .....</b>	<b>69</b>
D.2.1. <i>Koordinacja prac .....</i>	69
D.2.2. <i>Przebieg prac terenowych .....</i>	69
<b>D.3. WYNIKI .....</b>	<b>72</b>
D.3.1. <i>Rozpowszechnienie i trend rozpowszechnienia.....</i>	72
D.3.2. <i>Wskaźnik liczebności i trend wskaźnika liczebności .....</i>	76
<b>D.4. PODSUMOWANIE .....</b>	<b>81</b>
<b>E. MRD .....</b>	<b>83</b>
<b>E.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE.....</b>	<b>84</b>
E.1.1. <i>Informacje o programie .....</i>	84
E.1.2. <i>Metody prac terenowych.....</i>	85
<b>E.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC.....</b>	<b>85</b>
E.2.1. <i>Koordinacja prac.....</i>	85
E.2.2. <i>Przebieg prac terenowych.....</i>	85
<b>E.3. WYNIKI.....</b>	<b>86</b>
E.3.1. <i>Wskaźniki i trendy zmian liczebności.....</i>	86
E.3.2. <i>Wskaźniki i trendy zmian rozpowszechnienia .....</i>	88
<b>E.4. PODSUMOWANIE.....</b>	<b>89</b>
<b>F. MKW.....</b>	<b>91</b>
<b>F.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE.....</b>	<b>92</b>
F.1.1. <i>Informacje o programie .....</i>	92
F.1.2. <i>Metody prac terenowych .....</i>	92
<b>F.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC.....</b>	<b>94</b>
F.2.1. <i>Koordinacja prac.....</i>	94
F.2.2. <i>Przebieg prac terenowych.....</i>	94
<b>F.3. WYNIKI.....</b>	<b>95</b>
F.3.1. <i>Wskaźnik i trendy rozpowszechnienia .....</i>	95
F.3.2. <i>Wskaźniki i trendy liczebności.....</i>	95
<b>F.4. PODSUMOWANIE.....</b>	<b>97</b>
<b>G. MMC.....</b>	<b>99</b>
<b>G.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE .....</b>	<b>100</b>

G.1.1. Informacje o programie.....	100
G.1.2. Metody prac terenowych .....	100
<b>G.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC.....</b>	<b>100</b>
G.2.1. Koordynacja prac.....	100
G.2.2. Przebieg prac terenowych .....	100
<b>G.3. WYNIKI.....</b>	<b>103</b>
<b>G.4. PODSUMOWANIE.....</b>	<b>107</b>
<b>H. MLK.....</b>	<b>109</b>
<b>H.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE .....</b>	<b>110</b>
H.1.1. Informacje o programie.....	110
H.1.2. Metody prac terenowych .....	110
<b>H.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC.....</b>	<b>110</b>
H.2.1. Koordynacja prac.....	110
H.2.2. Przebieg prac terenowych .....	110
<b>H.2. WYNIKI.....</b>	<b>113</b>
<b>H.4. PODSUMOWANIE.....</b>	<b>118</b>
<b>I. MPO.....</b>	<b>119</b>
<b>I.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE.....</b>	<b>120</b>
I.1.1. Informacje o programie .....	120
I.1.2. Metody prac terenowych .....	120
<b>I.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC.....</b>	<b>120</b>
I.2.1. Koordynacja prac.....	120
I.2.2. Przebieg prac terenowych.....	120
<b>I.3. WYNIKI.....</b>	<b>122</b>
<b>I.4. PODSUMOWANIE.....</b>	<b>126</b>
<b>J. MKR.....</b>	<b>127</b>
<b>J.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE .....</b>	<b>128</b>
J.1.1. Informacje o programie .....	128
J.1.2. Metody prac terenowych.....	128
<b>J.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC .....</b>	<b>128</b>
J.2.1. Koordynacja prac .....	128
J.2.2. Przebieg prac terenowych .....	128
<b>J.3. WYNIKI .....</b>	<b>132</b>
J.3.1. Ocena i trend zasięgu występowania.....	132
J.3.2. Ocena i trend całkowitej liczebności .....	132
<b>J.4. PODSUMOWANIE.....</b>	<b>133</b>
<b>K. MDU.....</b>	<b>135</b>
<b>K.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE.....</b>	<b>136</b>
K.1.1 Informacje o programie .....	136
K.1.2. Metody prac terenowych.....	136
<b>K.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC.....</b>	<b>136</b>
K.2.1. Koordynacja prac.....	136
K.2.2. Przebieg prac terenowych.....	137
<b>K.2. WYNIKI.....</b>	<b>140</b>
K.3.1. Rozpowszechnienie .....	140
K.3.2. Liczba i wielkość tokowisk.....	141
K.3.3. Wielkość i trend liczebności populacji .....	143
<b>K.4. PODSUMOWANIE.....</b>	<b>143</b>

<b>L. MSL</b> .....	<b>145</b>
<b>L.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE</b> .....	<b>146</b>
L.1.1. <i>Informacje o programie</i> .....	146
L.1.2. <i>Metody prac terenowych</i> .....	146
<b>L.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC</b> .....	<b>146</b>
L.2.1. <i>Koordinacja prac</i> .....	146
L.2.2. <i>Przebieg prac terenowych</i> .....	146
L.3.1. <i>Ocena i trend zasięgu występowania</i> .....	148
L.3.2. <i>Ocena i trend całkowitej liczebności</i> .....	148
<b>L.4. PODSUMOWANIE</b> .....	<b>149</b>
<b>Ł. MWO</b> .....	<b>151</b>
<b>Ł.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE</b> .....	<b>152</b>
Ł.1.1. <i>Informacje o programie</i> .....	152
Ł.1.2. <i>Metody prac terenowych</i> .....	152
<b>Ł.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC</b> .....	<b>153</b>
Ł.2.1. <i>Koordinacja prac</i> .....	153
Ł.2.2. <i>Przebieg prac terenowych</i> .....	153
<b>Ł.3. WYNIKI</b> .....	<b>157</b>
<b>Ł.4. PODSUMOWANIE</b> .....	<b>159</b>
<b>M. MZPW</b> .....	<b>161</b>
<b>M.1 INFORMACJE WSTĘPNE</b> .....	<b>162</b>
<b>M.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE</b> .....	<b>162</b>
<b>M.3. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC</b> .....	<b>165</b>
M.3.1. <i>Koordinacja prac</i> .....	165
M.3.2. <i>Przebieg prac w latach 2019–2021</i> .....	165
<b>M.4. WYNIKI</b> .....	<b>167</b>
M.4.1. <i>Liczebność, struktura gatunkowa i rozpowszechnienie</i> .....	168
M.4.2. <i>Miejsca największych koncentracji ptaków wodnych</i> .....	174
M.4.3. <i>Występowanie ptaków z grupy gatunków podstawowych w latach 2019–2021</i> .....	180
M.4.4. <i>Występowanie ptaków wodnych na akwenach położonych w obrębie OSOP Natura 2000</i> .....	194
M.4.5. <i>Zmiany liczebności i rozpowszechnienia w latach 2011–2021</i> .....	198
<b>M.5 PODSUMOWANIE</b> .....	<b>203</b>
<b>N. MZPWP</b> .....	<b>205</b>
<b>N.1. INFORMACJE WSTĘPNE</b> .....	<b>206</b>
<b>N.2. ZAŁOŻENIA METODYCZNE</b> .....	<b>206</b>
<b>N.3. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC TERENOWYCH</b> .....	<b>206</b>
<b>N.4. WYNIKI</b> .....	<b>207</b>
N.4.1. <i>Liczebność, struktura gatunkowa i rozpowszechnienie</i> .....	207
N.4.2. <i>Miejsca największych koncentracji ptaków wodnych</i> .....	211
N.4.3. <i>Występowanie ptaków z grupy gatunków podstawowych</i> .....	214
N.4.4. <i>Zmiany liczebności i rozpowszechnienia</i> .....	218
<b>N.5. PODSUMOWANIE</b> .....	<b>220</b>
<b>O. MNZ</b> .....	<b>221</b>
<b>D.1. ZAŁOŻENIA METODYCZNE</b> .....	<b>221</b>
D.1.1. <i>Schemat programu</i> .....	222
D.1.2. <i>Metody prac terenowych</i> .....	222
D.1.3. <i>Parametry populacyjne</i> .....	223
<b>D.2. ORGANIZACJA I PRZEBIEG PRAC</b> .....	<b>223</b>

<b>D.3. WYNIKI</b> .....	<b>226</b>
<i>D.3.1. Wskaźnik rozpowszechnienia</i> .....	226
<i>D.3.2. Liczebność</i> .....	227
<i>D.3.3. Rozmieszczenie</i> .....	229
<i>D.3.4. Znaczenie OSOP Natura 2000 dla migrujących żurawi</i> .....	229
<b>D.4. PODSUMOWANIE</b> .....	<b>230</b>
<b>P. MNG</b> .....	<b>231</b>
<b>P.1. INFORMACJE WSTĘPNE</b> .....	<b>232</b>
<b>P.2. GATUNKI OBJĘTE MONITORYNGIEM</b> .....	<b>232</b>
<i>P.2.1. Status w Polsce</i> .....	232
<i>P.2.2. Ochrona w Polsce</i> .....	232
<i>P.2.3. Wymogi siedliskowe</i> .....	233
<b>P.3. ZAŁOŻENIA METODYCZNE</b> .....	<b>234</b>
<i>P.3.1. Wskazanie powierzchni próbnych</i> .....	234
<i>P.3.2. Liczba kontroli i ich terminy</i> .....	237
<i>P.3.3. Pora kontroli (pora doby) i przebieg liczeń w terenie</i> .....	238
<i>P.3.4. Organizacja i przebieg prac</i> .....	238
<i>P.3.5. Analiza materiału</i> .....	239
<b>P.4. WYNIKI</b> .....	<b>239</b>
<i>P.4.1. Frekwencja i liczebność</i> .....	239
<i>P.4.2. Rozmieszczenie</i> .....	240
<i>P.4.3. Znaczenie OSOP Natura 2000 dla migrujących i zimujących gęsi</i> .....	242
<i>P.4.4. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności</i> .....	242
<b>E.5. PODSUMOWANIE</b> .....	<b>246</b>
<b>R. Obserwatorzy w latach 2018–2021</b> .....	<b>249</b>
<b>Literatura</b> .....	<b>257</b>



# A. Przegląd wyników

Tomasz Chodkiewicz, Przemysław Chylarecki

## A.1. Informacje wstępne

Niniejsze opracowanie stanowi raport z realizacji zadania pn. „Monitoring ptaków pospolitych, terenów podmokłych i leśnych z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2018-2021”, prowadzonego w ramach większego zamówienia pn. „Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2018-2021”.

Prace są wykonywane na podstawie umowy nr 22/2019/F z dnia 17 lipca 2019 r. pomiędzy Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska a konsorcjum wykonawców składającym się z Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków oraz Muzeum i Instytutu Zoologii PAN. Całość programu została sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach umowy z Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska.

W raporcie przedstawiono wyniki realizacji zadania 8. tj. raport końcowy z realizacji Monitoringu Ptaków Polski – monitoring ptaków pospolitych, terenów podmokłych i leśnych w latach 2018–2021. Opracowanie zawiera przetworzone wyniki uzyskane w ramach prac terenowych wykonanych w latach 2018–2021.

## A.2. Założenia programu

Podstawowe założenia metodyczne programu zostały zawarte w opracowaniach wykonanych w ramach realizacji poprzednich faz Monitoringu Ptaków Polski. Aktualne instrukcje prac terenowych dedykowane poszczególnym programom znajdują się na stronie internetowej programu<sup>1</sup>.

W sprawozdawanym okresie program był koordynowany przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków oraz Muzeum i Instytut Zoologii PAN, a prace terenowe były realizowane zgodnie z poniższym podziałem:

1. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków:
  - a. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL);
  - b. Monitoring Rzadkich Dzięciołów (MRD);
  - c. Monitoring Kraski (MKR);
  - d. Monitoring Dubelta (MDU);
  - e. Monitoring Ślepowrona (MSL);
  - f. Monitoring Wodniczki (MWO);
  - g. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW);
  - h. Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP);
2. Muzeum i Instytut Zoologii PAN:
  - a. Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków (MFGP);
  - b. Monitoring Ptaków Mokradeł (MPM);
  - c. Monitoring Kulika Wielkiego (MKW);
  - d. Monitoring Mewy Czarnogłowej (MMC);
  - e. Monitoring Łabędzia Krzykliwego (MLK);
  - f. Monitoring Podgorzałki (MPO);
  - g. Monitoring Noclegowisk Żurawi (MNZ);
3. PTOP „Salamandra”:

---

<sup>1</sup> <http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl/instrukcje-i-formularze>

a. Monitoring Noclegowisk Gęsi (MNG).

Nadrzędnym celem programu jest monitorowanie stanu populacji (głównie liczebności) możliwie dużej liczby gatunków ptaków, dostarczającego informację reprezentatywną dla obszaru kraju, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów leżących w sieci obszarów specjalnej ochrony ptaków (dalej: „OSOP”) Natura 2000.

Podstawowe parametry stanu populacji będące przedmiotem monitoringu obejmowały:

- liczebność lub wskaźnik liczebności populacji lęgowej,
- rozpowszechnienie, rozumiane jako procentowy udział powierzchni kraju zasiedlonej przez dany gatunek, oceniany w podziale na siatkę kwadratów 1x1, 2x2 lub 10x10 km.

Ponadto dla łabędzia krzykliwego (MLK), łabędzia niemego oraz bociana białego (MFGP) oceniano również wskaźniki zrealizowanej produktywności:

- liczbę piskląt opuszczających gniazdo, obliczaną dla wszystkich par o znanym wyniku lęgu,
- liczbę piskląt opuszczających gniazdo, obliczaną tylko dla par, które wyprowadziły przynajmniej jedno pisklą z lęgu (czyli par z udanym lęgiem).

W całości system monitoringu ptaków składa się z 31 programów jednostkowych, zaprojektowanych na pozyskiwanie informacji o różnych grupach gatunków lub pojedynczych gatunkach w różnych okresach roku (**tab. A.1**). W ramach opisywanej w niniejszym raporcie części I MPP pod nazwą „Monitoring ptaków pospolitych, terenów podmokłych i leśnych z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2018-2021” raportowane są wyniki dla 16 programów monitoringu (pogrubione w **tab. A.1**). Grupy te różnią się rozmieszczeniem geograficznym lub wybiórczością siedliskową, co uniemożliwia efektywne wykorzystanie jednej, wspólnej sieci powierzchni próbnych.

**Tabela A.1.** Programy monitoringu ptaków realizowane w latach 2018–2021. Pogrubiono nazwy programów rozliczanych w ramach części I pn.: „Monitoring ptaków pospolitych, terenów podmokłych i leśnych z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2018–2021”.

Grupa programów / program	Rozpoczęcie	
	monitoringu	Skrót programu
<i>Monitoring Gatunków Lęgowych</i>		
1 Monitoring Biegusa Zmiennego (schinzii)	2007	MBZ
2 Monitoring Czapli Siwej i Białej	2020	MCZ
<b>3 Monitoring Dubelta</b>	<b>2010</b>	<b>MDU</b>
<b>4 Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków</b>	<b>2007 (2001)</b>	<b>MFGP</b>
5 Monitoring Kormorana	2015	MKO
<b>6 Monitoring Kraski</b>	<b>2010</b>	<b>MKR</b>
<b>7 Monitoring Kulika Wielkiego</b>	<b>2018 (2015)</b>	<b>MKW</b>
8 Monitoring Lęgowych Sów Leśnych	2010	MLSL
<b>9 Monitoring Łabędzia Krzykliwego</b>	<b>2007</b>	<b>MLK</b>
<b>10 Monitoring Mewy Czarnogłowej</b>	<b>2007</b>	<b>MMC</b>
11 Monitoring Orlika Grubodziobego	2007	MOG
12 Monitoring Orła Przedniego	2007	MOP
<b>13 Monitoring Podgorzałki</b>	<b>2007</b>	<b>MPO</b>
<b>14 Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych</b>	<b>2007 (2000)</b>	<b>MPPL</b>
15 Monitoring Produktywności Bielika	2015	MPB
16 Monitoring Ptaków Drapieżnych	2007	MPD
<b>17 Monitoring Ptaków Mokradeł</b>	<b>2007</b>	<b>MPM</b>

Grupa programów / program	Rozpoczęcie monitoringu	Skrót programu
18 Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek	2020	MPWR
19 Monitoring Puszczyka Mszarnego	2020	MPS
20 Monitoring Rybitwy Czubatej	2015	MRC
21 Monitoring Rybołowa	2007	MRY
<b>22 Monitoring Rzadkich Dzięciołów</b>	<b>2011</b>	<b>MRD</b>
23 Monitoring Sów Krajobrazu Rolniczego	2020	MSKR
<b>24 Monitoring Ślepowna</b>	<b>2009</b>	<b>MSL</b>
<b>25 Monitoring Wodniczki</b>	<b>2012</b>	<b>MWO</b>
26 Monitoring Żołyń	2020	MZO
<i>Monitoring Gatunków Przelotnych</i>		
<b>27 Monitoring Noclegowisk Gęsi</b>	<b>2012</b>	<b>MNG</b>
<b>28 Monitoring Noclegowisk Żurawi</b>	<b>2012</b>	<b>MNZ</b>
<i>Monitoring Gatunków Zimujących</i>		
29 Monitoring Zimujących Ptaków Morskich	2011	MZPM
<b>30 Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych</b>	<b>2011</b>	<b>MZPW</b>
<b>31 Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych</b>	<b>2011</b>	<b>MZPWP</b>

Dane o liczebności ptaków z populacji lęgowych były pozyskiwane na dwa sposoby:

1. Poprzez reprezentatywne próbkowanie arealu występowania gatunków docelowych w oparciu o powierzchnie próbne będące kwadratami o wymiarach 1x1 km, 2x2 km lub 10x10 km (w zależności od programu), transekty o długości 1 km (wodniczka) lub liczenia na stanowiskach (wodniczka);
2. Poprzez dedykowane indywidualnym gatunkom cenzusy (tj. kompletne liczenia wszystkich par) obejmujące całość znanego arealu ich gniazdowania, koncentrujące się na kontrolach znanych stanowisk lęgowych (aktualnych i historycznych) i uzupełnione o wyszukiwanie nowych stanowisk w oparciu o sieć aktywnych terenowo współpracowników.

Dane pozyskiwane z powierzchni próbnych umożliwiły obliczenie wskaźników liczebności poszczególnych gatunków, uzyskiwanych z zastosowaniem wysoce zestandaryzowanych technik prowadzenia prac terenowych.

## A.3. Metody analizy danych

### A.3.1. Podstawowe parametry

#### Rozpowszechnienie

Parametrem ilościowym, który charakteryzuje zajęcie określonej przestrzeni przez gatunek jest rozpowszechnienie (frekwencja), czyli procentowo wyrażona częstość występowania. Śledzenie zmian rozpowszechnienia w czasie jest przydatne do rejestrowania dynamiki zmian zajmowania obszaru. Parametr ten można stosować do wskazania stopnia zasiedlenia badanego obszaru w różnej skali przestrzennej. Wartość wskaźnika rozpowszechnienia R wyrażana jest w skali procentowej i obliczana ze wzoru:

$$R = x/N * 100\%$$

gdzie: x – liczba powierzchni zajętych (tj. takich, na których stwierdzono dany gatunek),

N – liczba wszystkich kontrolowanych powierzchni.

### **Areał lęgowy**

Kolejnym parametrem charakteryzującym wielkość przestrzeni zajętej przez gatunek jest areał lęgowy. Stosowany jest w przypadkach populacji, w których wykonuje się pełne liczenia (cenzusy) wszystkich lęgowych par gniazdujących w kraju. Areał lęgowy wyrażony jest liczbą zajętych powierzchni 10x10 km.

### **Liczebność lub wskaźniki liczebności**

Tylko w przypadku pełnych cenzusów, wykonywanych w całym areale lęgowym gatunku uzyskano precyzyjne dane o wielkości populacji w danym roku – jest to liczba par (względnie stanowisk) lęgowych w kraju. Ten typ danych otrzymuje się w przypadku programów dedykowanych pojedynczym gatunkom. W jednym programie – MFGP, uzyskiwane dane mają charakter połączenia cenzusu i metodyki reprezentacyjnej, co również umożliwia ocenę wielkości populacji w kraju. Na każdej ze wskazanych powierzchni próbnych dokonywana jest ocena całkowitej liczby par/stanowisk dla wybranych gatunków, która następnie jest ekstrapolowana na obszar kraju z uwzględnieniem warstw. Wskazanie powierzchni próbnych w podziale na warstwy uwzględniające zmienność zagęszczeń gatunków docelowych ma tę przewagę nad w pełni losowym wskazaniem powierzchni próbnych, że dzięki uwzględnieniu zróżnicowania zagęszczeń, analizy cząstkowe dokonywane są osobno na poziomie każdej warstwy, a zatem są bardziej precyzyjne (mniejsza zmienność wyników z pojedynczych powierzchni). Przy założeniu reprezentatywności uzyskanych wyników zapewnianej przez niezależne, tj. losowe wskazania powierzchni w poszczególnych warstwach, wynik uzyskuje się przez sumowanie analiz cząstkowych.

W przypadku programów nie wpisujących się w powyższe założenia (tzn. kiedy nie są wykonywane cenzusy całości areału lub cenzusy w obrębie powierzchni próbnych - programy MPPL i MPM), nie jest możliwe uzyskanie precyzyjnej informacji na temat wielkości krajowych populacji w prosty sposób. Względnie łatwo natomiast można śledzić zmiany jej liczebności. Metodyka badań terenowych wykorzystywana w tych dwóch programach nie zakłada wykrywania wszystkich stanowisk/par danego gatunku na obszarze powierzchni próbnej – podczas kontroli wykrywana jest tylko pewna część osobników obecnych na kontrolowanej powierzchni (choć oczywiście podczas pojedynczej kontroli może się zdarzyć, że wykryte zostaną wszystkie osobniki). Tutaj wynikiem jest więc wskaźnik (indeks) mówiący o względnej liczebności populacji skorelowanej z całkowitą liczebnością. Dzięki maksymalnej standaryzacji wszelkich możliwych warunków wykonywania liczeń (np. te same trasy przemarszu, podobna prędkość przemieszczania się obserwatora, corocznie zbliżone daty i godziny kontroli), w stosowanej tutaj metodyce sondażowej (reprezentacyjnej) przyjmowane jest założenie, że w kolejnych latach wykrywana jest podobna proporcja populacji. Inaczej mówiąc, jeżeli liczebność danego gatunku na danej powierzchni spada, stan ten znajduje odzwierciedlenie w odpowiednio mniejszej liczbie osobników rejestrowanych w trakcie kontroli terenowych, mimo iż wciąż nie są to wszystkie obecne osobniki. W tego typu podejściu wskaźnik w pierwszym roku badań definiuje się jako 1,00 (lub 100%), a wskaźniki uzyskiwane w kolejnych latach pokazują stosunek wartości wskaźnika w danym roku do wartości w roku bazowym (pierwszym roku badań). Przykładowo, wartość wskaźnika 1,30 (lub 130%) oznacza, że w danym roku wskaźnik ten był o 30% wyższy niż w roku bazowym, a wartość 0,90 oznacza wartość niższą o 10% w stosunku do roku bazowego.

## Zagregowane wskaźniki liczebności

Wskaźniki zagregowane to wskaźniki uśredniające informację z kilkunastu-kilkudziesięciu wskaźników gatunkowych. W przypadku gatunków współwystępujących w zbliżonych siedliskach, tego typu wskaźniki mogą lepiej odzwierciedlać zmiany stanu określonych ekosystemów niż wskaźniki liczebności pojedynczych gatunków. Do obliczania indeksów zagregowanych użyto narzędzia MSI-tool (od Multi-Species Indicators) w wersji 3.0 działającym w środowisku R. MSI-tool pozwala na obliczenie zagregowanych indeksów dla danych gatunkowych uzyskanych w różnych (niepokrywających się w pełni) oknach czasowych. Skrypt z narzędziem dostępny jest na stronie *Statistics Netherlands*<sup>2</sup>.

## Trendy zmian wskaźników

Dane uzyskane na tych samych powierzchniach w kolejnych latach, umożliwiają śledzenie zmian liczebności i rozpowszechnienia populacji ptaków. Najprościej rzecz ujmując, stwierdzenie czy dana populacja maleje czy rośnie liczebnie (lub czy zmniejsza się czy rośnie jej rozpowszechnienie) odbywa się poprzez dopasowanie danych odnoszących się do konkretnego gatunku do modelu wykładniczego i oszacowanie wartości  $\lambda$  (lambda), będącej podstawowym i jedynym parametrem tego modelu. Oszacowania trendów w omawianym przypadku to średnie roczne tempo zmian liczebności populacji ( $\lambda$ ) w modelu wykładniczym:

$$N_t = \lambda * N_{t-1}$$

gdzie:  $N_t$  – wartość parametru (tu: liczebności populacji) w roku  $t$ ,  $N_{t-1}$  – wartość parametru w roku poprzedzającym rok  $t$ ,  $\lambda$  – współczynnik modelu. Z powyższego wzoru wynika, że jeśli  $\lambda=1,00$ , to liczebność populacji w roku  $t$  nie zmienia się w stosunku do roku  $t-1$  (przykładowo 30 par w danym roku =  $1,00 \times 30$  par w roku poprzedzającym), czyli jest stabilna liczebnie. Analogicznie, jeśli  $\lambda=1,05$ , to liczebność populacji w danym roku wzrosła o 5% w stosunku do roku poprzedzającego (przykładowo, 105 par w roku  $t = 1,05 * 100$  par w roku  $t-1$ ). Dla wartości  $\lambda$  mniejszych od 1,00, odpowiednie wartości  $N_t$  będą maleć (populacja będzie zmniejszać liczebność lub rozpowszechnienie).

## Trendy zmian rozpowszechnienia, areалу i produktywności

Obliczenia trendów parametrów rozpowszechnienia, areалу lęgowego i produktywności były wykonane w środowisku R z wykorzystaniem modeli liniowych, w których wartość wskaźnika była zmienną objaśnianą, a rok był traktowany jako zmienna ciągła. Wynik pozwalał na uzyskanie linii trendu, która za pomocą parametru  $\lambda$  (współczynnika nachylenia) podsumowywała zmienność w czasie. Kategoria trendu została określona na podstawie współczynnika  $\lambda$  zgodnie z kryteriami progowymi podsumowanymi w tabeli A.2.

---

<sup>2</sup> <https://www.cbs.nl/en-gb/society/nature-and-environment/indices-and-trends--trim--/msi-tool>

**Tabela A.2.** Klasyfikacja trendów zmian wskaźników rozpowszechnienia, areafu i produktywności

Kategoria trendu	Wartości progowe $\lambda$	Symbol
silny wzrost	$\lambda > 1,061$	↑↑
umiarkowany wzrost	$1,021 < \lambda < 1,06$	↑
stabilny	$0,981 < \lambda < 1,02$	↔
umiarkowany spadek	$0,941 < \lambda < 0,98$	↓
silny spadek	$\lambda < 0,94$	↓↓

### Trendy zmian wskaźników liczebności

Obliczenia – oszacowanie wskaźników liczebności oraz  $\lambda$  – wykonywane są w programie TRIM 3.54, opracowanym przez *Statistics Netherlands*, a ich analiza opiera się na modelach log-liniowych, szacujących efekt roku i powierzchni próbnej, które uwzględniają trwałe zróżnicowanie liczebności na różnych powierzchniach kontrolowanych w kolejnych latach. Całość procedur obliczeniowych jest stosunkowo złożona (szczegóły w: Pannekoek & van Strien 2005, Trim 3 Manual, Statistics Netherlands). Wskaźniki liczebności są estymatorami punktowymi i pokazują stosunek liczebności określonego gatunku w danym roku do liczebności, jaką osiągał w pierwszym roku prowadzenia monitoringu (np. roku 2000 w MPPL oraz 2007 dla programów MPD i MPM). Miara niepewności oszacowania wskaźnika dla każdego roku charakteryzowana jest przez błąd standardowy (przekładający się na przedziały ufności: przedział ufności  $\approx 1,96 * \text{błąd}$ ) i zależy od „naturalnej” zmienności wyników oraz ilości danych – w bieżącym przypadku rozpowszechnienia (liczby powierzchni, na których stwierdzono gatunek) i liczebności gatunku na powierzchniach próbnych. Im gatunek bardziej rozpowszechniony i liczniejszy, tym błąd oszacowania mniejszy. Z tej zależności płynie prosty wniosek – dla słabo rozpowszechnionych lub/i mało licznych gatunków, ocena zmian liczebności obarczona będzie dużym błędem, co praktycznie uniemożliwi wykrycie (niewielkich) zmian liczebności. Ponieważ kryteria klasyfikacji trendów używane w programie TRIM (patrz **tab. A.3** niżej) są bezpośrednio związane z szerokością przedziału ufności, im większy błąd oszacowania, tym mniejsza szansa, że trend zostanie zaklasyfikowany jako istotny, mimo że w rzeczywistości zmiany liczebności mają miejsce (inaczej mówiąc, kierunkowe zmiany liczebności populacji mogą pozostać niewykryte, gdy precyzja oceny jest niska). Dlatego, mimo że np. w programie MPPL notowane są wszystkie gatunki ptaków napotkane w terenie (średnio około 180 rocznie), dla niemal połowy z nich dane są zbyt skąpe, by móc precyzyjnie oszacować zmiany ich liczebności.

Miarą zmian liczebności gatunku jest średnie roczne tempo zmian indeksu liczebności populacji  $\lambda$  (*lambda*). Trendy liczebności klasyfikowane są według ścisłych reguł, określanych na podstawie kierunku i wielkości zmian liczebności (**tab. A.3**). W zależności od precyzji oszacowania  $\lambda$  (szerokości 95% przedziałów ufności), kryteria oceny trendu implementowane w programie TRIM 3.54 wyróżniają sześć następujących kategorii zmian liczebności: populacja stabilna, umiarkowany i silny wzrost liczebności, umiarkowany i silny spadek liczebności oraz trend nieokreślony. O umiarkowanym spadku liczebności mówimy, gdy górna granica 95% przedziału ufności dla oszacowanego tempa zmian liczebności zawiera się w przedziale 0,95-1,00. Z silnym spadkiem liczebności mamy do czynienia, gdy górna granica 95% przedziału ufności jest mniejsza niż 0,95 (5% spadku lub wzrostu rocznie oznacza, że populacja corocznie maleje lub rośnie o 5% stanu z roku poprzedniego; oznacza to odpowiednio dwukrotne zmniejszenie lub podwojenie liczebności w ciągu 15 lat). Analogicznie określa się umiarkowany i silny wzrost liczebności populacji. Trend uważa się za nieokreślony, jeżeli dolna granica

95% przedziału ufności jest mniejsza od 0,95 lub górna większa od 1,05, ale przedział ten obejmuje wartość 1,00. Najbardziej „wygórowane” kryteria musi spełnić oszacowanie trendu by populacja została zaklasyfikowana jako stabilna liczebnie (**tab. A.3**). Wynika to z faktu, że przedział ufności dla oszacowania  $\lambda$  musi być bardzo wąski i mieścić się w granicach między 0,95 a 1,05 (dla pozostałych kategorii wymagania są określone dla tylko jednej, dolnej lub górnej, granicy przedziału ufności). Szerokość przedziałów ufności dla  $\lambda$  jest ujemnie skorelowana z długością serii pomiarowej, tzn. maleje z liczbą lat. Przykładowo, w programie MPPL, po 10-15 latach trwania programu, wśród 110 gatunków, dla których uzyskiwane są dobre dane, w 2009 roku trend został zaklasyfikowany jako nieokreślony dla 23 gatunków, w 2010 roku – dla 16, w 2012 roku – dla 10, w latach 2013-2014 dla 8, w 2015 roku dla 7, a w 2016 r. dla 2 gatunków. W roku 2020 (po 21 latach trwania programu MPPL), udało się po raz pierwszy określić trend liczebności dla wszystkich 110 gatunków ptaków. Przykład ten ilustruje konieczność długotrwałego prowadzenia badań monitoringowych, by uzyskać precyzyjne oszacowania  $\lambda$  i w konsekwencji – dysponować wiedzą dobrej jakości na temat stanu i dynamiki liczebności badanych populacji.

**Tabela A.3.** Klasyfikacja trendów liczebności implementowana w programie TRIM.

Kategoria trendu	Opis	Symbol
silny wzrost	istotny wzrost, większy niż 5% na rok; dolna granica przedziału ufności >1,05	↑↑
umiarkowany wzrost	istotny wzrost, ale nie większy niż 5% na rok; dolna granica przedziału ufności między 1,00 a 1,05	↑
stabilny	brak istotnego wzrostu czy spadku i na pewno trend jest mniejszy niż 5% na rok; dolna granica przedziału ufności >0,95 a górna granica przedziału ufności <1,05	↔
nieokreślony	brak istotnego wzrostu lub spadku, ale nie ma pewności, że trendy są mniejsze niż 5% na rok; dolna granica przedziału ufności <0,95 lub górna granica >1,05	?
umiarkowany spadek	istotny spadek, ale nie większy niż 5% na rok; górna granica przedziału ufności między 0,95 a 1,00	↓
silny spadek	istotny spadek większy niż 5% na rok; górna granica przedziału ufności >0,95	↓↓

### A.3.2. Agregacja danych

Dane terenowe są uzyskiwane w większości programów monitoringu podczas więcej niż jednej kontroli terenowej. W celu uzyskania danych gotowych do oszacowania podstawowych parametrów populacyjnych w sprawozdawanym roku (dane wskaźnikowe, poziom 3), wyniki poszczególnych kontroli terenowych (dane surowe, poziom 1) agreguje się w wynik roczny (dane zagregowane, poziom 2). Metody agregacji danych są zróżnicowane w poszczególnych programach monitoringu i zostały skrótowo przedstawione w **tabeli A.4**, natomiast więcej informacji zawiera plik Excel załączony w wersji elektronicznej.

**Tabela A.4.** Metody agregacji danych uzyskiwanych w trakcie poszczególnych kontroli terenowych w wynik roczny. Kategorie lęgowości (kat.): A – gniazdowanie możliwe, B – gniazdowanie prawdopodobne, C – gniazdowanie pewne.

Sezon	Metoda	Skrót programu	Nazwa	Typ agregacji
lęgowy	cenzus	MDU	Monitoring Dubelta	najwyższa odnotowana liczba tokujących samców (na podstawie wartości minimalnej przy podanych wynikach liczeń)
lęgowy	cenzus	MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków - łabędź niemy	suma par na stanowiskach w kat. B oraz C
lęgowy	cenzus	MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków - bocian biały	suma par na stanowiskach w kat. B i C
lęgowy	cenzus	MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków - bąk	suma samców w kat. A oraz kat. B i C
lęgowy	cenzus	MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków - perkoz rdzawoszyi	suma par na stanowiskach w kat. B oraz C
lęgowy	cenzus	MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków - zausznik	suma par na stanowiskach w kat. B oraz C
lęgowy	cenzus	MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków - czapla siwa	suma par na stanowiskach w kat. C (liczba gniazd)
lęgowy	cenzus	MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków - błotniak stawowy	suma par na stanowiskach w kat. B oraz C
lęgowy	cenzus	MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków - żuraw	suma par na stanowiskach w kat. B oraz C
lęgowy	cenzus	MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków - śmieszka	suma par na stanowiskach w kryterium NP, BU oraz kat. C
lęgowy	cenzus	MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków - rybitwa rzeczna	suma par na stanowiskach w kryterium NP, BU oraz kat. C
lęgowy	cenzus	MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków - rybitwa czarna	suma par na stanowiskach w kryterium NP, BU oraz kat. C
lęgowy	cenzus	MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków - gawron	suma par na stanowiskach w kat. C (liczba gniazd)
lęgowy	cenzus	MKR	Monitoring Kraski	suma par na stanowiskach w kat. B oraz C
lęgowy	cenzus	MLK	Monitoring Łabędzia Krzykliwego	suma par na stanowiskach w kat. B oraz C
lęgowy	cenzus	MMC	Monitoring Mewy Czarnogłowej	suma par na stanowiskach w kat. C
lęgowy	cenzus	MPO	Monitoring Podgorzałki	suma samic (kat. A, B, C) oraz par i lęgów w kat. B oraz C
lęgowy	cenzus	MSL	Monitoring Ślepowrona	suma par na stanowiskach w kat. C (liczba gniazd)
lęgowy	cenzus	MWO	Monitoring Wodniczki	najwyższa odnotowana liczba śpiewających samców
lęgowy	sondaż	MKW	Monitoring Kulika Wielkiego	najwyższa odnotowana liczba osobników w kat. B oraz C
lęgowy	sondaż	MPM	Monitoring Ptaków Mokradeł	najwyższa odnotowana liczba osobników
lęgowy	sondaż	MPPL	Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	najwyższa odnotowana liczba osobników
lęgowy	sondaż	MRD	Monitoring Rzadkich Dzieciół	najwyższa odnotowana liczba osobników na każdym punkcie
wędrówki	sondaż	MNZ	Monitoring Noclegowisk Żurawi	najwyższa odnotowana liczba osobników ze wszystkich 3 kontroli
wędrówki	sondaż	MNG	Monitoring Noclegowisk Gęsi	suma osobników ze wszystkich stad stwierdzonych na powierzchni próbnej
zimowanie	sondaż	MZPW	Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	suma osobników (poza ptakami w locie)
zimowanie	sondaż	MZPWP	Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych	suma osobników w transekcie (poza ptakami w locie)

### A.3.3. Analiza danych

#### MPPL

Na każdej powierzchni notowana jest liczebność każdego wykrytego gatunku podczas obu (lub jednej, jeśli wykonano tylko jedną) kontroli. Tak zebrane dane są następnie przygotowywane do analizy pod kątem wykrycia błędów. Analiza z użyciem uogólnionych mieszanych modeli liniowych (znanych jako modele log-liniowe lub regresja Poissona) w programie TRIM polega na oszacowaniu - dla każdego gatunku - średniej liczebności w danym roku, standaryzowanej względem liczebności w pierwszym roku badań (1,00) i nazywanej dalej wskaźnikiem liczebności. Wyrażony w ten sposób wskaźnik liczebności jest prosty w interpretacji i niesie informację o średniej liczebności gatunku w danym roku w porównaniu z pierwszym rokiem badań (w MPPL jest to rok 2000). Istotną cechą obliczonych w ten sposób wskaźników jest ich precyzja, wyrażona w postaci błędu standardowego (i przedziałów ufności). Miary te pozwalają ocenić czy obserwowana w danym roku wartość wskaźnika (średnia liczebność) jest istotnie różna od jego wartości w dowolnym innym roku badań.

#### MFGP

Na każdej z kontrolowanych powierzchni wynikiem wykonanych liczeń jest liczebność każdego gatunku, oceniona według opisanych wyżej kryteriów, zróżnicowanych gatunkowo. Dane wsadowe są więc nieco odmienne niż te gromadzone np. w programach MPPL i MPM, bowiem metodyka MFGP zakłada, że wynikiem jest całkowita liczebność gatunku w granicach powierzchni próbnej. Oszacowanie wskaźników liczebności i ich interpretacja odbywa się w sposób analogiczny jak w innych programach, z użyciem uogólnionych mieszanych modeli liniowych w programie TRIM. Produktywność bociana białego i łabędzia niemego wyrażana jest w postaci średniej ( $\pm$  błąd standardowy) wartości dla danego roku, obliczanej z danych uzyskanych na poszczególnych powierzchniach próbnych.

#### MPM

Podobnie jak w programie MPPL, wynikiem uzyskiwanym w trakcie prac terenowych jest liczba wszystkich wykrytych (widzianych i słyszanych) osobników na każdej powierzchni w trakcie każdej kontroli. Analiza jest analogiczna jak w innych programach i polega na oszacowaniu średnich rocznych wartości wskaźników dla gatunków docelowych (program TRIM, uogólnione mieszane modele liniowe), wraz z ich błędami standardowymi.

#### MRD

Podobnie jak w programie MPPL, wynikiem uzyskiwanym w trakcie prac terenowych jest liczba wszystkich wykrytych (widzianych i słyszanych) osobników na każdej powierzchni w trakcie każdej kontroli. Analiza jest analogiczna jak w innych programach i polega na oszacowaniu średnich rocznych wartości wskaźników dla gatunków docelowych (program TRIM, uogólnione mieszane modele liniowe), wraz z ich błędami standardowymi.

#### MKW

Wynikiem uzyskiwanym w trakcie prac terenowych jest liczba wszystkich wykrytych (widzianych i słyszanych) osobników w kategorii lęgowości B oraz C na każdej powierzchni w trakcie każdej kontroli. Analiza jest analogiczna jak w innych programach i polega na oszacowaniu średnich

rocznych wartości wskaźnika dla gatunku docelowego (program TRIM, uogólnione mieszane modele liniowe), wraz z jego błędem standardowym.

### **MLK, MPO, MMC**

Wynikami programów MLK, MPO i MMC są liczby par lęgowych (wraz z odpowiednią kategorią gniazdowania) odnotowanych w granicach każdej kontrolowanej powierzchni. Ze względu na charakter monitoringu (cenzus) i wynik (całkowita liczebność populacji), wskaźnik liczebności nie jest obliczany. Produktywność łabędzia krzykliwego wyrażana jest w postaci średniej ( $\pm$  błąd standardowy) wartości dla danego roku, obliczanej dla wszystkich par ze znanym wynikiem lęgu.

### **MKR**

Wynikiem MKR jest liczba par lęgowych (wraz z odpowiednią kategorią gniazdowania) odnotowanych w granicach każdej kontrolowanej powierzchni. W rozdziale Wyniki przedstawiono liczebność (liczbę par lęgowych) w trzech wyróżnionych kategoriach gniazdowania i w podziale na kluczowe lęgowiska w kraju. Ze względu na charakter monitoringu (cenzus) i wynik (całkowita liczebność populacji), wskaźnik liczebności nie jest obliczany.

### **MDU**

Wynikiem MDU jest liczba stwierdzonych na tokowiskach samców. W wynikach przedstawiono liczebność (liczba samców) oraz wskaźnik liczebności, oszacowany analogicznie jak w innych programach (uogólnione mieszane modele liniowe, program TRIM). W przypadku danych z pojedynczej kontroli z oceną liczebności podaną z zakresem (np. 5–7 tokujących samców) do analiz wykorzystano zawsze minimalną liczbę ptaków na tokowisku. Gdy uzyskano dane z wielu kontroli, w analizach wykorzystywano najwyższy wynik, biorąc pod uwagę zawsze minimum zakresów jako pewny wynik liczenia. W analizie zmian liczebności pominięto stanowiska, dla których dostępne były tylko wyniki z jednego sezonu liczeń, gdyż nie można dla nich obliczyć trendu.

### **MSL**

Wynikiem programu MSL jest liczebność populacji lęgowej (liczba par we wszystkich znanych koloniach lęgowych). Ze względu na charakter monitoringu (cenzus) i wynik (całkowita liczebność populacji), wskaźnik liczebności nie jest obliczany.

### **MWO**

W MWO notowane są śpiewające samce, a wynikami na poziomie każdego skontrolowanego transektu (względnie stanowiska) – ich liczba. W wynikach zaprezentowano zarówno sumaryczną liczebność samców, liczebność w podziale na kluczowe i pozostałe lęgowiska oraz wskaźnik liczebności populacji (wraz z jego błędem standardowym), oszacowany analogicznie jak w innych programach (program TRIM, uogólnione mieszane modele liniowe).

### **MZPW i MZPWP**

W obu monitoringach ptaki są liczone podczas pojedynczej kontroli, nie są więc wprowadzone reguły agregacji liczeń w wynik roczny za wyjątkiem pominięcia ptaków w locie w danych zagregowanych. Obliczenia wskaźników rozpowszechnienia, liczebności oraz mapy prezentujące

rozmieszczenie są tworzone na podstawie danych zagregowanych. Dane przeanalizowano pod kątem liczebności poszczególnych gatunków i stopnia ich rozpowszechnienia. W pierwszym przypadku posłużono się sumą liczebności każdego z gatunków na wszystkich skontrolowanych obiektach oraz wskaźnikiem liczebności. Oprócz całkowitej liczebności przedstawiono udział poszczególnych gatunków w całym ugrupowaniu ptaków odnotowanych podczas liczenia. Obliczono następujące parametry: rozpowszechnienie, czyli procentowo wyrażoną częstość występowania oraz wskaźnik liczebności, mówiący o względnej liczebności populacji, skorelowanej z całkowitą liczebnością. Dzięki maksymalnej standaryzacji wszelkich możliwych warunków wykonywania liczeń (np. te same trasy przemarszu, podobna prędkość przemieszczania się obserwatora, corocznie zbliżone daty i godziny kontroli), przyjmowane jest założenie, że w kolejnych latach wykrywana jest podobna proporcja populacji. Wskaźniki liczebności i ich trendy dla gatunków docelowych oszacowano w programie TRIM (uogólnione mieszane modele liniowe), wraz z ich błędami standardowymi.

## **MNZ**

W pierwszej kolejności zaobserwowane stada żurawi na noclegowiskach sumowano w obrębie danego noclegowiska, oddzielnie dla trzech przeprowadzonych liczeń: wczesnego, środkowego i późnego. Dane surowe zawierają te wyniki dla poszczególnych powierzchni próbnych z sumaryczną liczbą osobników z wszystkich noclegowisk na danym kwadracie – oddzielnie dla kolejnych terminów liczeń. Dane zagregowane zostały utworzone w oparciu o najwyższą liczbę osobników stwierdzoną na powierzchni próbnej. W przypadku stwierdzenia chociaż jednego osobnika żurawia na przynajmniej jednym z trzech liczeń na danym stanowisku, wynik uznawano jako pozytywny.

Dokonano analizy zmian liczebności żurawi: czasową (w obrębie 3 liczeń) oraz przestrzenną w obrębie wyróżnionych regionów. Oceniono również znaczenie obszarów znajdujących się w sieci OSOP Natura 2000 dla koncentracji jesiennych żurawi. Ponadto, w oparciu o dane zagregowane obliczono rozpowszechnienie oraz wskaźnik liczebności.

## **MNG**

Podczas obserwacji rejestrowano liczebność poszczególnych stad wylatujących z noclegowiska lub liczono gęsi przebywające jeszcze na wodzie. W celu utworzenia danych surowych i zagregowanych dla każdego gatunku gęsi oraz dla gęsi nieoznaczonych do gatunku, sumowano liczbę osobników w obrębie danego noclegowiska, oddzielnie dla czterech przeprowadzonych liczeń: jesiennego, zimowego oraz dwóch liczeń wiosennych. Każdą kontrolę traktowano więc jako oddzielny zbiór danych i wykorzystano dalej w obliczeniach wskaźników. Oceniono liczbę poszczególnych gatunków gęsi w skali Polski oraz wyróżnionych regionów. Dokonano analizy zmian liczebności gęsi: czasową (w obrębie 4 liczeń) i przestrzenną (3 wyróżnione regiony). Ponadto, oceniono znaczenie obszarów znajdujących się w sieci OSOP Natura 2000 dla koncentracji gęsi w czasie migracji i zimowania. Wyliczono frekwencję zajęcia kontrolowanych stanowisk (rozpowszechnienie). Stanowisko zajęte w danym terminie liczenia to takie, na którym stwierdzono przynajmniej 1 osobnika gęsi. Dodatkowo oszacowano wskaźniki liczebności dla gatunków docelowych (program TRIM, uogólnione mieszane modele liniowe), wraz z ich błędami standardowymi. Analizy zmian liczebności i rozpowszechnienia przeprowadzono jedynie dla gęsi oznaczonych do gatunku. Na koniec oszacowano średnie roczne wartości wskaźników liczebności (program TRIM, uogólnione mieszane modele liniowe), wraz z ich błędami standardowymi.

## A.4. Wykonane prace terenowe

W latach 2018–2020 w ramach raportowanej części MPP dedykowanej ptakom pospolitym oraz ptakom terenów podmokłych i leśnych w sezonie lęgowym wykonywano prace terenowe na 1624–1855 powierzchniach próbnych rocznie, a w okresie przelotów i zimowania na 607–813 powierzchniach próbnych (**tab. A.4**). W sezonie lęgowym w raportowanym okresie współpracowano z 785–887 obserwatorami terenowymi, a w sezonie przelotów i zimowania z 575–678 obserwatorami. Dokładne statystyki dla 19 opisywanych programów zaprezentowano w **tabeli A.4**.

**Tabela A.4.** Zestawienie liczby kontrolowanych powierzchni próbnych oraz obserwatorów w latach 2018–2021 w ramach poszczególnych programów jednostkowych w całym programie MPP. Pogrubiono nazwy programów rozliczanych w ramach części I pn.: „Monitoring ptaków pospolitych, terenów podmokłych i leśnych z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2018–2021”.

Program	Skrót	Sezon	Liczba powierzchni			Liczba obserwatorów		
			2018	2019	2020	2018	2019	2020
Okres			2018	2019	2020	2018	2019	2020
Monitoring Dubelta	MDU	lęgowy	68	77	102	24	35	37
Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków	MFGP	lęgowy	48	48	48	45	44	46
Monitoring Kormorana	MKO	lęgowy	69	69	80	18	19	25
Monitoring Kraski	MKR	lęgowy	33	31	33	15	17	16
Monitoring Kulika Wielkiego	MKW	lęgowy	100	100	100	18	19	18
Monitoring Łabędzia Krzykliwego	MLK	lęgowy	183	200	217	86	81	77
Monitoring Mewy Czarnogłowej	MMC	lęgowy	65	64	71	45	30	46
Monitoring Ptaków Mokradeł	MPM	lęgowy	44	45	44	23	28	27
Monitoring Podgorzałki	MPO	lęgowy	46	46	45	24	20	22
Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	MPPL	lęgowy	651	729	785	372	422	450
Monitoring Rybitwy Czubatej	MRC	lęgowy	2	2	2	2	3	1
Monitoring Rzadkich Dzięciołów	MRD	lęgowy	175	180	183	64	56	56
Monitoring Ślepowrona	MSL	lęgowy	14	15	15	8	8	11
Monitoring Wodniczki	MWO	lęgowy	126	130	130	41	44	55
Razem - lęgowy			1624	1736	1855	785	826	887
Okres			2018	2019	2020	2018	2019	2020
Monitoring Noclegowisk Żurawi	MNZ	migracja	104	107	107	106	89	93
Okres			2018- 2019	2019- 2020	2020- 2021	2018- 2019	2019- 2020	2020- 2021
Monitoring Noclegowisk Gęsi	MNG	migracja	101	106	106	125	129	122
Okres			2019	2020	2021	2019	2020	2021
Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	MZPW	zimowanie	371	377	561	313	392	421
Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych	MZPWP	zimowanie	31	31	39	31	34	42
Razem - sezon migracji i zimowania			607	621	813	575	644	678

## A.5. Najważniejsze wyniki

### A.5.1. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL)

- W toku 3 sezonów prac terenowych wykonanych w latach 2018–2020 uzyskano dane monitoringowe odpowiednio dla 651, 729 oraz 785 powierzchni próbnych MPPL, z czego 122, 142 i 150 zlokalizowanych było w granicach OSOP Natura 2000.
- Uzyskane pokrycie kraju upoważnia do traktowania uzyskanych danych jako reprezentatywnej, losowej próby, pozwalającej na sformułowanie ogólnokrajowych charakterystyk trendów liczebności populacji 110 pospolitych ptaków na przestrzeni 21 lat.
- Zagregowany wskaźnik liczebności dla 100 wybranych gatunków wzrastał w tempie 0,5% rocznie. Widoczne są znaczne różnice w tempie zmian liczebności populacji na obszarach leżących w granicach OSOP Natura 2000 i poza nimi. Zagregowany wskaźnik liczebności dla 100 wybranych gatunków wzrastał na powierzchniach zlokalizowanych w granicach OSOP w tempie 0,7% rocznie, natomiast na powierzchniach poza siecią OSOP z tempem 0,3%.
- W całym okresie badań wykazano umiarkowany spadek indeksu zmian liczebności ptaków krajobrazu rolniczego, a tempo spadku wynosiło około 1% na rok. W OSOP Natura 2000 wskaźnik ten był stabilny, natomiast poza nimi odnotowano umiarkowany spadek.
- W całym okresie badań wskaźnik zmian liczebności pospolitych ptaków leśnych wykazywał umiarkowany wzrost w tempie 1% rocznie. Największy wzrost odnotowano w OSOP Natura 2000.
- W okresie ostatnich 21 lat prowadzenia MPPL, 27 gatunków nie wykazywało kierunkowych zmian liczebności, a ich populacje można uznać za stabilne. 47 gatunków wykazywało wzrost liczebności, a 36 gatunków charakteryzowała tendencja spadkowa.
- Gatunkami wykazującymi najsilniejsze trendy wzrostowe liczebności są żuraw, dzięcioł zielony i pleszka. Największy spadek liczebności odnotowano dla czajki, przepiórki oraz rycyka.

### A.5.2. Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków (MFGP)

- Rozpowszechnienie 12 monitorowanych gatunków w latach 2018–2020 wahało się od 2% do 98%. Najpowszechniej spotykano bociana białego (97–98%), żurawia (73–75%), błotniaka stawowego (69–77%) i łabędzia niemego (60–62%). Mniejsze rozpowszechnienie wykazano dla bąka (46–50%) i gawrona (31–35%). Najmniej rozpowszechnione były: śmieszka (19–21%), rybitwa czarna (10–12%), perkoz rdzawoszyi (8–10%), rybitwa rzeczna (8–19%), czapla siwa (6–8%) i zausznik (2–4%).
- Średnie zagęszczenie (liczba par / samców / gniazd na 100 km<sup>2</sup>) w latach 2018–2020 wynosiło: łabędź niemy 2,2–2,4, bąk 1,3–1,6, bocian biały 15,4–15,8, błotniak stawowy 2,2–2,5, żuraw 10,1–10,3 i gawron 49,0–58,7. Dla pozostałych gatunków ze względu na niskie rozpowszechnienie nie określono zagęszczenia.
- Wskaźniki rozrodu u łabędzia niemego w roku 2020 wyniosły 2,29 młodych na parę lęgową i 3,95 młodych na parę z sukcesem, w roku 2019 odpowiednio 2,66 i 4,15. W roku 2018 liczba młodych na parę z sukcesem osiągnęła najwyższą wartość (4,33), z kolei średnia liczba młodych na parę najniższą (2,13), co wynikało z obecności znacznej liczby par bez sukcesu lęgowego. Natomiast u bociana białego oba wskaźniki rozrodu w roku 2018 były na przeciętnym poziomie, a w latach 2019–2020 były niższe od średniej wieloletniej.

- Populacje bąka, błotniaka stawowego i łabędzia niemego były stabilne w okresie prowadzenia monitoringu. Dla bociana białego wykazano nieznaczny spadek populacji. Przez cały okres trwania programu wzrastała liczebność żurawia, natomiast spadek liczebności wykazano dla gawrona. Spośród 6 najmniej rozpowszechnionych gatunków liczonych w latach 2007–2020 wykazano spadek dla perkoza rdzawoszyjnego oraz trend nieokreślony dla czapli siwej, rybitwy czarnej, śmieszki, zausznika i rybitwy rzecznej.

### A.5.3. Monitoring Ptaków Mokradeł (MPM)

- W toku prac terenowych wykonanych w latach 2018–2020, uzyskano dane monitoringowe z 44–45 powierzchni próbnych MPM. Łącznie grupa monitorowanych gatunków ptaków występujących w siedliskach mokradłowych i wodnych obejmuje 50 gatunków. Dla części z nich dane gromadzone są również w ramach innych programów, co pozwala na wzajemną weryfikację trendów dla tych samych gatunków.
- Wskaźniki liczebności bazujące na danych z 14 lat badań pozwalają na coraz precyzyjniejsze określenie trendów zmian liczebności populacji ptaków. Określenie trendu jest obecnie możliwe dla 43 z 50 monitorowanych w ramach MPM gatunków ptaków.
- Uwzględniając tylko te gatunki, dla których dane są wystarczające do ustalenia trendów, w omawianym okresie zanotowano statystycznie istotne spadki liczebności 17 gatunków. Najsilniej spadła liczebność rycyka i błotniaka łąkowego (tempo spadku oszacowane w obu przypadkach na -9% rocznie) i świergotka łąkowego (-7% rocznie). Silnymi spadkami charakteryzują się również czajka (-6% rocznie) i słowik szary (-5,5%). Zwraca uwagę, że gatunki te są charakterystyczne dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, np. dolin rzecznych, co jednoznacznie wskazuje na katastrofalną sytuację tych siedlisk.
- Wiele innych, rozpowszechnionych gatunków związanych z terenami podmokłymi i częściowo agrocenozami również wykazuje istotne spadki, ale w mniejszym tempie (np. łożówka, świerszczak czy pliszka żółta po -3% rocznie, pokląskwa -2,5% rocznie, potrzos -1,5% rocznie).
- Wśród gatunków zaklasyfikowanych w roku 2020 jako wzrastające liczebnie (łącznie 14 gatunków), większość charakteryzuje się umiarkowanym tempem wzrostu (2-7% rocznie). Dotyczy to np. słowika rdzawego (+6,5% rocznie), krzyżówki (+3,6%), trzcinniczka oraz trzcinia (po +1,3%) czy żurawia (+1,8%). Jedyny wzrost klasyfikowany jako silny (+11% w skali roku) zanotowano u rybitwy czarnej, lecz wskutek nieadekwatnej do biologii gatunku metodyki programu wynik ten należy traktować z ostrożnością.
- Populacje stabilne liczebnie (12 gatunków) charakteryzują między innymi rokitniczkę, brzęczkę, derkacza, kszycę czy gęgawę (w latach poprzednich klasyfikowaną jako wzrastającą).

### A.5.4. Monitoring Rzadkich Dzięciołów (MRD)

- W latach 2018–2020 skontrolowano odpowiednio 175, 180 oraz 183 powierzchnie próbne, a 120, 125 oraz 126 znajdowało się w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.
- Na wszystkich powierzchniach wykonano dwie kontrole (tzw. kontrolę wczesną i późną). W ramach tej puli skontrolowano 62, 64 i 64 powierzchnie wylosowane dla dzięcioła trójpalczastego, 49, 54 i 54 powierzchnie wylosowane dla dzięcioła biało-grzbietego oraz 64, 62 i 65 wskazanych dla obu gatunków.

- W latach 2018–2020, na powierzchniach dedykowanych dzięciołowi trójpalczastemu stwierdzono łącznie 244, 197 oraz 227 osobników tego gatunku. Na powierzchniach dedykowanych dzięciołowi białostrzytemu były to łącznie 260, 254 oraz 384 osobniki.
- Rozpowszechnienie dzięcioła trójpalczastego w latach 2018-2020 wyniosło odpowiednio: 53%, 56% i 57%. Dla dzięcioła białostrzytego wyniosło 71%, 68% oraz 71%.
- W całym okresie prowadzenia badań, zarówno dla dzięcioła trójpalczastego, jak i dzięcioła białostrzytego odnotowano umiarkowany wzrost liczebności w skali całego kraju.

#### A.5.5. Monitoring Kulika Wielkiego (MKW)

- W latach 2015–2020 w skali całego kraju odnotowano umiarkowany spadek liczebności kulika wielkiego.
- W latach 2018–2020 obserwowano odpowiednio 95, 108 i 114 osobników w kategorii lęgowości B+C. Najwięcej w OSOP Natura 2000: „Doliny Omulwi i Płodownicy”, „Ostoja Biebrzańska” oraz „Bagno Wizna”.
- Najważniejszym regionem dla gatunku w Polsce było Mazowsze. Na 46 powierzchniach zlokalizowanych w całości w granicach województwa mazowieckiego kuliki wielkie odnotowano corocznie na 19, 18 i 21 kwadratach, gdzie obserwowano 48–58 osobników w kat. B+C.

#### A.5.6. Monitoring Mewy Czarnogłowej (MMC)

- Liczebność mewy czarnogłowej wyniosła 86 par w roku 2018, 42 pary w roku 2019 i 53 pary w roku 2020. W porównaniu do poprzednich lat, liczebność utrzymuje się na dość niskim poziomie.
- Największą liczbę par w kolonii stwierdzono w 2018 roku w Żwirowni Bieńkowice na Śląsku – 44 pary. Kolejne pod względem liczby par kolonie znajdowały się na Zbiorniku Nyskim (12 par – 2019), na Zbiorniku Mietkowskim (11 par – 2020) oraz na Jeziorze Ryńskim (10 par – 2018, 9 par – 2019).
- Mewa czarnogłowa występowała wyłącznie w koloniach innych mew i rybitw.

#### A.5.7. Monitoring Łabędzia Krzykliwego (MLK)

- W latach 2018–2020 gniazdowało w Polsce odpowiednio 176, 188 i 213 par łabędzia krzykliwego. Podobnie jak w poprzednich latach jego zasadnicze lęgowiska obejmowały: Pomorze, Dolny Śląsk z Doliną Baryczy, Warmię z Mazurami i Podlasie.
- Najważniejsze obszary gniazdowania gatunku obejmowały OSOP: Dolina Baryczy (21–27 par), Puszcza Napiwodzko-Ramucka (11–18 par), Ostoja Warmińska (11–17 par), Puszcza Knyszyńska i Dolina Słupi (6–10 par), Puszcza Notecka (7–8 par), Lasy Ławskie (5–6 par), Bory Tucholskie (5–8 par) oraz Ostoja Drawska, Ostoja Ińska i Zbiornik Wonieść – po 5 par.
- Liczebność łabędzia krzykliwego wzrasta nieprzerwanie od początku trwania monitoringu.
- Stwierdzono łącznie 151 par z lęgami w roku 2018, 156 w roku 2019 i 182 w roku 2020, w tym odpowiednio 79, 96 i 116 par, które wychowały przynajmniej jedno młode (odniosły sukces lęgowy). Łączna liczba młodych wynosiła w poszczególnych latach 273, 298 i 366 młodych.
- Średnia liczba młodych na parę była co roku zbliżona lub niemal identyczna ze średnią wieloletnią (1,75 młodego). Natomiast średnia liczba młodych na parę z sukcesem w roku

2019 (3,21) i 2020 (3,31) były niższe od średniej wieloletniej (3,37). W roku 2018 wskaźnik ten uzyskał przeciętną wartość.

#### A.5.8. Monitoring Podgorzałki (MPO)

- Liczebność podgorzałki oceniono na 100 par w roku 2018, 131 par w roku 2019 i 129 par w roku 2020. Podgorzałka występowała najliczniej na stawach w Budzie Stalowskiej (35–51% populacji krajowej), w Dolinie Baryczy (10–31%) i na Lubelszczyźnie (21–51%).
- 98-99% populacji krajowej podgorzałki koncentrowało się w kwadratach, które przynajmniej częściowo znajdowały się w granicach OSOP Natura 2000.
- Po początkowym wzroście w latach 2008–2012, w kolejnym okresie (2013–2020) miały miejsce fluktuacje liczebności z niewielką tendencją wzrostową.
- W sezonie lęgowym 2020 gatunek wykazano na 20 powierzchniach 10x10 km, a więc większej ich liczbie niż w poprzednich sezonach (15 powierzchni w roku 2019 i 16 w roku 2018).

#### A.5.9. Monitoring Kraski (MKR)

- W ramach Monitoringu Kraski w latach 2018–2020 lęgowe kraski (gniazdowanie pewne) stwierdzono odpowiednio na 10, 13 i 16 stanowiskach.
- W raportowanym okresie kraski przystępowały do lęgów głównie na Nizinie Kurpiowskiej. W roku 2019 i 2020 na Podkarpaciu odnotowano parę w kategorii lęgowości C.

#### A.5.10. Monitoring Dubelta (MDU)

- W roku 2020 oraz 2018 rozpowszechnienie dubelta wynosiło 57%, w roku 2019 było nieznacznie niższe i wynosiło 55%. Liczba powierzchni na których stwierdzono dubelty w stosunku do liczby wszystkich powierzchni 10x10 km prezentuje się następująco: rok 2018 – 39 powierzchni z dubeltami na 69 wszystkich, rok 2019 – 42 zajęte powierzchnie na 77 wszystkich, rok 2020 – 58 powierzchni z dubeltami na 102 wszystkie.
- Najwięcej czynnych tokowisk – 77 odnotowano w roku 2020, w roku 2019 było ich 56, a w roku 2018 – 52. Średnia liczba samców na czynne tokowisko wynosiła 5 w roku 2018, 6,1 w roku 2019 i 5,9 w roku 2020.
- Najważniejszym regionem w Polsce, gdzie występował dubelt było Podlasie. W latach 2018–2020 odnotowano tu 36-37 czynnych tokowisk. Głównym lęgowiskiem gatunku pozostają Bagna Biebrzańskie.
- W ciągu 11 lat badań (2010–2020) liczebność dubelta na kontrolowanych stanowiskach zmniejszyła się o około 55%.

#### A.5.11. Monitoring Ślepowrona (MSL)

- W latach 2018–2020 gniazdowanie ślepowronów potwierdzono na 12–13 stanowiskach wpisanych w 10 kwadratów 10x10 km. W roku 2019 wykryto nowe stanowisko na wyspie w żwirowni Dwory w Oświęcimiu.
- Liczebność par ślepowrona w Polsce kształtowała się następująco: 1225 par w roku 2018, 1293 pary w roku 2019 i 1274 pary w roku 2020.

- Liczebność gniazd w jednym kwadracie 10x10 km wahała się od 8 do 315. W całym okresie badań (2009–2020) populacja ślepowrona zwiększyła się o około 50%.

#### A.5.12. Monitoring Wodniczki (MWO)

- W latach 2018–2020 podczas liczeń na transektach odnotowano odpowiednio 1183, 1194, 867 śpiewających samców, natomiast na mniejszych stanowiskach gatunku liczba samców wynosiła 65, 94 i 77.
- Co roku kontrolowano 100 transektów oraz 26 (w roku 2018) i 30 (2019 i 2020) mniejszych stanowisk gatunku.
- Wskaźnik rozpowszechnienia wodniczki w roku 2020 odnotowano najniższy w okresie prowadzenia monitoringu wskaźnik rozpowszechnienia wodniczki. Takie wyniki były prawdopodobnie spowodowane złymi warunkami pogodowymi oraz rozległym pożarem w Dolinie Biebrzy.
- Wskaźnik liczebności wodniczki w latach 2011–2020 pozwala zaklasyfikować gatunek jako stabilny.

#### A.5.13. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW)

- W latach 2019–2021 odnotowano łącznie: 753 761 os., 708 279 os. oraz 1 181 692 osobników ptaków związanych z siedliskami wodnymi.
- W całym okresie badań zanotowano wzrost liczebności zimujących populacji u 12 z 14 gatunków zaliczanych do grupy podstawowych: łyski, perkoza dwuczubego, kormorana, czapli siwej, głowienki, ogorzalki, czernicy, łabędzia krzykliwego, łabędzia niemego, gągoła, szlachara i krzyżówki. W przypadku nurogęsia i bielaczka w analizowanym okresie czasu stwierdzono statystycznie istotny, umiarkowany spadek wskaźnika liczebności.
- Spośród ptaków wodnych zimujących w Polsce, w latach 2019–2021 najliczniejsza była krzyżówka, a miejsca 2 i 3 zajmowała zawsze łyska lub czernica.
- Wyniki uzyskane podczas jedenastu lat trwania monitoringu potwierdzają bardzo duże znaczenie Zalewu Szczecińskiego z deltą Świny oraz Zatoki Puckiej zewnętrznej i wewnętrznej dla ptaków wodnych zimujących w Polsce. Akweny te każdego roku gromadzą ponad 20 tysięcy zimujących ptaków wodnych. W niektóre sezony dużego znaczenia jako zimowiska nabierają takie akweny jak Zalew Wiślany, Jezioro Dąbie, Jezioro Miedwie i Zbiornik Jeziorsko (Chodkiewicz i in. 2013, 2018).

#### A.5.14. Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP)

- W ramach MZPWP stwierdzono łącznie 238 651 os. w roku 2019, 198 087 os. w roku 2020 oraz 282 431 os. w roku 2021.
- W latach 2011–2021 siedem gatunków wykazało silny wzrost liczebności (głowienka, łyska, perkoz dwuczuby, czapla siwa, ogorzalka, kormoran i łabędź krzykliwy), trzy – umiarkowany wzrost (łabędź niemy, szlachar, krzyżówka), a jedynym gatunkiem, który na przestrzeni dziesięciu lat gwałtownie zmniejszył liczebność na obszarze objętym MZPWP jest nurogęś. Trend nieokreślony stwierdzono u czernicy i bielaczka.

- Najliczniejsze gatunki stanowiły w roku 2019 – czernica, ogorzałka i gągoń; w roku 2020 – czernica, łyska i ogorzałka; a w roku 2021 – krzyżówka, uhla i łyska (zmiana najliczniejszych gatunków wynikała głównie z rozszerzenia programu w roku 2021 o nowe 8 obiektów).
- Najważniejszymi obiektami spośród zaliczonych do wód przejściowych są Zalew Szczeciński z deltą Świny i Zatoka Pucka zewnętrzna oraz odcinek wybrzeża Bałtyku między Krynicą Morską i Ujściem Wisły, gdzie w każdym roku przebywało ponad 20 tys. ptaków. Ich rola jako zimowisk ptaków wodnych o dużym znaczeniu znana jest już od dawna (Durinck i in. 1994, Wilk i in. 2010).

#### A.5.15. Monitoring Noclegowisk Żurawi (MNZ)

- W latach 2018–2020 noclegowiska żurawi stwierdzono na 90–94% spośród wszystkich kontrolowanych powierzchni 10x10 km. Rozpowszechnienie żurawi na kwadratach kontrolowanych w obrębie obszarów Natura 2000 wynosiło 93–94%.
- Ilość kontrolowanych stanowisk w poszczególnych latach wyglądała następująco: 111 w roku 2018, 114 w roku 2019, 118 w roku 2020.
- Wskaźnik liczebności żurawia w okresie jesiennej wędrówki wzrastał w latach 2012–2016, a w sezonie 2017 nastąpił jego wyraźny spadek oraz ponownie wyraźny wzrost w latach 2018–2020.
- Jesienią żurawie skupiały się w kilku regionach: Pomorze, Warmia z Mazurami, Dolny Śląsk, Wielkopolska, Ziemia Lubuska i Podlasie, a więc bardzo podobnie jak w latach poprzednich. Rozpowszechnienie żurawia na badanych kwadratach podczas kolejnych liczeń wyniosła odpowiednio: w liczeniu wczesnym – 87% monitorowanych powierzchni z obecnym gatunkiem, środkowym – 84% i późnym – 65%.
- W latach 2018–2020 w OSOP Natura 2000 i IBA grupujących co najmniej 2200 os. stwierdzono łącznie 76–83% wszystkich policzonych żurawi. Największe jego koncentracje (ponad 10 tys. ptaków) stwierdzano w 5 obszarach Natura 2000: Ujście Warty, Dolina Baryczy, Dolina Dolnej Odry, Dolina Biebrzy (w roku 2019 i 2020) oraz Jezioro Miedwie i okolice (w roku 2018). Bardzo istotne znaczenie dla wędrujących żurawi miały także 3 inne obszary: Polder Sątopy-Samulewo, Zbiornik Siemianówka, Polder Kwiecewo, Zbiornik Jeziorsko i Ostoja Nadgoplańska.

#### A.5.16. Monitoring Noclegowisk Gęsi (MNG)

- W każdym z raportowanych sezonów gęsi stwierdzono na 98% kontrolowanych powierzchni.
- Liczebność gęsi na poszczególnych kontrolach wynosiła: od 171 tys. do 293 tys. gęsi jesienią, od 177 tys. do 288 tys. zimą, od 369 tys. do 577 tys. podczas pierwszego liczenia wiosną i od 114 tys. do 366 tys. w czasie drugiego liczenia wiosną.
- Liczebność gęsi zbożowej/tundrowej na poszczególnych liczeniach wahała się w kolejnych sezonach w zakresie od 33 tys. do 206 tys. os., a liczebność gęsi białoczelnej od 10 tys. do 145 tys. os. Liczebność gęgawy podczas liczeń wahała się w zakresie od 3,5 tys. do 23 tys. os. Udział gęsi nieoznaczonych podczas poszczególnych liczeń wahał się od 18% do 61%.
- Podczas liczeń w kolejnych sezonach stwierdzono 3522–8259 os. innych gatunków gęsi, w tym: 1816–6428 bernikli kanadyjskich, 1363–1776 bernikli białoliczych, 20–42 gęsi krótkodziobych, 2–25 bernikli rdzawoszyich, 2–9 gęsi małe, 1–2 bernikli obroźnych oraz 1 gęś

tybetańską (w sezonie 2020/2021) i jednego mieszańca bernikli białolicej z nieustalonym gatunkiem z rodzaju *Anser* (w sezonie 2018/2019).

- Najwięcej gęsi stwierdzono w Wielkopolsce. Bardzo duże znaczenie dla tej grupy ptaków miały także: Ziemia Lubuska, Śląsk, Pomorze i Ziemia Łódzka. W okresie wiosennym duże znaczenie miało również Podlasie, a w sezonie 2020/2021 także Warmia i Mazury.
- Noclegowiskami grupującymi największą liczbę gęsi (> 30 000 os.) były: PN Ujście Warty, Polder Sątopy-Samulewo, Stawy Ślesin w dolinie Noteci, Stawy Kiszkowskie, Jezioro Zioło, Kotlina Biebrzańska - Basen Dolny.
- Uzyskane w raportowanych sezonach wyniki potwierdzają duże znaczenie OSOP Natura 2000 dla ochrony gęsi migrujących przez Polskę. W obszarach tych zatrzymywało się od 63% do 80% gęsi obserwowanych w Polsce.
- Przekroczenie minimalnego progu liczebności dla przynajmniej jednego z dwóch kryteriów BirdLife International, będących podstawą wyznaczenia obszarów IBA (C3 lub C4), odnotowano w przypadku 10 (sezon 2018/2019), 21 (sezon 2019/2020) oraz 20 obszarów (sezon 2020/2021). W tym odpowiednio: w 7, 12 i 14 OSOP Natura 2000).
- Wyniki uzyskane podczas 9 sezonów monitoringu gęsi wskazują na kierunkowe trendy liczebności poszczególnych gatunków gęsi w kolejnych sezonach liczeń. Należy je jednak traktować z ostrożnością, gdyż zmiany liczebności zależą nie tylko od kondycji populacji, ale i od wielu czynników środowiskowych, np. pogodowych i siedliskowych w poszczególnych sezonach (zwłaszcza w przypadku gęsi zbożowej i białoczelnej). Niewątpliwie najsilniejszy wzrost liczebności dotyczy gęgawy oraz bernikli białolicej, co związane jest z silnym wzrostem populacji lęgowej w Europie.

## Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych

Tomasz Chodkiewicz, Łukasz Wardecki



## B.1. Założenia metodyczne

### B.1.1. Informacje o programie

Zgodnie z założeniami metodycznymi wypracowanymi w I fazie Monitoringu Ptaków Polski (patrz opracowanie: *System monitoringu ptaków lęgowych w Polsce w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w latach 2007–2008: Opracowanie metodyczne*), program MPPL stanowi kontynuację prac prowadzonych przez OTOP w latach 2000–2006. W całym okresie badań coroczne liczenia były wykonywane na losowo wskazanych powierzchniach próbnych o powierzchni 1 km<sup>2</sup> (1x1 km). Podstawę wskazania stanowiło losowanie warstwowe (*stratified random sampling*) zrealizowane na zbiorze wszystkich kwadratów 1x1 km pokrywających obszar kraju, przeprowadzone osobno dla każdego z 15 wydzielonych regionów awifaunistycznych. Pozwala to traktować uzyskane dane o liczebności ptaków jako reprezentatywne dla Polski i upoważniające do bezpiecznej ekstrapolacji uzyskanych wyników. Taki podział regionalny umożliwił również zastosowanie dwupoziomowego systemu koordynacji prac programu, w którym obok zarządzania centralnego, kluczową rolę pełnili dedykowani koordynatorzy regionalni odpowiedzialni za realizację szeregu prac. Liczenia prowadzono przede wszystkim na powierzchniach kontrolowanych już w latach ubiegłych. W celu zwiększenia pokrycia kraju powierzchniami monitoringowymi MPPL, przewiduje się w kolejnych latach obejmowanie liczeniami nowych powierzchni próbnych.

MPPL został zaplanowany z wykorzystaniem sprawdzonych schematów metodycznych, stosowanych z powodzeniem w programach monitoringu ptaków prowadzonych w innych krajach Europy oraz w USA i Kanadzie. Podstawowe wyznaczniki zastosowanego podejścia metodycznego obejmują omówione niżej założenia.

- W ramach programu MPPL oszacowania ogólnopolskich charakterystyk populacji ptaków uzyskiwane są z zastosowaniem standardów metodyki reprezentacyjnej (*survey sampling*). Dane zbierane z powierzchni próbnych wskazanych w ramach właściwego dla tej metodyki schematu próbkowania, traktowane są jako reprezentatywne dla obszaru całego kraju. Pozwala to na oszacowanie zarówno docelowych parametrów populacji ogólnokrajowej (w tym przypadku wskaźnika liczebności i rozpowszechnienia), jak i miar niepewności tych oszacowań (np. błędu standardowego lub 95% przedziału ufności; wielkość błędu oszacowań jest pochodną wielu czynników, m.in. rozpowszechnienia gatunku, zmienności jego zagęszczeń w granicach Polski, czy liczby kontrolowanych w danym roku powierzchni). Reprezentatywność powierzchni jest zapewniona poprzez zastosowanie losowego schematu ich doboru.
- Prace terenowe na wskazanych powierzchniach próbnych wykonywane są zarówno przez zawodowych ornitologów, jak i wykwalifikowanych amatorów ornitologii, z reguły zamieszkałych w pobliżu tychże powierzchni. Prowadzą oni prace jako wolontariusze, którym przysługuje zwrot kosztów dojazdu. Działania związane z rekrutacją i obsługą logistyczną współpracowników organizowane są przez sieć koordynatorów regionalnych programu.
- W trakcie prac terenowych stosowane są proste, relatywnie szybkie metody liczeń ptaków, nie stanowiące dla obserwatorów dużego obciążenia czasowego.

## B.1.2. Metody prac terenowych

Standardowy protokół zbierania danych terenowych jest szczegółowo opisany w dostarczanej obserwatorom instrukcji dostępnej m.in. na stronie internetowej programu. Najważniejsze punkty tego protokołu podsumowano poniżej:

- Na każdej powierzchni wykonywane są 2 liczenia ptaków – wczesnowiosenne (w terminie 10.04–15.05) oraz późnowiosenne (16.05–30.06).
- Przed pierwszą kontrolą, podczas osobnej wizyty, wyznaczany jest przebieg trasy, wzdłuż której liczone są ptaki (o ile trasa nie została już wyznaczona w poprzednich sezonach).
- Trasa liczenia wyznaczona w obrębie każdej powierzchni próbnej składa się z dwóch równoległych, jednokilometrowych transektów, biegnących w odległości 500 m od siebie.
- Poszczególne liczenia rozpoczynają się jak najwcześniej rano, pomiędzy 4:00 a 9:00 i trwają średnio 90 minut.
- W ramach liczenia rejestrowane są wszystkie dorosłe ptaki widziane lub słyszane. Ptaki notowane są w podziale na cztery kategorie: trzy względem odległości od linii transektu; osobną, czwartą kategorię stanowią ptaki obserwowane w locie.
- Wszystkie dane są zapisywane na specjalnie zaprojektowanych formularzach, przy użyciu systemu skrótów nazw gatunkowych.
- Obserwatorzy rejestrują również typy siedlisk występujących w otoczeniu transektu, z wykorzystaniem formularzy i predefiniowanej listy parametrów.

## B.2. Organizacja i przebieg prac

### B.2.1. Koordynacja prac

Prace projektu MPPL koordynowane były na dwóch poziomach – centralnym i regionalnym. Koordynatorami całości programu byli Łukasz Wardecki (Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków) oraz Tomasz Chodkiewicz (Muzeum i Instytut Zoologii PAN). Prace programu na terenie kraju organizowane były przez sieć koordynatorów regionalnych (**tab. B.1**), odpowiedzialnych za rekrutację obserwatorów do liczeń na powierzchniach próbnych, sprawdzenie ich kwalifikacji, dostarczenie materiałów, a następnie odbiór formularzy z wynikami liczeń, weryfikację wyników i przekazanie ich do centrali.

**Tabela B.1.** Koordynatorzy regionalni MPPL w latach 2018–2020.

Kod regionu	Region	Koordynator
PZ	Pomorze Zachodnie	Michał Jasiński
PS	Pomorze Środkowe	Grzegorz Jędro
PG	Pomorze Gdańskie	Piotr Zieliński
WM	Warmia i Mazury	Szymon Czernek
WK	Wielkopolska	Przemysław Wylegała
ZL	Ziemia Lubuska	Leszek Jerzak
LD	Ziemia Łódzka	Tomasz Janiszewski
KU	Kujawy	Piotr Zieliński
MW	Mazowsze	Andrzej Dombrowski, Artur Goławski
PL	Podlasie	Krzysztof Henel
RD	Ziemia Radomska oraz Kraina Gór Świętokrzyskich	Sławomir Chmielewski, Roman Maniarski

Kod regionu	Region	Koordynator
LL	Lubelszczyzna	Małgorzata Piotrowska
DS	Dolny Śląsk	Beata Czyż
GS	Górny Śląsk	Jacek Betleja
SE	Polska południowo-wschodnia	Michał Ciach, Kazimierz Walasz, Roman Maniarski

### B.2.2. Przebieg prac terenowych

W roku 2018 wykonano 1270 kontroli na 651 powierzchniach próbnych (**ryc. B.1**). Główne prace terenowe wykonano w okresie zgodnym z metodyką od 10 kwietnia do 30 czerwca. Jedynie 5 kontroli (<1%) było wykonanych innym okresie. W liczeniach ptaków wzięło udział 372 współpracowników. W granicach OSOP Natura 2000 położone były 122 powierzchnie, co stanowi 19% ogółu skontrolowanych pól badawczych (**tab. B.2, ryc. B.1**).

W roku 2019 wykonano 1438 kontroli na 729 powierzchniach próbnych. Główne prace terenowe wykonano w okresie zgodnym z metodyką od 10 kwietnia do 30 czerwca. Jedynie 4 kontrole (<1%) były wykonane w innym okresie (5 i 7 kwietnia oraz 1 i 7 lipca). W liczeniach ptaków wzięło udział 422 współpracowników. W granicach OSOP Natura 2000 położone były 142 powierzchnie, co stanowi 19% ogółu skontrolowanych pól badawczych (**tab. B.2, ryc. B.2**).

W roku 2020 wykonano 1555 kontroli na 785 powierzchniach próbnych. Główne prace terenowe wykonano w okresie zgodnym z metodyką od 10 kwietnia do 30 czerwca. Jedynie 5 kontroli (<1%) wykonano w innym okresie (2 kwietnia oraz 5 i 6 lipca). W liczeniach ptaków wzięło udział 450 współpracowników. W granicach OSOP Natura 2000 położonych było 150 powierzchni, co stanowi 19% ogółu skontrolowanych pól badawczych (**tab. B.2, ryc. B.3**).

Imiona i nazwiska obserwatorów kontrolujących powierzchnie MPPL w latach 2018–2020 są wymienione w **rozdziale R.1**.

**Tabela B.2.** Liczba wszystkich kontrolowanych powierzchni próbnych MPPL oraz znajdujących się na terenach OSOP Natura 2000 w latach 2018–2020 podziałem na poszczególne województwa.

Województwo	Cały kraj			OSOP Natura 2000		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
dolnośląskie	27	29	45	6	6	6
kujawsko-pomorskie	48	59	53	7	7	5
lubelskie	72	74	76	14	13	15
lubuskie	11	15	17	4	5	4
łódzkie	52	59	63	0	0	0
małopolskie	24	32	38	2	3	4
mazowieckie	62	85	89	18	23	25
opolskie	13	14	15	0	0	0
podkarpackie	29	31	34	6	8	9
podlaskie	32	44	46	15	17	19
pomorskie	59	60	60	8	12	17
śląskie	52	50	62	1	2	2
świętokrzyskie	34	33	32	1	1	1
warmińsko-mazurskie	38	48	50	13	17	17
wielkopolskie	50	46	56	14	14	14
zachodniopomorskie	48	50	49	13	14	12
SUMA	651	729	785	122	142	150

W roku 2018 najwięcej powierzchni próbnych programu skontrolowano w województwach: lubelskim (72) i mazowieckim (62), a najmniej – w lubuskim (11). W roku 2019 najwięcej powierzchni próbnych programu skontrolowano w województwach: mazowieckim (85) i lubelskim (74), a najmniej w opolskim (14). W roku 2020 najwięcej powierzchni próbnych skontrolowano w województwach: mazowieckim (89) i lubelskim (76), a najmniej – w opolskim (15). Nierównomierna alokacja powierzchni pomiędzy województwa była wynikiem łącznego działania dwóch czynników: losowego systemu wskazania powierzchni oraz zróżnicowanej wielkości województw. Należy także pamiętać, że zgodnie z założeniami metodycznymi, wskazanie powierzchni próbnych odbywa się w podziale na 15 regionów awifaunistycznych, nie pokrywających się z podziałem administracyjnym kraju. Pozwala to dostosować liczbę losowanych powierzchni do liczebności obserwatorów ptaków w danym rejonie. Wynikające z tego różnice liczby kontrolowanych powierzchni próbnych znajdują odzwierciedlenie w błędach standardowych ocen dla poszczególnych regionów traktowanych jako warstwy w zastosowanym operacie losowania. Nie wpływają one jednak na możliwości wnioskowania o sytuacji ogólnokrajowej w oparciu o uzyskane dane, w szczególności na miary tendencji centralnej (np. średnie wartości wskaźników) uzyskiwane dla całej Polski.



**Rycina B.1.** Rozmieszczenie powierzchni próbnych (n=651) skontrolowanych w roku 2018 w ramach MPPL. Kolorem fioletowym oznaczono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (n=122), a zielonym poza OSOP (n=529).



**Rycina B.2.** Rozmieszczenie powierzchni próbnych (n=729) skontrolowanych w roku 2019 w ramach MPPL. Kolorem fioletowym oznaczono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (n=142), a zielonym poza OSOP (n=587).



**Rycina B.3.** Rozmieszczenie powierzchni próbnych (n=785) skontrolowanych w roku 2020 w ramach MPPL. Kolorem fioletowym oznaczono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (n=150), a zielonym poza OSOP (n=635).

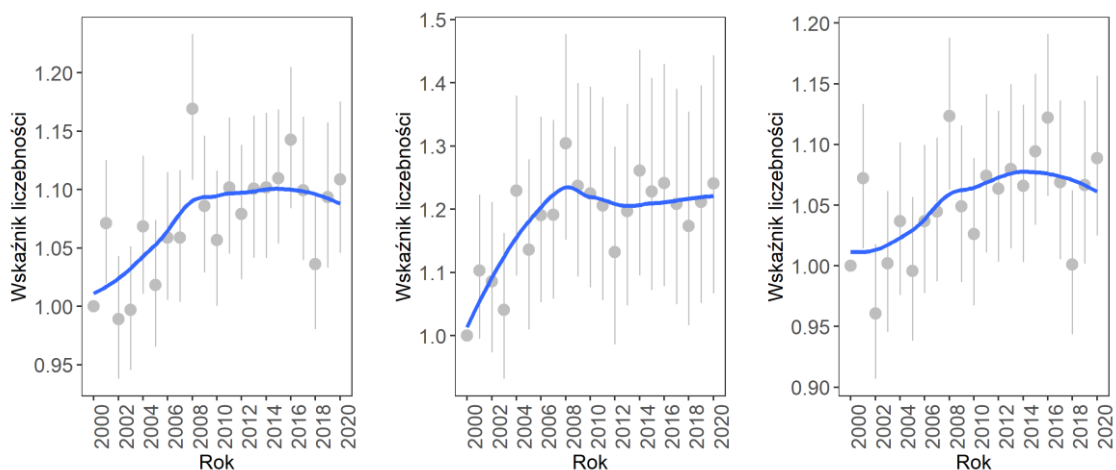
## B.3. Wyniki

W opracowaniu przedstawiono wyniki dla 110 gatunków ptaków. Na ich podstawie obliczono trzy, standardowo używane w MPPL zagregowane wskaźniki liczebności: dla 100 najliczniejszych gatunków ptaków w Polsce, ptaków krajobrazu rolniczego oraz pospolitych ptaków leśnych.

### B.3.1. Wskaźnik zmian liczebności 100 najliczniejszych gatunków ptaków

Wskaźnik liczebności dla 110 najliczniejszych gatunków ptaków pomniejszono o gatunki kolonijne i mało rozpowszechnione, ograniczając go do 100 gatunków, które w latach 2000–2014 występowały na największej liczbie powierzchni MPPL. Tak zdefiniowany indeks jest stosowany w publikacjach Biblioteki Monitoringu Środowiska od 2015 roku. W niniejszym sprawozdaniu prezentujemy go również w tej formie, w celu zachowania spójności z poprzednio opublikowanymi materiałami.

W całym okresie badań (2000–2020) odnotowano umiarkowany wzrost wartości wskaźnika zmian liczebności 100 najliczniejszych gatunków ptaków. Średnie tempo wzrostu wynosiło 0,42% ( $\lambda=1,0042$ ;  $SE=0,0009$ ). Wzrost wartości wskaźnika odnotowano jedynie w pierwszej dekadzie XXI wieku, a w ostatnich 10 latach wartości pozostawły na stabilnym poziomie. Widoczne są znaczne różnice w tempie zmian liczebności populacji na obszarach leżących w granicach OSOP Natura 2000 i poza nimi. Zagregowany wskaźnik liczebności dla 100 wybranych gatunków wzrastał na powierzchniach zlokalizowanych w granicach OSOP w tempie 0,66% rocznie ( $\lambda=1,0066$ ,  $SE=0,0023$ ), natomiast na powierzchniach poza siecią OSOP z tempem 0,35% ( $\lambda=1,0035$ ,  $SE=0,001$ ). Zmiany wskaźników liczebności przedstawiono graficznie na **rycinie B.4**.



**Rycina B.4.** Zmiany wskaźnika liczebności zagregowanego dla 100 najpospolitszych gatunków ptaków w latach 2000–2020 na obszarze całego kraju (lewy wykres) oraz w podziale na powierzchnie leżące w OSOP Natura 2000 (środkowy wykres) i poza nimi (prawy wykres). Skala osi Y na każdym wykresie ma inny zakres.

### B.3.2. Wskaźnik zmian liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego

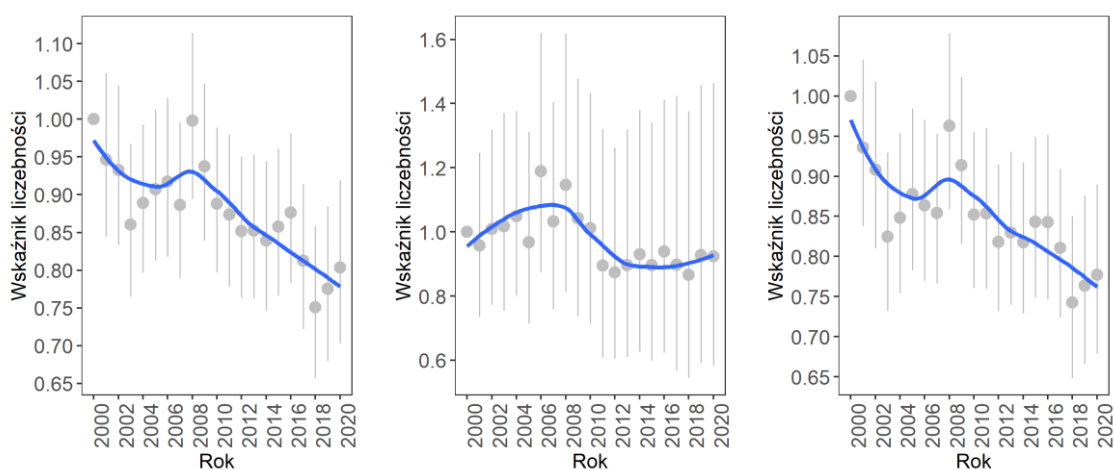
Jako miarę intensywności gospodarowania na obszarach rolniczych wykorzystano wskaźnik *Farmland Bird Index* (FBI). Jest to zagregowany indeks zmian stanu populacji pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego, na który składają się wskaźniki liczebności 22 gatunków ptaków ściśle związanych z siedliskami użytkowymi rolniczo (**tab. B.3**).

W przypadku Polski, FBI nie obejmuje danych dla gawrona, gdyż jest to gatunek kolonijny, występujący skupiskowo. W trakcie prac terenowych MPPL rejestrowane są głównie ptaki z frakcji nielegowej lub żerujące z dala od kolonii. Takie dane nie są reprezentatywne dla jego sytuacji w Polsce, a dobre wyniki dla tego gatunku uzyskuje się metodyką cenzusową zastosowaną w Monitoringu Flagowych Gatunków Ptaków.

W latach 2018–2020 odnotowano najniższe w historii badań wartości wskaźnika zmian liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego. Najniższe wartości zarejestrowano w roku 2018 (0,75) i 2019 (0,77) i nieco wyższą wartość w roku 2020 (0,80). Uzyskane wyniki potwierdzają umiarkowany spadek indeksu zmian liczebności ptaków krajobrazu rolniczego, którego tempo wynosiło około 1% na rok ( $\lambda=0,9905$ ,  $SE=0,0021$ ). W całym okresie badań (od 2000 r.) wskaźnik ten był stabilny w OSOP Natura 2000 ( $\lambda=0,9918$ ,  $SE=0,0069$ ), natomiast poza tymi obszarami odnotowano umiarkowany spadek ( $\lambda=0,9909$ ,  $SE=0,0022$ ). Zmiany wskaźników liczebności ptaków krajobrazu rolniczego przedstawiono graficznie na **rycynie B.5**.

**Tabela B.3.** Zestawienie gatunków wchodzących w skład koszyka *Farmland Bird Index*.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska
1	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek
2	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy
3	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały
4	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz
5	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel
6	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan
7	<i>Falco tinnunculus</i>	pustułka
8	<i>Galerida cristata</i>	dzierlatka
9	<i>Hirundo rustica</i>	dymówka
10	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek
11	<i>Limosa limosa</i>	rycyk
12	<i>Linaria cannabina</i>	makolągwa
13	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta
14	<i>Passer montanus</i>	mazurek
15	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląskwa
16	<i>Saxicola rubicola</i>	kłąskawka
17	<i>Serinus serinus</i>	kulczyk
18	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka
19	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak
20	<i>Sylvia communis</i>	cierniówka
21	<i>Upupa epops</i>	dudek
22	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka



**Rycina B.5.** Zmiany wskaźnika liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego *Farmland Bird Index* (FBI, n=22 gatunki) w latach 2000–2020 na obszarze całego kraju (lewy wykres) oraz w podziale na powierzchnie leżące w OSOP Natura 2000 (środkowy wykres) i poza nimi (prawy wykres). Skala osi Y na każdym wykresie ma inny zakres.

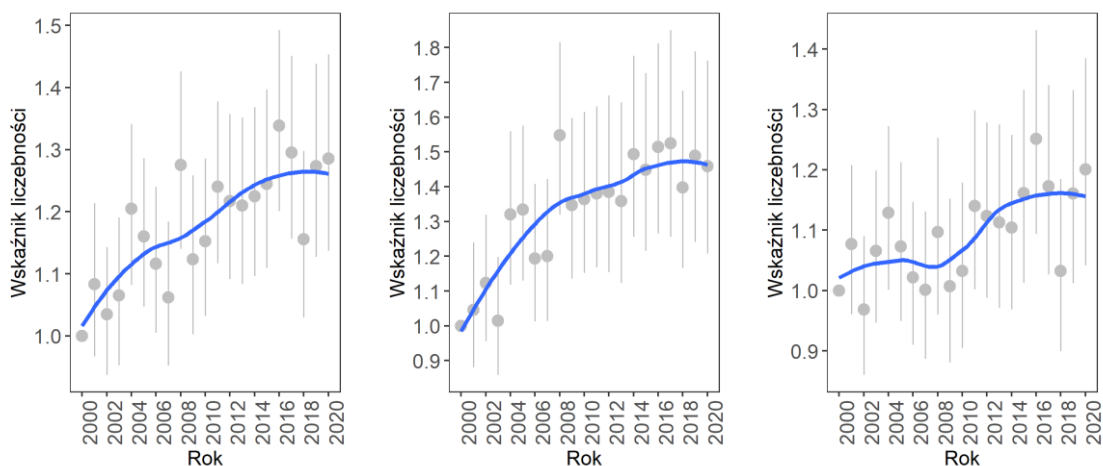
### B.3.3. Wskaźnik zmian liczebności pospolitych ptaków leśnych

Wskaźnik zmian liczebności pospolitych ptaków leśnych (*Forest Bird Index*) agreguje zmiany liczebności dla 34 gatunków (tab. B.4). W 2018 roku zarejestrowano niską wartość wskaźnika wynoszącą 1,16. W latach 2019–2020 odnotowano zbliżone wartości wskaźnika wynoszące 1,27

w roku 2019 i 1,28 w roku 2020. W całym okresie badań indeks ten wykazywał umiarkowany wzrost w tempie 1% rocznie ( $\lambda=1,0104$ ,  $SE=0,002$ ). Wzrost liczebności ptaków leśnych nastąpił głównie w pierwszej dekadzie XXI wieku, a w ostatnich latach trend ten się ustabilizował. Największy wzrost odnotowano w OSOP Natura 2000 ( $\lambda=1,0182$ ,  $SE=0,0031$ ). Poza tymi obszarami wskaźnik wyniósł  $\lambda=1,0072$ ,  $SE=0,0022$ . Zmiany wskaźników liczebności pospolitych ptaków leśnych przedstawiono graficznie na **rycinie B.6**.

**Tabela B.4.** Zestawienie gatunków wchodzących w skład koszyka *Forest Bird Index*.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska
1	<i>Aegithalos caudatus</i>	raniuszek
2	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny
3	<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy
4	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny
5	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób
6	<i>Columba oenas</i>	siniak
7	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży
8	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny
9	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik
10	<i>Ficedula hypoleuca</i>	muchotówka żałobna
11	<i>Ficedula parva</i>	muchotówka mała
12	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba
13	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka
14	<i>Lophophanes cristatus</i>	czubotka
15	<i>Lullula arborea</i>	lerka
16	<i>Parus major</i>	bogatka
17	<i>Periparus ater</i>	sosnowka
18	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka
19	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek
20	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka leśna
21	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek
22	<i>Poecile montanus</i>	czarnogłówka
23	<i>Poecile palustris</i>	sikora uboga
24	<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica
25	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	gil
25	<i>Regulus ignicapilla</i>	zniczek
27	<i>Regulus regulus</i>	mysikrólik
28	<i>Sitta europaea</i>	kowalik
29	<i>Spinus spinus</i>	czyż
30	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka
31	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk
32	<i>Turdus merula</i>	kos
33	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak
34	<i>Turdus viscivorus</i>	paszkot



**Rycina B.6.** Zmiany wskaźnika liczebności pospolitych ptaków leśnych *Forest Bird Index* (n=34 gatunki) na przestrzeni w latach 2000–2020 na obszarze całego kraju (lewy wykres) oraz w podziale na powierzchnie leżące w OSOP Natura 2000 (środkowy wykres) i poza nimi (prawy wykres). Skala osi Y na każdym wykresie ma inny zakres.

### B.3.4. Rozpowszechnienie pospolitych ptaków

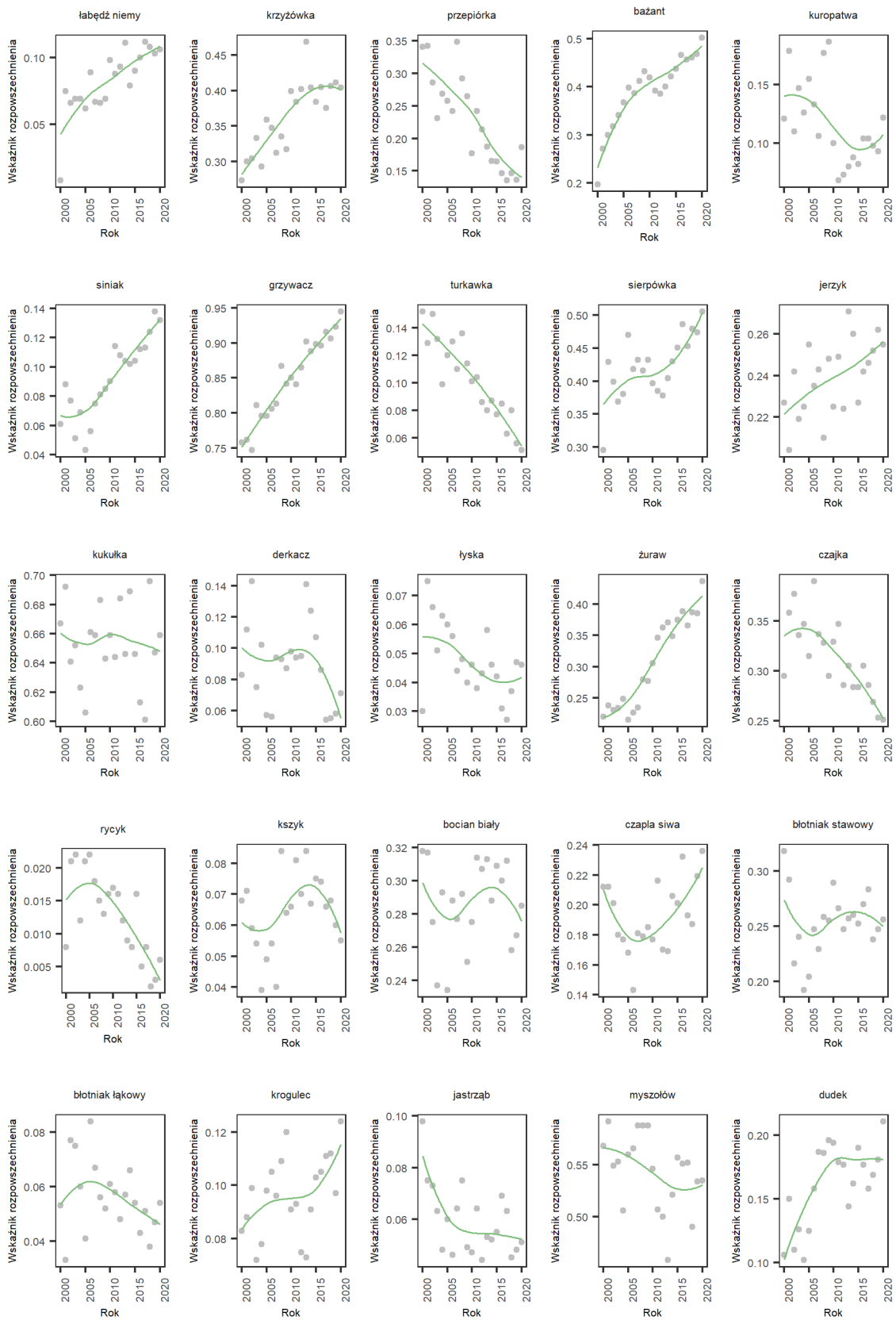
W latach 2018–2020 średnie rozpowszechnienie przekraczające 10% powierzchni, które stanowi umowne kryterium uznania gatunku za pospolity, osiągnęło 87 gatunków. Trzema najczęściej spotykanymi gatunkami były zięba, grzywacz oraz kos. Po wieloletnim wroście rozpowszechnienia w roku 2020 grzywacz wyprzedził ziębę, stając się gatunkiem najbardziej rozpowszechnionym. W całym okresie badań stabilny trend rozpowszechnienia rozpoznano u 80 gatunków, wzrost odnotowano u 20 gatunków, natomiast spadek u 10 gatunków. Wartości wskaźnika rozpowszechnienia oraz jego trendu dla 110 gatunków ptaków zawiera **rycina B.7** oraz **tabela B.5**.

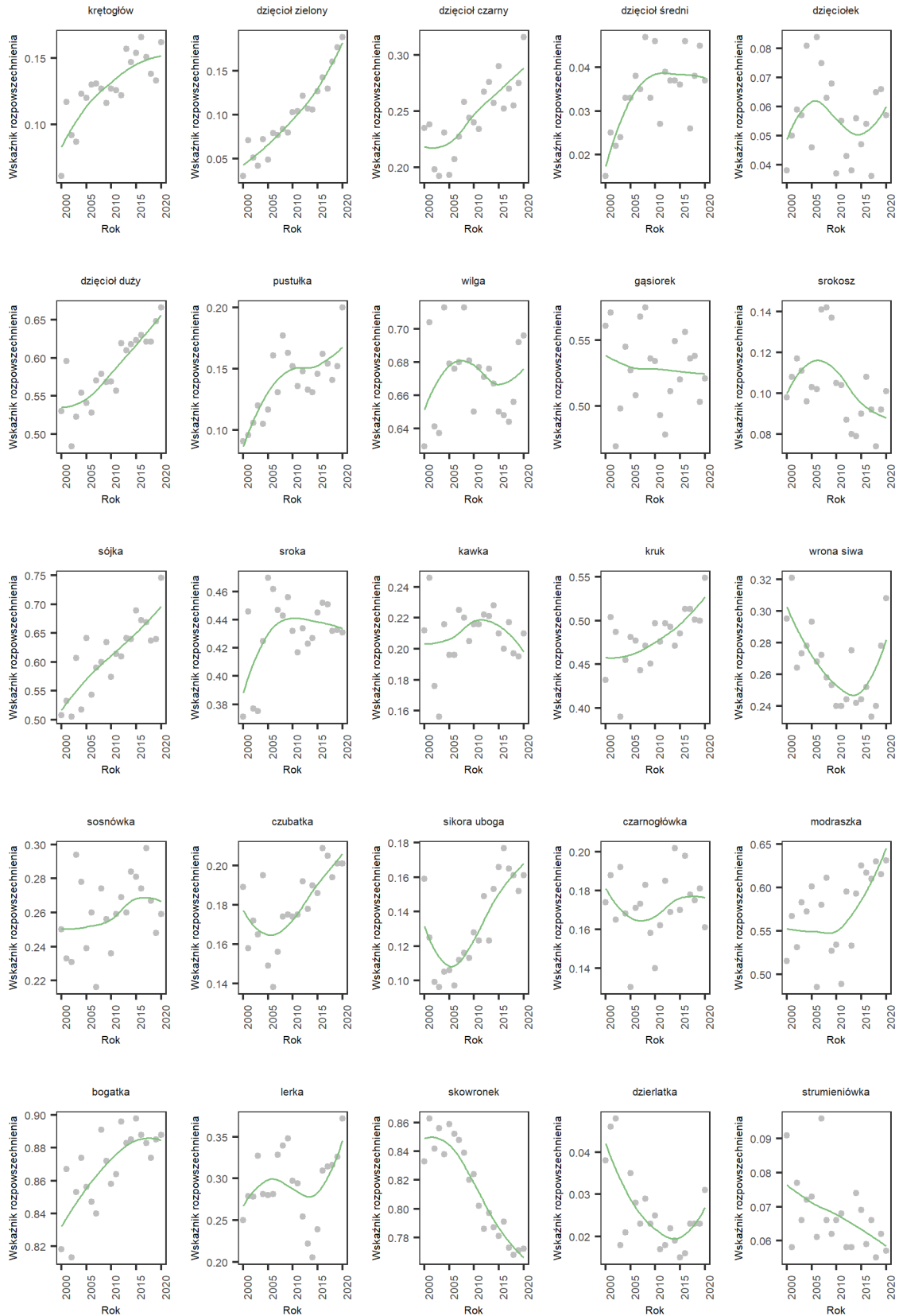
**Tabela B.5.** Wskaźnik rozpowszechnienia w latach 2018–2020 roku, trend rozpowszechnienia w całym okresie badań (2000–2020, **trend rozp**) oraz kategoria trendu (**kat.trend**) dla 110 gatunków ptaków stwierdzonych na powierzchniach próbnym MPPL. Oznaczenia trendów:  $\uparrow\uparrow$  – silny wzrost,  $\uparrow$  – umiarkowany wzrost,  $\leftrightarrow$  – populacja stabilna,  $\downarrow$  – umiarkowany spadek,  $\downarrow\downarrow$  – silny spadek. Gatunki uszeregowano w kolejności alfabetycznej (po nazwie łacińskiej).

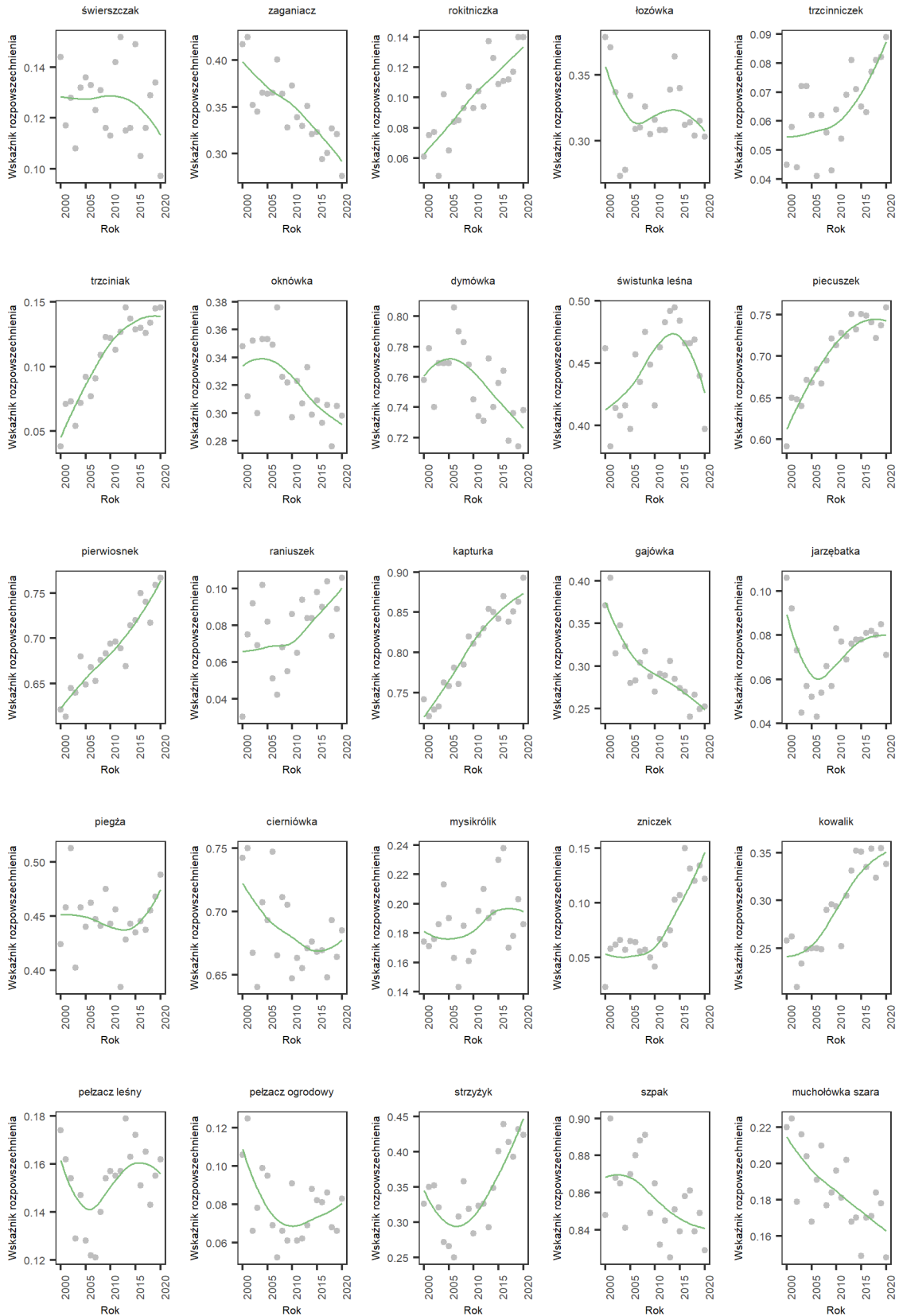
Nazwa łacińska	Nazwa polska	2018	2019	2020	trend rozp ( $\lambda$ )	kat.trend
<i>Accipiter gentilis</i>	jastrząb	0,045	0,048	0,051	0,9805	$\downarrow$
<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	0,112	0,097	0,124	1,0113	$\leftrightarrow$
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	trzciniak	0,134	0,145	0,146	1,0465	$\uparrow$
<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	0,304	0,315	0,303	0,997	$\leftrightarrow$
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	0,117	0,14	0,14	1,0369	$\uparrow$
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	trzcinniczek	0,081	0,082	0,089	1,0238	$\uparrow$
<i>Aegithalos caudatus</i>	raniuszek	0,074	0,089	0,106	1,0222	$\uparrow$
<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	0,768	0,771	0,772	0,9939	$\leftrightarrow$
<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	0,406	0,411	0,404	1,0185	$\leftrightarrow$
<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny	0,022	0,021	0,017	0,9198	$\downarrow\downarrow$
<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	0,152	0,147	0,125	0,9683	$\downarrow$
<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	0,386	0,377	0,372	0,9891	$\leftrightarrow$
<i>Apus apus</i>	jerzyk	0,252	0,262	0,255	1,0068	$\leftrightarrow$
<i>Ardea cinerea</i>	czapla siwa	0,187	0,219	0,236	1,0068	$\leftrightarrow$
<i>Buteo buteo</i>	myszołów	0,49	0,534	0,535	0,9955	$\leftrightarrow$
<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	0,409	0,426	0,452	0,9885	$\leftrightarrow$

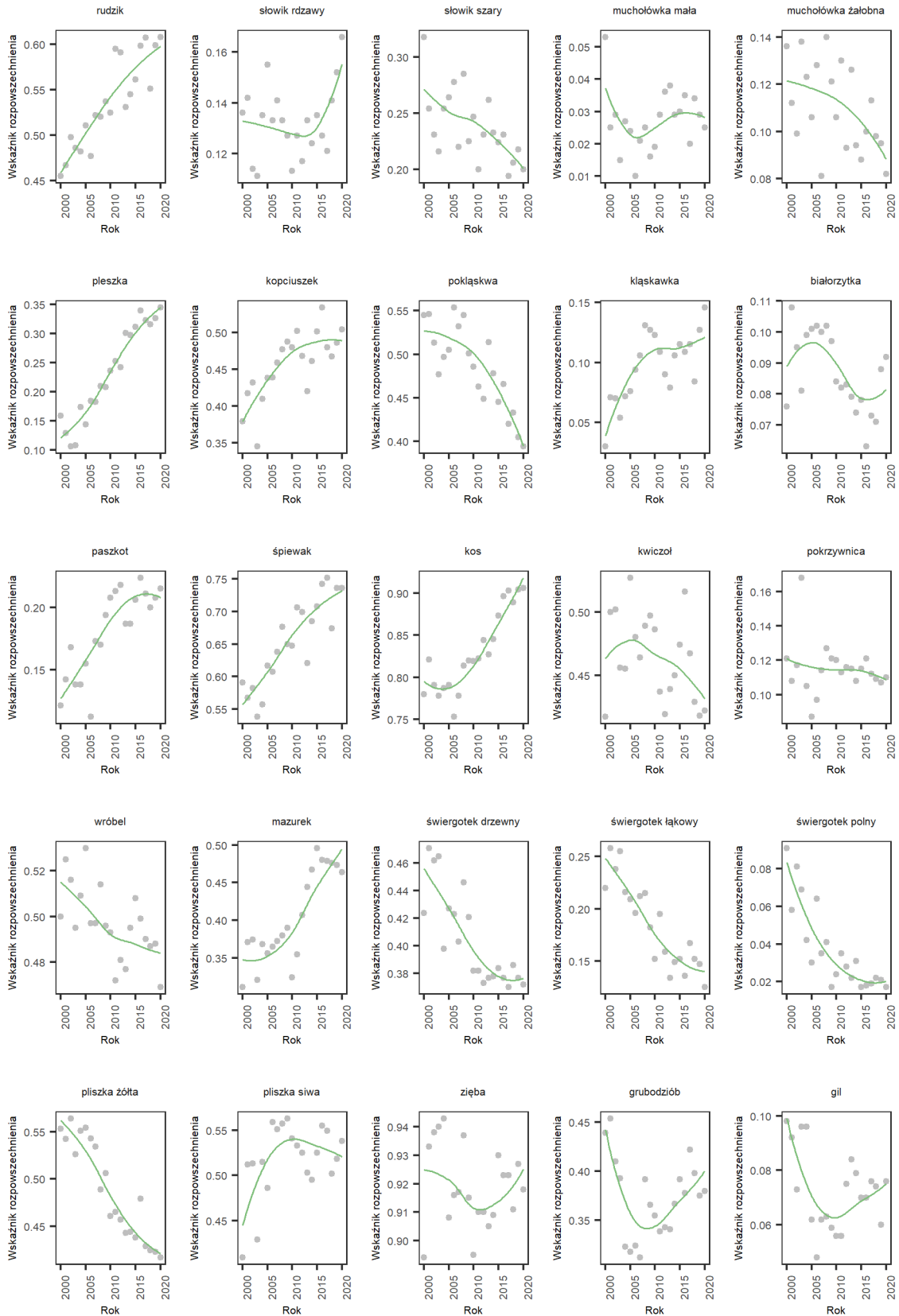
Nazwa łacińska	Nazwa polska	2018	2019	2020	trend rozp ( $\lambda$ )	kat.trend
<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	0,068	0,066	0,083	0,9878	↔
<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	0,143	0,155	0,162	1,0051	↔
<i>Chloris chloris</i>	dzwonec	0,445	0,434	0,415	1,0043	↔
<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	0,258	0,267	0,285	1,001	↔
<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	0,238	0,247	0,256	1,0015	↔
<i>Circus pygargus</i>	błotniak łąkowy	0,038	0,047	0,054	0,9886	↔
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	0,398	0,375	0,38	0,9987	↔
<i>Columba oenas</i>	siniak	0,124	0,138	0,132	1,0422	↑
<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	0,906	0,923	0,945	1,0108	↔
<i>Corvus corax</i>	kruk	0,501	0,5	0,549	1,0073	↔
<i>Corvus cornix</i>	wrona siwa	0,24	0,278	0,308	0,9938	↔
<i>Corvus monedula</i>	kawka	0,197	0,195	0,21	1,0014	↔
<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	0,146	0,136	0,186	0,9582	↓
<i>Crex crex</i>	derkacz	0,055	0,058	0,071	0,9873	↔
<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	0,696	0,647	0,659	0,9996	↔
<i>Cyanistes caeruleus</i>	modraszka	0,63	0,615	0,631	1,0072	↔
<i>Cygnus olor</i>	łabędź niemy	0,108	0,103	0,106	1,0384	↑
<i>Delichon urbicum</i>	oknówka	0,276	0,305	0,298	0,9916	↔
<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	0,621	0,648	0,666	1,0113	↔
<i>Dendrocoptes medius</i>	dzięcioł średni	0,038	0,045	0,037	1,0237	↑
<i>Dryobates minor</i>	dzięciołek	0,065	0,066	0,057	0,9954	↔
<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	0,255	0,275	0,316	1,0166	↔
<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	0,518	0,516	0,526	1,0061	↔
<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	0,845	0,852	0,854	0,9975	↔
<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	0,118	0,122	0,121	0,9641	↓
<i>Emberiza schoeniclus</i>	potrzoz	0,212	0,211	0,209	0,9929	↔
<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	0,551	0,599	0,608	1,0133	↔
<i>Falco tinnunculus</i>	pustułka	0,141	0,152	0,2	1,0227	↑
<i>Ficedula hypoleuca</i>	muchotówka żałobna	0,098	0,095	0,082	0,986	↔
<i>Ficedula parva</i>	muchotówka mała	0,034	0,029	0,025	1,0034	↔
<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	0,911	0,927	0,918	0,9996	↔
<i>Fulica atra</i>	łyśka	0,037	0,047	0,046	0,9786	↓
<i>Galerida cristata</i>	dzierlatka	0,023	0,023	0,031	0,9681	↓
<i>Gallinago gallinago</i>	kszyk	0,068	0,06	0,055	1,0089	↔
<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	0,637	0,64	0,746	1,014	↔
<i>Grus grus</i>	żuraw	0,387	0,385	0,437	1,0365	↑
<i>Hippolais icterina</i>	zaganiacz	0,327	0,321	0,276	0,9856	↔
<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	0,736	0,714	0,738	0,997	↔
<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	0,138	0,133	0,162	1,0263	↑
<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	0,538	0,503	0,521	0,999	↔
<i>Lanius excubitor</i>	srokosz	0,074	0,092	0,101	0,9875	↔
<i>Limosa limosa</i>	rycyk	0,002	0,003	0,006	0,9441	↓
<i>Linaria cannabina</i>	makolągwa	0,419	0,422	0,446	0,9935	↔
<i>Locustella fluviatilis</i>	strumieniówka	0,055	0,062	0,057	0,9875	↔
<i>Locustella naevia</i>	świerszczak	0,129	0,134	0,097	0,9961	↔
<i>Lophophanes cristatus</i>	czubatka	0,194	0,201	0,201	1,0112	↔
<i>Loxia curvirostra</i>	krzyżodziób świerkowy	0,065	0,047	0,047	1,0095	↔

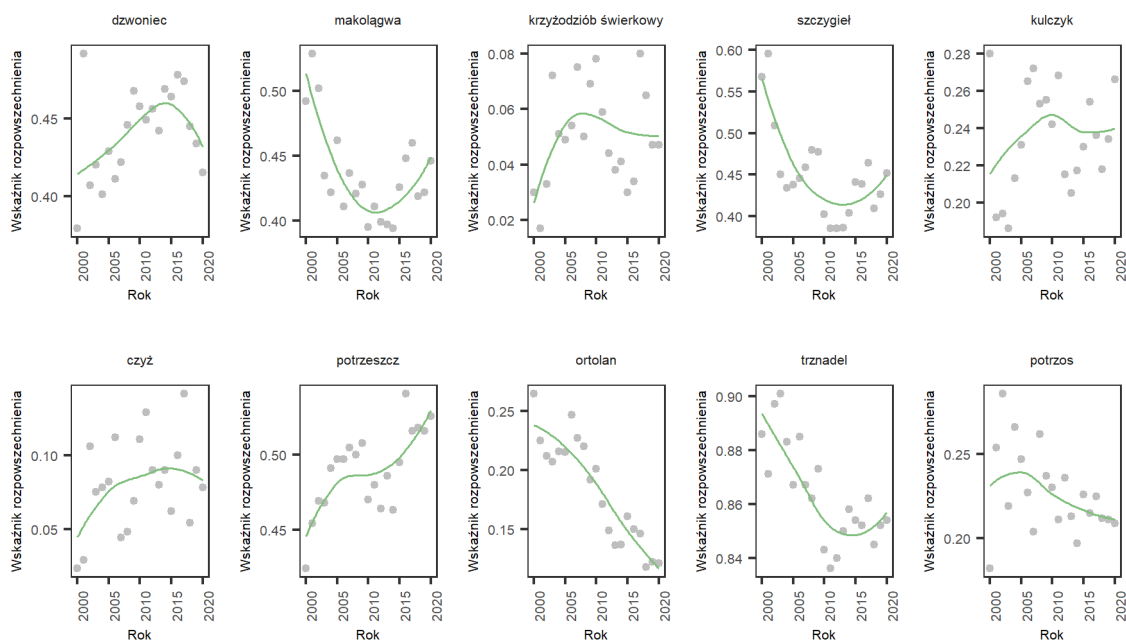
Nazwa łacińska	Nazwa polska	2018	2019	2020	trend rozp ( $\lambda$ )	kat.trend
<i>Lullula arborea</i>	lerka	0,316	0,326	0,372	1,0043	↔
<i>Luscinia luscinia</i>	słownik szary	0,206	0,218	0,2	0,987	↔
<i>Luscinia megarhynchos</i>	słownik rdzawy	0,141	0,152	0,166	1,0043	↔
<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	0,502	0,518	0,538	1,0051	↔
<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	0,425	0,423	0,417	0,9841	↔
<i>Muscicapa striata</i>	muchotówka szara	0,184	0,178	0,148	0,9869	↔
<i>Oenanthe oenanthe</i>	białorzytka	0,071	0,088	0,092	0,9877	↔
<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	0,656	0,692	0,696	1,0001	↔
<i>Parus major</i>	bogatka	0,874	0,885	0,888	1,0032	↔
<i>Passer domesticus</i>	wróbel	0,487	0,488	0,469	0,9968	↔
<i>Passer montanus</i>	mazurek	0,476	0,473	0,464	1,0208	↔
<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	0,098	0,093	0,122	0,9753	↓
<i>Periparus ater</i>	sosnowka	0,267	0,248	0,259	1,0047	↔
<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	0,461	0,468	0,502	1,0278	↑
<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek	0,467	0,486	0,504	1,0118	↔
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	0,316	0,326	0,345	1,0559	↑
<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	0,717	0,759	0,767	1,0097	↔
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka leśna	0,469	0,44	0,397	1,0052	↔
<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuzek	0,722	0,737	0,759	1,0096	↔
<i>Pica pica</i>	sroka	0,432	0,433	0,431	1,0037	↔
<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	0,161	0,177	0,189	1,0716	↑↑
<i>Poecile montanus</i>	czarnogłówka	0,175	0,181	0,161	1,0022	↔
<i>Poecile palustris</i>	sikora uboga	0,161	0,152	0,161	1,0229	↑
<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica	0,109	0,107	0,11	0,9964	↔
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	gil	0,074	0,06	0,076	0,9903	↔
<i>Regulus ignicapilla</i>	zniczek	0,12	0,134	0,122	1,0622	↑↑
<i>Regulus regulus</i>	mysikrólik	0,178	0,203	0,186	1,0071	↔
<i>Saxicola rubetra</i>	pokląskwa	0,433	0,405	0,394	0,9869	↔
<i>Saxicola rubicola</i>	kląskawka	0,084	0,127	0,146	1,0342	↑
<i>Serinus serinus</i>	kulczyk	0,218	0,234	0,266	1,0031	↔
<i>Sitta europaea</i>	kowalik	0,324	0,355	0,338	1,0228	↑
<i>Spinus spinus</i>	czyż	0,054	0,09	0,078	1,022	↑
<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	0,479	0,474	0,506	1,0128	↔
<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	0,08	0,056	0,051	0,9573	↓
<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	0,839	0,849	0,829	0,9979	↔
<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	0,851	0,863	0,893	1,0101	↔
<i>Sylvia borin</i>	gajówka	0,266	0,249	0,252	0,9821	↔
<i>Sylvia communis</i>	cierniówka	0,693	0,664	0,685	0,9965	↔
<i>Sylvia curruca</i>	piegża	0,455	0,468	0,488	1,0004	↔
<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka	0,08	0,085	0,071	1,0074	↔
<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	0,393	0,432	0,424	1,0179	↔
<i>Turdus merula</i>	kos	0,889	0,904	0,906	1,0083	↔
<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	0,674	0,736	0,736	1,0143	↔
<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	0,429	0,418	0,422	0,9958	↔
<i>Turdus viscivorus</i>	paszkot	0,2	0,208	0,215	1,0259	↑
<i>Upupa epops</i>	dudek	0,169	0,181	0,211	1,0217	↑
<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	0,269	0,253	0,251	0,9853	↔











Rycina B.7. Zmiany rozpowszechnienia 110 gatunków ptaków zarejestrowane w programie MPPL w latach 2000–2020.

### B.3.5. Trendy zmian liczebności pospolitych ptaków

W okresie ostatnich 21 lat prowadzenia MPPL, 27 gatunków nie wykazywało kierunkowych zmian liczebności, a ich populacje można uznać za stabilne. 47 gatunków wykazywało wzrost liczebności, a 36 gatunków charakteryzowała tendencja spadkowa. Gatunkami wykazującymi najsilniejsze trendy wzrostowe liczebności są dzięcioł zielony, żuraw i pleszka. Największy spadek liczebności odnotowano w przypadku rycyka, czajki i przepiórki. Wskaźniki (indeksy) liczebności wraz z ich błędem standardowym oraz trendem ( $\lambda$ ) na przestrzeni lat 2000–2020 dla 110 najpospolitszych gatunków stwierdzonych w toku prac MPPL w 2020 roku przedstawia rycina B.8 oraz tabela B.6.

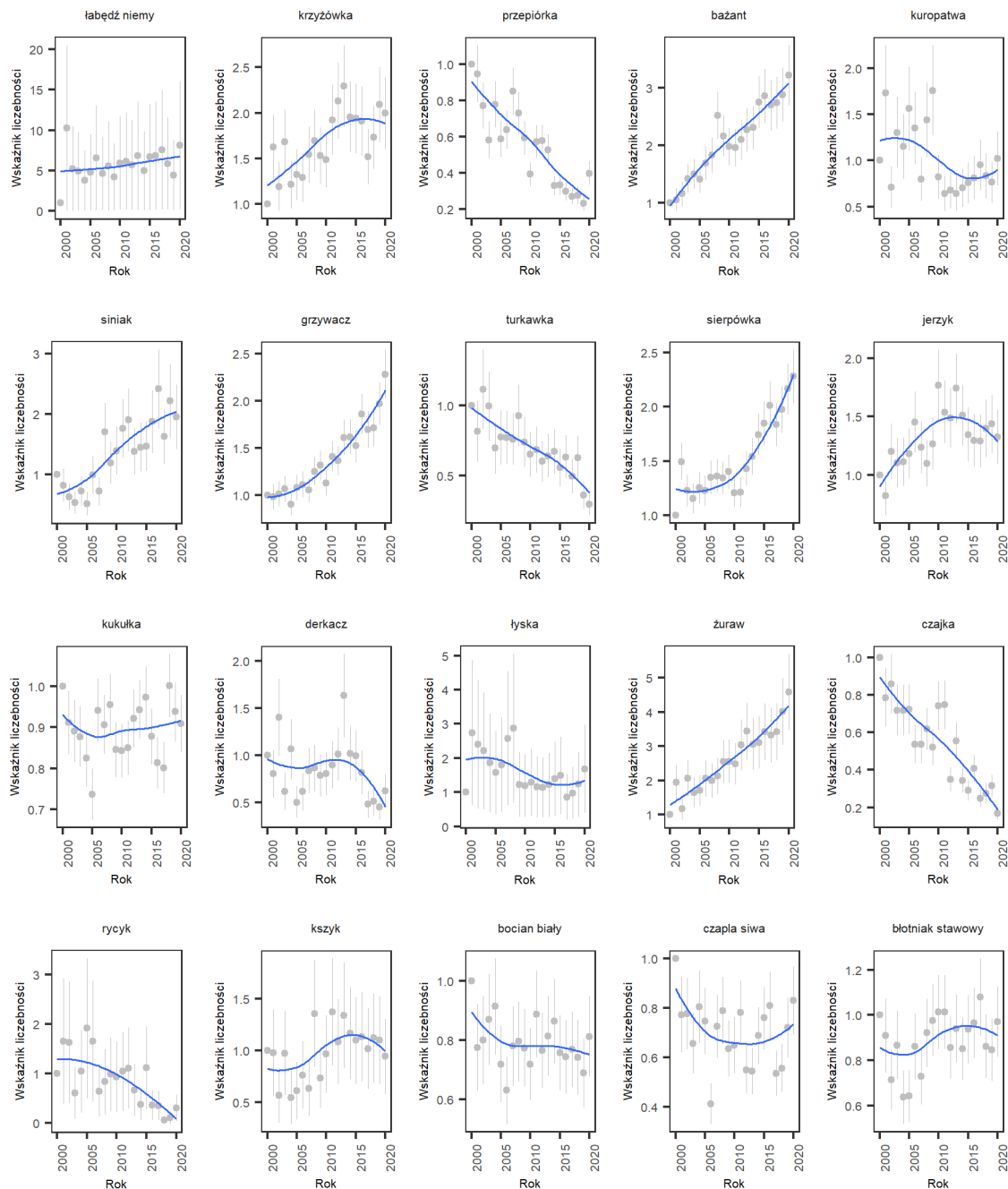
Tabela B.6. Wskaźniki liczebności (Wsk. licz.) wraz z ich błędem standardowym (SE) w latach 2018–2020 oraz trendy zmian liczebności (Trend ( $\lambda$ )) wraz z kategorią TRIM (Kat. trendu) w latach 2000–2020 dla 110 gatunków ptaków. Oznaczenia trendów:  $\uparrow\uparrow$  – silny wzrost,  $\uparrow$  – umiarkowany wzrost,  $\leftrightarrow$  – populacja stabilna,  $\downarrow$  – umiarkowany spadek,  $\downarrow\downarrow$  – silny spadek. Gatunki uszeregowano w kolejności alfabetycznej (po nazwie łacińskiej).

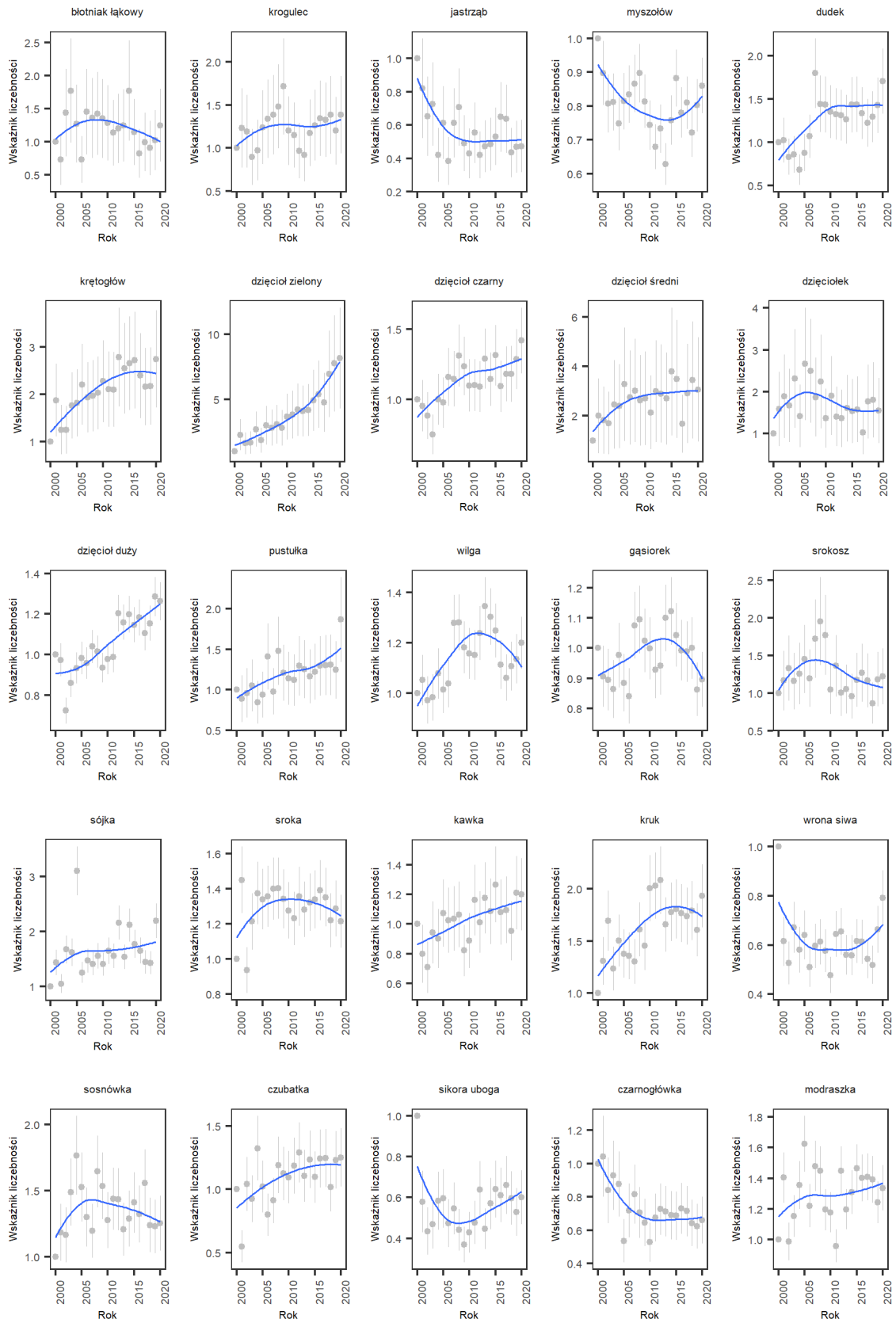
Nazwa łacińska	Nazwa polska	2018	2019	2020	SE	Trend ( $\lambda$ )	Kat. trendu
<i>Accipiter gentilis</i>	jastrząb	0,4341	0,4681	0,4733	0,158	0,98	↓
<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	1,3846	1,1998	1,3877	0,4503	1,0078	↔
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	trzciniak	2,1755	1,9887	2,2034	0,8805	1,0337	↑
<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	0,8139	0,8245	0,7492	0,0903	0,9901	↓
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	1,2199	1,2046	1,2052	0,3138	1,011	↔
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	trzcinniczek	1,0057	1,0451	1,1358	0,4409	0,9986	↔
<i>Aegithalos caudatus</i>	ranuszek	1,8642	2,9176	3,0839	1,7832	1,0186	↔
<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	0,9257	0,9572	0,9297	0,0393	0,989	↓
<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	1,7306	2,092	1,9949	0,3934	1,0258	↑
<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny	0,2451	0,2251	0,1582	0,0672	0,9308	↓
<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	0,4517	0,5445	0,4732	0,0862	0,9553	↓
<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	0,6939	0,7286	0,6914	0,0618	0,986	↓
<i>Apus apus</i>	jerzyk	1,3986	1,4354	1,325	0,2326	1,018	↑

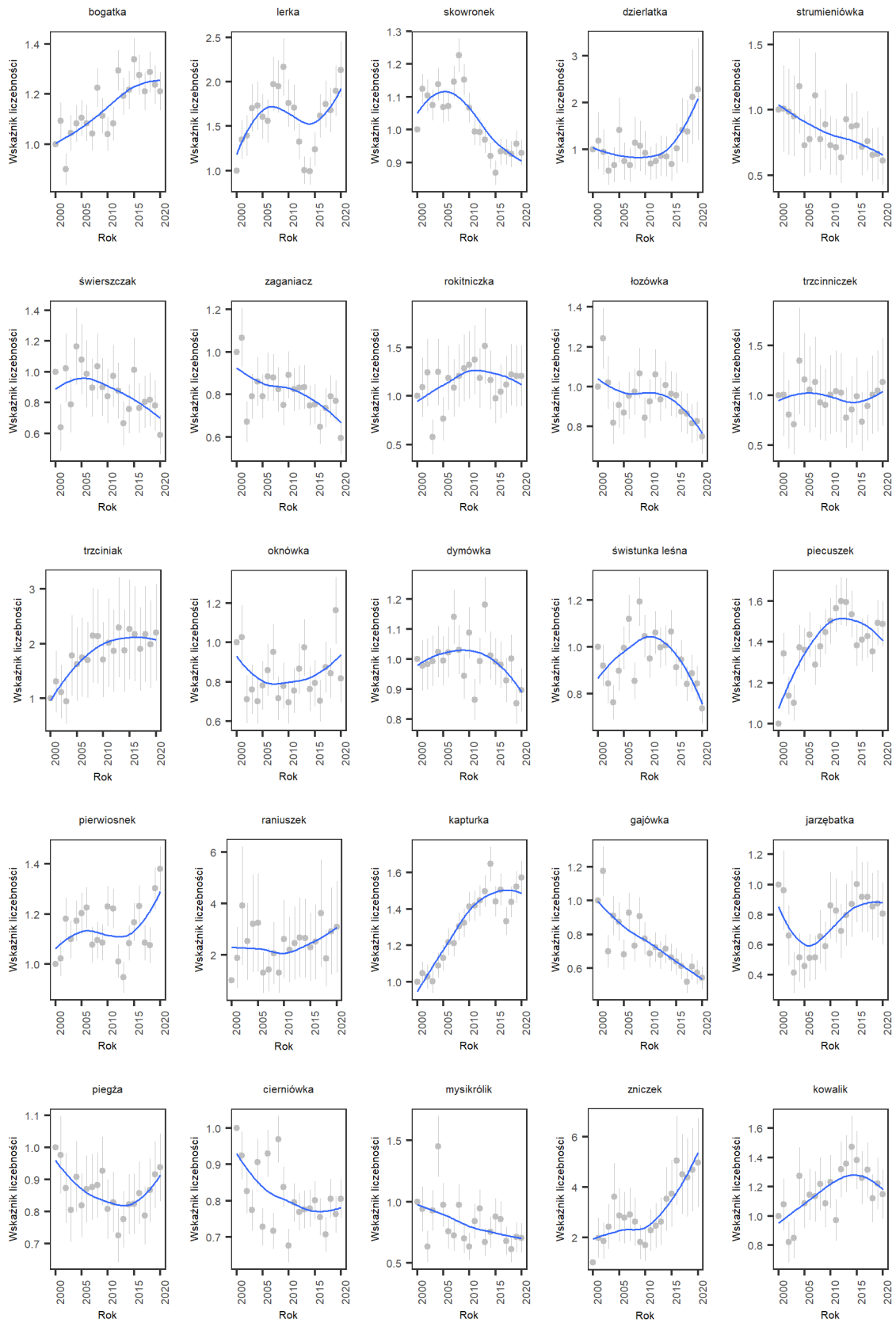
Nazwa łacińska	Nazwa polska	2018	2019	2020	SE	Trend (λ)	Kat. trendu
<i>Ardea cinerea</i>	czapla siwa	0,5575	0,7218	0,8295	0,1369	0,9925	↔
<i>Buteo buteo</i>	myszołów	0,721	0,8022	0,8605	0,0821	0,9939	↓
<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	0,4958	0,5192	0,4977	0,0558	0,975	↓
<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	0,5856	0,6516	0,684	0,1888	0,9921	↔
<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	0,9791	1,1613	1,0827	0,2381	1,0056	↔
<i>Chloris chloris</i>	dzwoniec	1,0283	1,0262	0,8978	0,1181	1,0086	↑
<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	0,7413	0,6893	0,812	0,1346	0,9947	↔
<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	0,8616	0,8474	0,9706	0,1553	1,0092	↑
<i>Circus pygargus</i>	błotniak łąkowy	0,9067	1,0253	1,2522	0,5472	0,9963	↔
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	1,142	1,1527	1,1529	0,1543	1,0023	↔
<i>Columba oenas</i>	siniak	1,622	2,2163	1,9492	0,5341	1,0657	↑
<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	1,7154	1,9722	2,2835	0,2596	1,0412	↑
<i>Corvus corax</i>	kruk	1,7921	1,6057	1,9318	0,3026	1,0214	↑
<i>Corvus cornix</i>	wrona siwa	0,5194	0,6638	0,7903	0,112	0,9964	↔
<i>Corvus monedula</i>	kawka	0,954	1,2106	1,1995	0,2441	1,0154	↑
<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	0,276	0,2313	0,3975	0,065	0,9388	↓↓
<i>Crex crex</i>	derkacz	0,513	0,4504	0,6197	0,1781	0,9826	↓
<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	1,0008	0,9376	0,9087	0,0697	1,0007	↔
<i>Cyanistes caeruleus</i>	modraszka	1,3915	1,2418	1,3371	0,146	1,0066	↑
<i>Cygnus olor</i>	łabędź niemy	5,8072	4,4312	8,117	7,9443	1,0305	↑
<i>Delichon urbicum</i>	oknówka	0,8434	1,1627	0,8179	0,1213	1,0019	↔
<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	1,1543	1,2858	1,2633	0,0946	1,0186	↑
<i>Dendrocoptes medius</i>	dzięcioł średni	2,8994	3,4451	3,0602	2,1097	1,0307	↑
<i>Dryobates minor</i>	dzięciołek	1,7596	1,8016	1,547	0,7784	0,9936	↔
<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	1,1817	1,2846	1,419	0,2344	1,0178	↑
<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	1,6973	1,7826	1,812	0,1834	1,0221	↑
<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	0,8342	0,8474	0,8138	0,0405	0,9905	↓
<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	0,4906	0,4483	0,4013	0,0615	0,9675	↓
<i>Emberiza schoeniclus</i>	potrzos	0,7502	0,7055	0,7059	0,1071	0,9777	↓
<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	1,0071	1,3327	1,2734	0,1049	1,0133	↑
<i>Falco tinnunculus</i>	pustułka	1,3076	1,2466	1,8686	0,5245	1,022	↑
<i>Ficedula hypoleuca</i>	muchotłówka żałobna	0,5499	0,4983	0,4787	0,1147	0,9703	↓
<i>Ficedula parva</i>	muchotłówka mała	0,7915	0,6915	0,619	0,2698	0,9913	↔
<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	0,9009	0,8985	0,8411	0,0352	0,9907	↓
<i>Fulica atra</i>	łyśka	0,9778	1,2318	1,6814	1,2901	0,9699	↓
<i>Galerida cristata</i>	dzierlatka	1,3811	2,1223	2,2838	1,0944	1,0293	↑
<i>Gallinago gallinago</i>	kszyk	1,1205	1,0973	0,9415	0,3631	1,0232	↑
<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	1,4432	1,4275	2,193	0,3127	1,0146	↑
<i>Grus grus</i>	żuraw	3,416	4,0048	4,5835	1,1083	1,0602	↑↑
<i>Hippolais icterina</i>	zaganiacz	0,7907	0,7692	0,5937	0,0758	0,9871	↓
<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	1,0011	0,8529	0,8959	0,0714	0,9961	↓
<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	2,1615	2,1694	2,7448	1,023	1,0352	↑
<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	1,0006	0,8625	0,8963	0,0918	1,0027	↔
<i>Lanius excubitor</i>	srokosz	0,8662	1,1831	1,2199	0,372	0,9919	↔
<i>Limosa limosa</i>	rycyk	0,0542	0,1048	0,2987	0,2677	0,8986	↓↓
<i>Linaria cannabina</i>	makolągwa	0,8492	0,8997	0,8782	0,1095	0,9951	↔
<i>Locustella fluviatilis</i>	strumieniówka	0,6557	0,6631	0,6118	0,1864	0,9792	↓

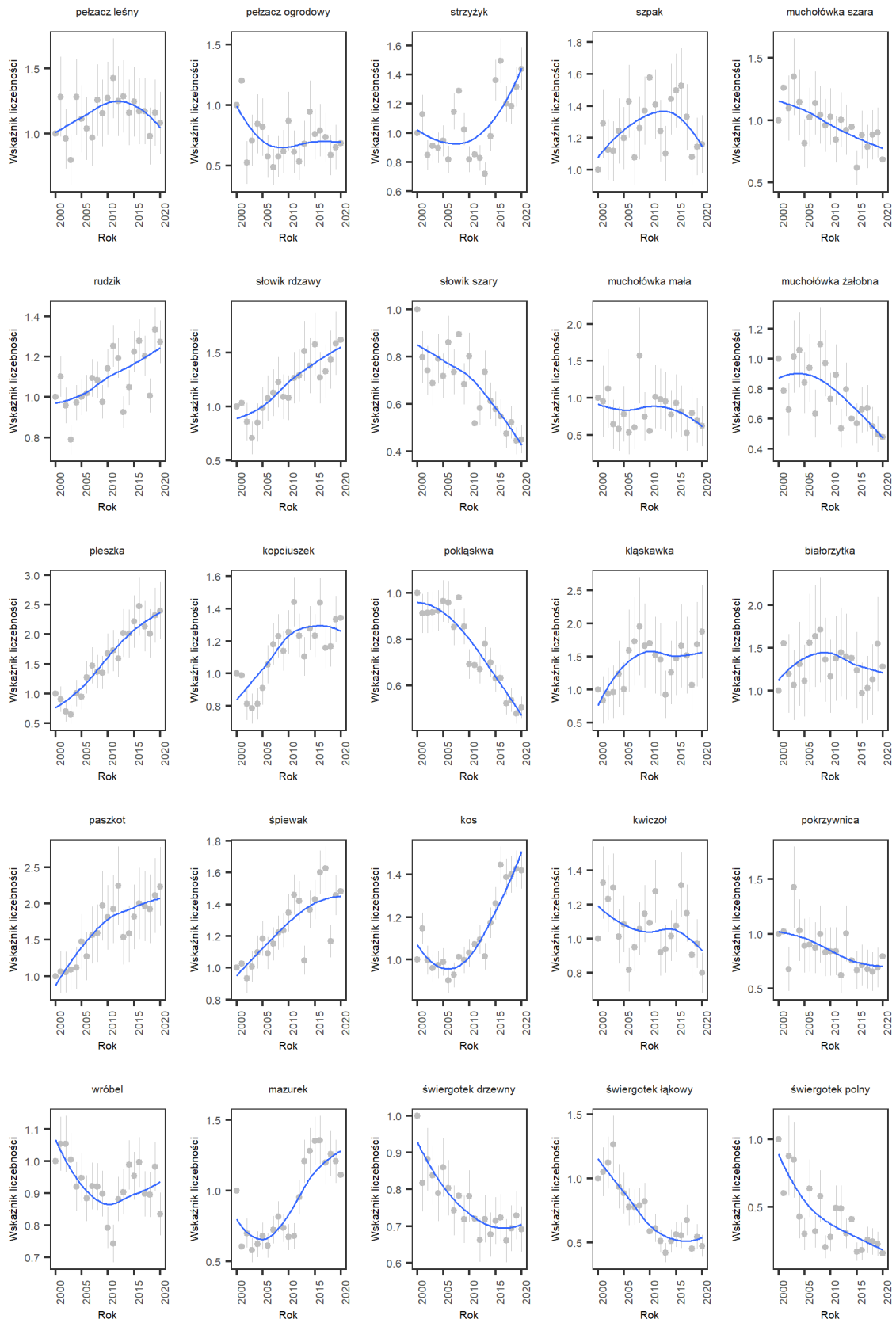
Nazwa łacińska	Nazwa polska	2018	2019	2020	SE	Trend ( $\lambda$ )	Kat. trendu
<i>Locustella naevia</i>	świerszczak	0,8191	0,78	0,5912	0,1266	0,9869	↓
<i>Lophophanes cristatus</i>	czubatka	1,0162	1,2326	1,2529	0,2312	1,0183	↑
<i>Loxia curvirostra</i>	krzyżodziób świerkowy	1,1114	0,8256	0,9294	0,4116	0,9847	↔
<i>Lullula arborea</i>	lerka	1,6789	1,8959	2,1315	0,3173	1,0075	↑
<i>Luscinia luscinia</i>	słownik szary	0,5223	0,4448	0,4508	0,0583	0,9688	↓
<i>Luscinia megarhynchos</i>	słownik rdzawy	1,4347	1,5866	1,6193	0,2981	1,0317	↑
<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	1,2171	1,2227	1,2636	0,1516	1,0044	↔
<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	0,5735	0,5587	0,5486	0,0451	0,9768	↓
<i>Muscicapa striata</i>	muchotłówka szara	0,8829	0,9008	0,6863	0,1535	0,9789	↓
<i>Oenanthe oenanthe</i>	białorzotka	1,1271	1,544	1,279	0,4602	0,9989	↔
<i>cgOriolus oriolus</i>	wilga	1,106	1,1354	1,1994	0,1034	1,0082	↑
<i>Parus major</i>	bogatka	1,289	1,2372	1,2122	0,076	1,0129	↑
<i>Passer domesticus</i>	wróbel	0,8954	0,9831	0,8347	0,066	0,9949	↓
<i>Passer montanus</i>	mazurek	1,2593	1,2057	1,1101	0,1418	1,0397	↑
<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	0,8314	0,7633	1,023	0,2927	0,975	↓
<i>Periparus ater</i>	sosnówka	1,2396	1,2283	1,2533	0,207	1,0012	↔
<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	2,7364	2,8765	3,2151	0,5229	1,0543	↑
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	kopciuszek	1,1691	1,3355	1,3442	0,1431	1,0224	↑
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	2,0157	2,3216	2,3992	0,4779	1,0629	↑↑
<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	1,0753	1,3029	1,3813	0,089	1,0049	↑
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka leśna	0,8871	0,843	0,737	0,0651	0,9962	↔
<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	1,3541	1,4935	1,4883	0,1099	1,0126	↑
<i>Pica pica</i>	sroka	1,2199	1,2868	1,2143	0,1512	1,0043	↔
<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	6,9561	7,7561	8,175	3,882	1,0861	↑↑
<i>Poecile montanus</i>	czarnogłówka	0,6427	0,6228	0,6596	0,1404	0,9831	↓
<i>Poecile palustris</i>	sikora uboga	0,5973	0,5295	0,6014	0,1318	1,0011	↔
<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica	0,6549	0,6912	0,794	0,2063	0,9792	↓
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	gil	0,5932	0,5542	0,7244	0,2177	0,97	↓
<i>Regulus ignicapilla</i>	zniczek	4,3778	4,6746	4,9639	1,7542	1,052	↑
<i>Regulus regulus</i>	mysikrólik	0,6114	0,7117	0,7052	0,1197	0,9842	↓
<i>Saxicola rubetra</i>	pokląska	0,5359	0,4798	0,5053	0,047	0,9647	↓
<i>Saxicola rubicola</i>	kląskawka	1,0685	1,6829	1,8732	0,7095	1,0223	↑
<i>Serinus serinus</i>	kulczyk	0,68	0,775	0,7629	0,1094	1,0076	↑
<i>Sitta europaea</i>	kowalik	1,1201	1,2227	1,1471	0,1676	1,0141	↑
<i>Spinus spinus</i>	czyż	2,5946	7,1411	3,8977	3,2418	1,0329	↑
<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	1,9724	2,1626	2,2788	0,2464	1,0328	↑
<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	0,6286	0,3605	0,2987	0,0799	0,9579	↓
<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	1,0797	1,1449	1,1591	0,1806	1,0049	↔
<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	1,4375	1,5214	1,5714	0,0908	1,0235	↑
<i>Sylvia borin</i>	gajówka	0,6076	0,5728	0,5407	0,0682	0,9715	↓
<i>Sylvia communis</i>	cierniówka	0,8052	0,7624	0,8051	0,0536	0,9918	↓
<i>Sylvia curruca</i>	piegża	0,8661	0,9152	0,937	0,1057	0,9963	↔
<i>Sylvia nisia</i>	jarzębatka	0,8538	0,8732	0,8073	0,208	1,0207	↑
<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	1,1825	1,318	1,4417	0,1485	1,0168	↑
<i>Turdus merula</i>	kos	1,3994	1,4266	1,4197	0,0858	1,0209	↑
<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	1,1687	1,4575	1,4831	0,1281	1,0217	↑
<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	0,9068	0,9708	0,8002	0,1184	0,992	↓

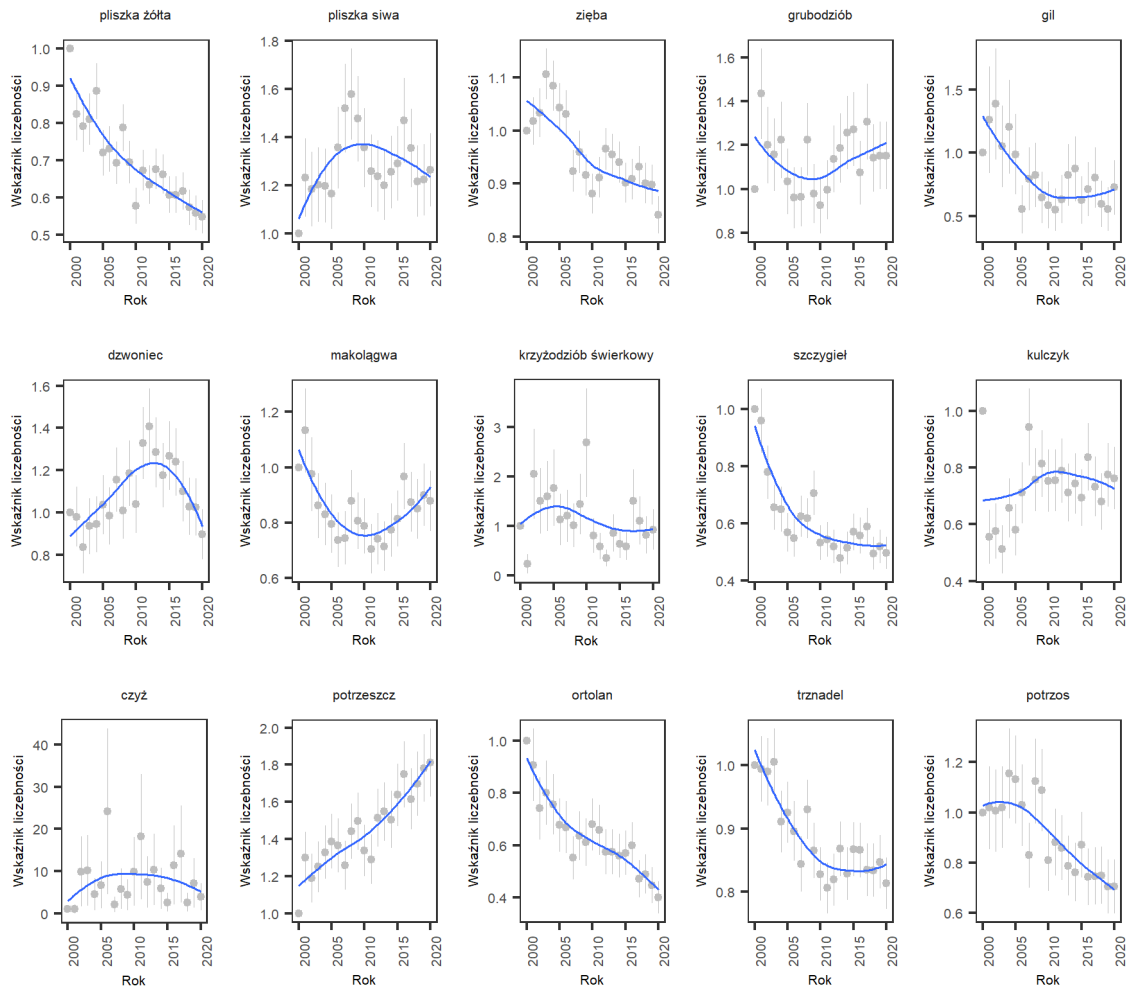
Nazwa łacińska	Nazwa polska	2018	2019	2020	SE	Trend ( $\lambda$ )	Kat. trendu
<i>Turdus viscivorus</i>	paszkot	1,9274	2,1109	2,2361	0,5418	1,0387	↑
<i>Upupa epops</i>	dudek	1,2928	1,4259	1,7052	0,3791	1,0272	↑
<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	0,275	0,3158	0,1685	0,0345	0,9334	↓↓











Rycina B.8. Zmiany liczebności 110 gatunków ptaków zarejestrowane w programie MPPL w latach 2000–2020.

## B.4. Podsumowanie

1. W toku 3 sezonów prac terenowych wykonanych w latach 2018–2020 uzyskano dane monitoringowe odpowiednio dla 651, 729 oraz 785 powierzchni próbnych MPPL, z czego 122, 142 i 150 zlokalizowanych było w granicach OSOP Natura 2000.
2. Uzyskane pokrycie kraju upoważnia do traktowania uzyskanych danych jako reprezentatywnej, losowej próby, pozwalającej na sformułowanie ogólnokrajowych charakterystyk trendów liczebności populacji 110 pospolitych ptaków na przestrzeni 21 lat.
3. Zagregowany wskaźnik liczebności dla 100 wybranych gatunków wzrastał w tempie 0,42% rocznie. Widoczne są znaczne różnice w tempie zmian liczebności populacji na obszarach leżących w granicach OSOP Natura 2000 i poza nimi. Zagregowany wskaźnik liczebności dla 100 wybranych gatunków wzrastał na powierzchniach zlokalizowanych w granicach OSOP w tempie 0,66% rocznie, natomiast na powierzchniach poza siecią OSOP z tempem 0,35%.
4. W całym okresie badań wykazano umiarkowany spadek indeksu zmian liczebności ptaków krajobrazu rolniczego, a tempo spadku wynosiło około 1% na rok. W OSOP Natura 2000 wskaźnik ten był stabilny, natomiast poza nimi odnotowano umiarkowany spadek.

5. W całym okresie badań wskaźnik zmian liczebności pospolitych ptaków leśnych wykazywał umiarkowany wzrost w tempie 1% rocznie. Największy wzrost odnotowano w OSOP Natura 2000.
6. W okresie ostatnich 21 lat prowadzenia MPPL, 27 gatunków nie wykazywało kierunkowych zmian liczebności, a ich populacje można uznać za stabilne. 47 gatunków wykazywało wzrost liczebności, a 36 gatunków charakteryzowała tendencja spadkowa.
7. Gatunkami wykazującymi najsilniejsze trendy wzrostowe liczebności są żuraw, dzięcioł zielony i pleszka. Największy spadek liczebności odnotowano dla czajki, przepiórki oraz rycyka.

## Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków

Arkadiusz Sikora, Tomasz Chodkiewicz, Zenon Rohde, Justyna Lewandowska



## C.1. Założenia metodyczne

### C.1.1. Informacje o programie

W ramach programu Monitoringu Flagowych Gatunków Ptaków liczonych jest 12 gatunków ptaków, z których 10 zasiedla mokradła i zbiorniki wodne, a 2 (bocian biały i gawron) związane są z agrocenozami i zabudowaniami. Od roku 2001 corocznie liczono 4 gatunki: łabędzia niemego *Cygnus olor*, bociana białego *Ciconia ciconia*, żurawia *Grus grus* i gawrona *Corvus frugilegus*, a od roku 2002 również bąka *Botaurus stellaris* i błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*. W roku 2007 program poszerzono o 6 gatunków: czaplę siwą *Ardea cinerea*, perkoza rdzawoszyjnego *Podiceps grisegena*, zausznika *Podiceps nigricollis*, śmieszkę *Chroicocephalus ridibundus*, rybitwę rzeczną *Sterna hirundo* i rybitwę czarną *Chlidonias niger*.

Powierzchnie liczeń wyselekcjonowano w oparciu o losowanie warstwowe 15 wydzielonych regionów. Skontrolowane kwadraty zostały wybrane spośród ok. 80 powierzchni wylosowanych przed rozpoczęciem programu. Każda powierzchnia stanowi kwadrat o boku 10 km (100 km<sup>2</sup>). W latach 2008–2020 kontrolami objęto 48 kwadratów. W roku 2007 prace terenowe prowadzono na 41, a w latach 2001–2006 – na 28–31 powierzchniach.

### C.1.2. Metody prac terenowych

Szczegółowe założenia metodyczne dla poszczególnych gatunków podano w instrukcji dla obserwatorów dostępnej na stronie internetowej programu ([www.monitoringptakow.gios.gov.pl](http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl)). Podczas prac terenowych kontrolowano potencjalne siedliska lęgowe wskazanych gatunków. Najintensywniej penetrowano zbiorniki wodne i tereny podmokłe oraz obszary zabudowane. Stanowiska ptaków były nanoszone na mapy 1:50 000. Na formularzach zapisano daty kontroli, lokalizacje stanowisk, kryteria lęgowości i siedliska lęgowe.

Liczebność poszczególnych gatunków określano według odmiennych kryteriów. Dla bociana białego zastosowano powszechnie używane kryteria zajęcia gniazda, a dla pozostałych gatunków przyjęto kryteria analogiczne ze stosowanymi w Polskim Atlasie Ornitologicznym, z niewielkimi modyfikacjami. W przypadku bociana białego za stanowisko lęgowe uznano pojedyncze zajęte gniazdo. Dla łabędzia niemego, błotniaka stawowego i żurawia stanowiskiem jest zarówno gniazdo wysiadywane, obserwowana rodzina, jak i stwierdzenie ptaków, których zachowanie wskazywało na obecność lęgu w pobliżu miejsca spotkania (szczegółowe kryteria lęgowości podano na formularzach liczenia gatunków). Dla bąka oceniano liczebność odzywających się samców. W przypadku zausznika, perkoza rdzawoszyjnego, śmieszki, rybitwy rzecznej i czarnej stanowiskiem lęgowym jest pojedynczy zbiornik lub odcinek rzeki o długości 1 km. Stanowiskiem lęgowym czapli siwej i gawrona jest kolonia lęgowa. Dodatkowo dla bociana białego i łabędzia niemego prowadzono rejestrację liczby młodych, co umożliwiło określenie podstawowych wskaźników reprodukcji:

- liczbę młodych na parę zajmującą gniazdo niezależnie od sukcesu lęgowego;
- liczbę młodych na parę zajmującą gniazdo, z którego został wychowany przynajmniej jeden młody.

## C.2. Organizacja i przebieg prac

### C.2.1. Koordynacja prac

Koordynacją prac terenowych w latach 2018–2020 zajmował się Arkadiusz Sikora ze Stacji Ornitologicznej MiIZ PAN w Gdańsku.

### C.2.2. Przebieg prac terenowych

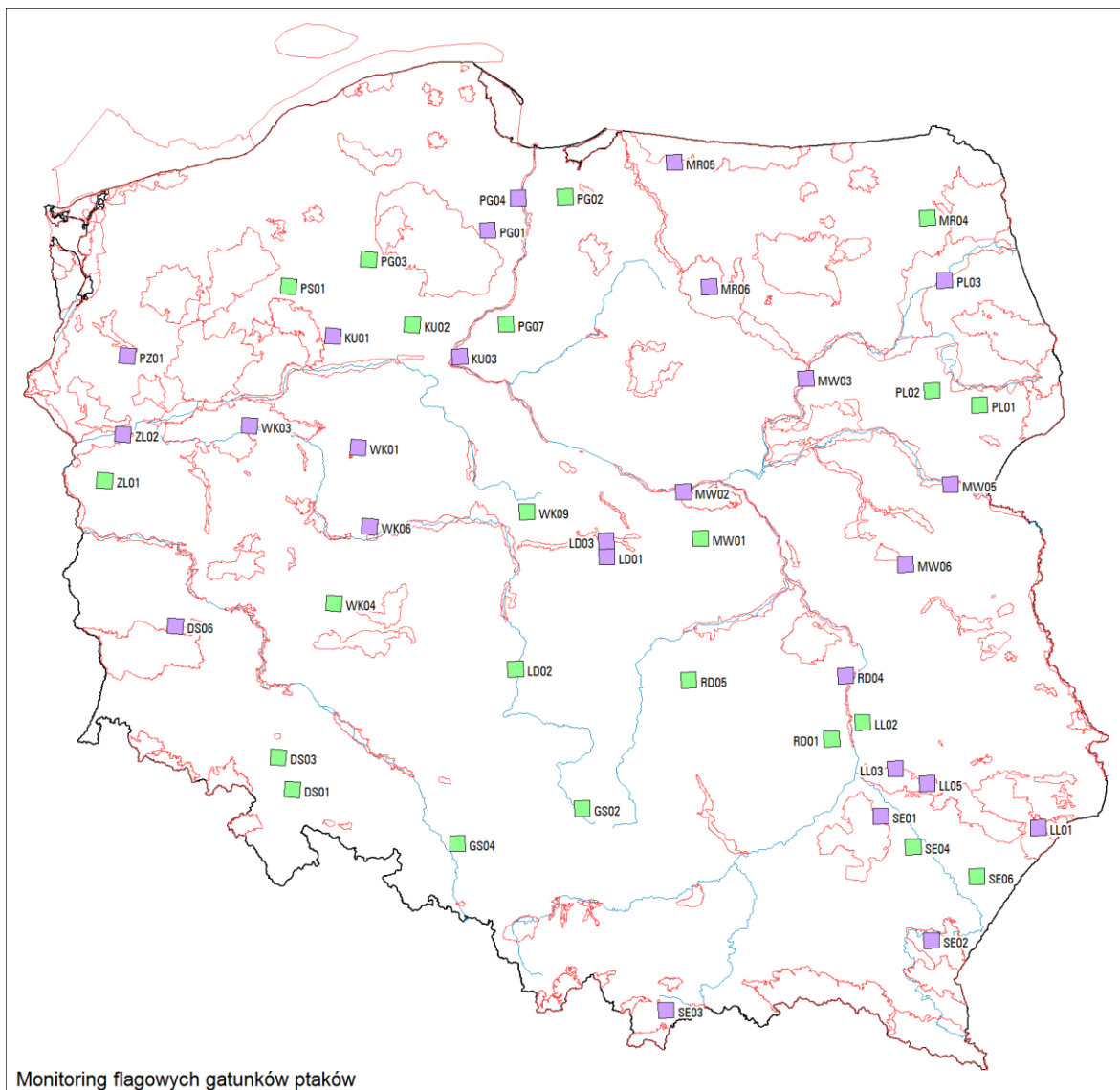
W latach 2018–2020 corocznie kontrolowano po 48 powierzchni rozmieszczonych we wszystkich regionach kraju, z czego 26 powierzchni zlokalizowanych było w granicach OSOP Natura 2000 (**ryc. C.1**).

Na początku marca każdego roku przesyłano obserwatorom materiały niezbędne do prowadzenia prac terenowych:

- szczegółową instrukcję dla obserwatorów, w której określono terminy i metody kontroli terenowych dla 12 gatunków ptaków objętych monitoringiem w ramach MFGP,
- formularze liczeń, sporządzone dla każdego z gatunków objętych monitoringiem, uwzględniające specyfikę ich biologii lęgowej oraz zróżnicowany zakres zbieranych informacji,
- mapy badanych powierzchni w skali 1:50 000.

Większość współpracowników kontrolowała te same powierzchnie od kilku sezonów. Z obserwatorami utrzymywano kontakt mający na celu obsługę bieżących spraw organizacyjnych oraz udzielanie konsultacji merytorycznych. Powierzchnie kontrolowano 5–7 razy w ciągu sezonu lęgowego penetrując odpowiednie siedliska lęgowe poszczególnych gatunków, w tym:

1. obszary zabudowane (gniazda bociana białego, kolonie gawrona) oraz zadrzewienia i lasy (kolonie czapli siwej),
2. wszelkiego typu zbiorniki wodne, w tym śródpolne oczka, wiejskie stawki, okresowe zalewiska i szerokie rowy melioracyjne, a także śródleśne i śródpolne mokradła i zabagnienia (perkoz rdzawoszyi, zausznik, bąk, łabędź niemy, błotniak stawowy, żuraw, śmieszka, rybitwa rzeczna i rybitwa czarna).



Rycina C.1. Powierzchnie MFGP skontrolowane w latach 2018–2020 w obszarach Natura 2000 (kolor fioletowy; n=26) i poza nimi (kolor zielony; n=22).

## C.3. Wyniki

### C.3.1. Wskaźniki i trendy rozpowszechnienia

W latach 2018–2020 najbardziej rozpowszechniony był bocian biały – 98% zajętych powierzchni w roku 2018 i 2019 oraz 97,1% w roku 2020. Kolejnymi najpowszechniej stwierdzonymi gatunkami były: żuraw (odpowiednio 75%, 75%, 72,9%), błotniak stawowy (77%, 69%, 72,9%) i łabędź niemy (60%, 65%, 60,4%). Mniej rozpowszechniony był bąk (50%, 50%, 45,8%) i gawron (35%, 31%, 35,4%). Kolejne 6 gatunków (śmieszka, rybitwa rzeczna, rybitwa czarna, perkoz rdzawoszyi, czapla siwa, zausznik) występowało znacznie mniej powszechnie (**tab. C.1**).

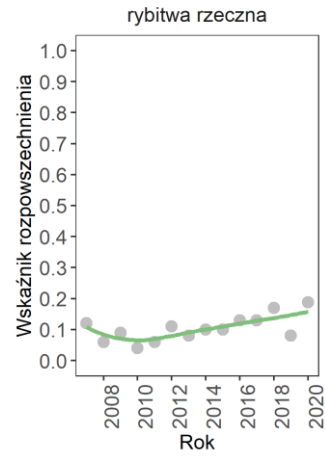
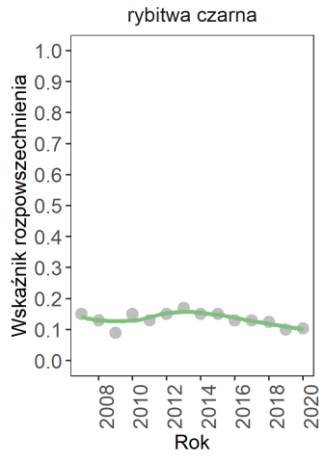
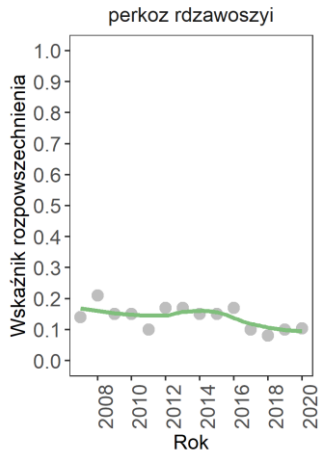
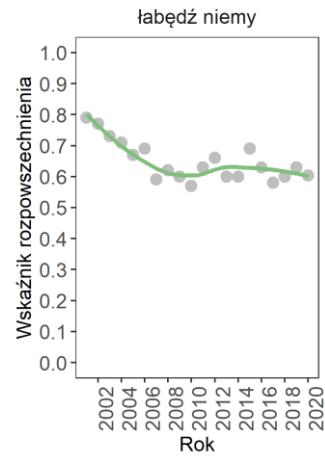
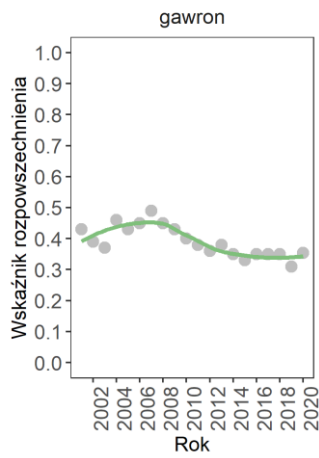
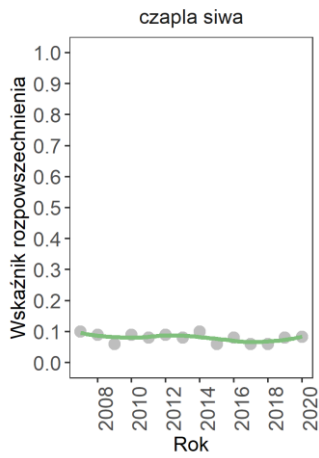
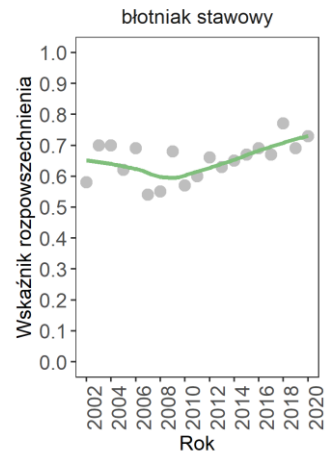
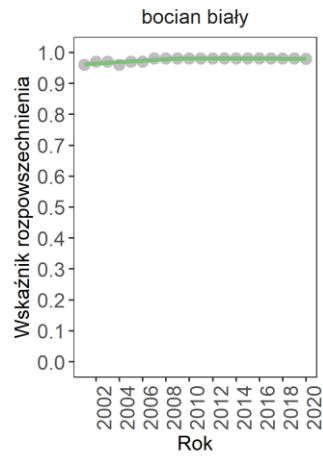
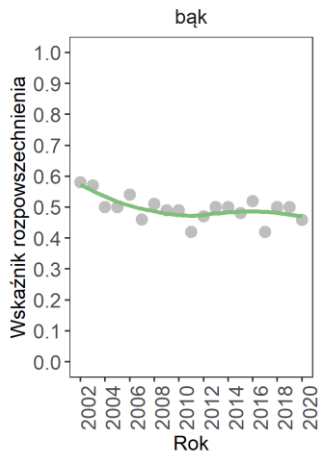
**Tabela C.1.** Wskaźniki rozpowszechnienia w latach 2018-2020 dla gatunków z MFGP.

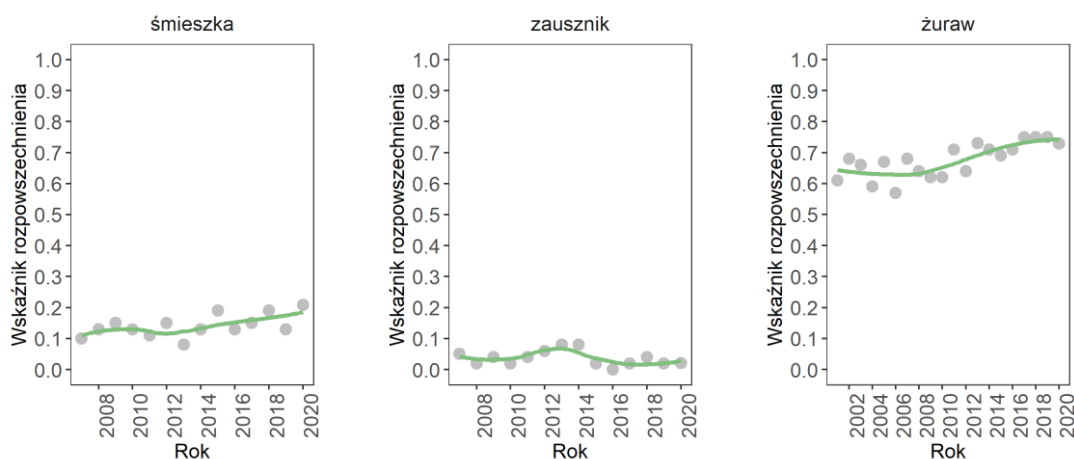
Gatunek		Wskaźnik rozpowszechnienia		
		2018	2019	2020
bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	98,0%	98,0%	97,1%
błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	77,0%	69,0%	72,9%
żuraw	<i>Grus grus</i>	75,0%	75,0%	72,9%
łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	60,0%	62,0%	60,4%
bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	50,0%	50,0%	45,8%
gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	35,0%	31,0%	35,4%
śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	19,0%	19,0%	20,8%
rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	17,0%	8,0%	18,8%
rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	12,0%	10,0%	10,4%
perkoz rdzawoszyi	<i>Podiceps grisegena</i>	8,0%	10,0%	10,4%
czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	6,0%	8,0%	8,3%
zausznik	<i>Podiceps nigricollis</i>	4,0%	2,0%	2,1%

W całym okresie badań wzrost rozpowszechnienia wykazano u śmieszki i rybitwy rzecznej, natomiast populacje perkozów: rdzawoszyjego i zausznika wykazały spadek rozpowszechnienia. U pozostałych gatunków rozpowszechnienie utrzymywało się na stosunkowo stałym poziomie (**tab. C.2, ryc. C.2**).

**Tabela C.2.** Wskaźniki rozpowszechnienia (**Wsk. rozp.**) oraz trend zmian rozpowszechniania (**Trend ( $\lambda$ )**) wraz z kategorią trendu w latach 2001-2020 dla gatunków z MFGP. Oznaczenia trendów:  $\uparrow\uparrow$  – silny wzrost,  $\uparrow$  – umiarkowany wzrost,  $\leftrightarrow$  – populacja stabilna,  $\downarrow$  – umiarkowany spadek.

Gatunek		Okres obserwacji	Wsk. rozp.	Trend ( $\lambda$ )	Kat. trendu
czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	2007-2020	0.083	0.9832	$\leftrightarrow$
bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	2002-2020	0.458	0.9923	$\leftrightarrow$
rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	2007-2020	0.104	0.9873	$\leftrightarrow$
bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	2001-2020	0.979	1.0009	$\leftrightarrow$
błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	2002-2020	0.729	1.0077	$\leftrightarrow$
gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	2001-2020	0.354	0.9846	$\leftrightarrow$
łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	2001-2020	0.604	0.9887	$\leftrightarrow$
żuraw	<i>Grus grus</i>	2001-2020	0.729	1.0103	$\leftrightarrow$
śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	2007-2020	0.208	1.0345	$\uparrow$
perkoz rdzawoszyi	<i>Podiceps grisegena</i>	2007-2020	0.104	0.9627	$\downarrow$
zausznik	<i>Podiceps nigricollis</i>	2007-2020	0.021	0.9587	$\downarrow$
rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	2007-2020	0.188	1.0615	$\uparrow\uparrow$





Rycina C.2. Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia gatunków monitorowanych w ramach MFGP w latach 2001–2020 (4 gatunki), 2002–2020 (2 gatunki) i 2007–2020 (6 gatunków).

### C.3.2. Liczebność i zagęszczenie poszczególnych gatunków

Podstawowe dane o liczebności i średnim zagęszczeniu w latach 2015–2020 dla 48 powierzchni znajdują się w tabeli C.3. Dla 6 najmniej rozpowszechnionych gatunków podano łączną liczebność i liczbę zajętych powierzchni.

Tabela C.3. Łączna liczebność i zagęszczenie par/samców najpowszechniej występujących gatunków w latach 2015–2020.

Gatunek	Liczba par / samców						Zagęszczenie par / samców / 100 km <sup>2</sup>					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2015	2016	2017	2018	2019	2020
łabędź niemy	109	99	108	104	109	117	2,3	2,1	2,3	2,2	2,3	2,4
bąk	53	60	52	62	67	78	1,1	1,3	1,1	1,3	1,4	1,6
bocian biały	810	792	810	750	741	756	16,9	16,5	16,9	15,6	15,4	15,8
błotniak stawowy	107	115	111	116	105	121	2,2	2,4	2,3	2,4	2,2	2,5
żuraw	393	398	467	489	496	486	8,2	8,3	9,7	10,2	10,3	10,1
gawron	3035	2878	2816	2816	2417	2351	63,2	60,0	58,7	58,7	50,4	49,0

**Perkoz rdzawoszyi:** w roku 2018 – 16 par na 4 powierzchniach, 2019 – 14/4, 2020 – 14/5.

**Zausznik:** w roku 2018 – 34 pary w 2 koloniach, 2019 – 2/1, 2020 – 1 para.

**Czapla siwa:** w roku 2018 – 113 zajętych gniazd w 3 koloniach na 3 powierzchniach, w 2019 – 115/4/4, 2020 – 144/4/4.

**Śmieszka:** w roku 2018 – 4880 par na 9 powierzchniach, 2019 – 3739/6, 2020 – 3361/10.

**Rybitwa rzeczna:** w roku 2018 – 116 par na 8 kwadratach, 2019 – 123/4, 2020 – 131/9.

**Rybitwa czarna:** w roku 2018 – 86 par na 6 kwadratach, 2019 – 73/5, 2020 – 92/5.

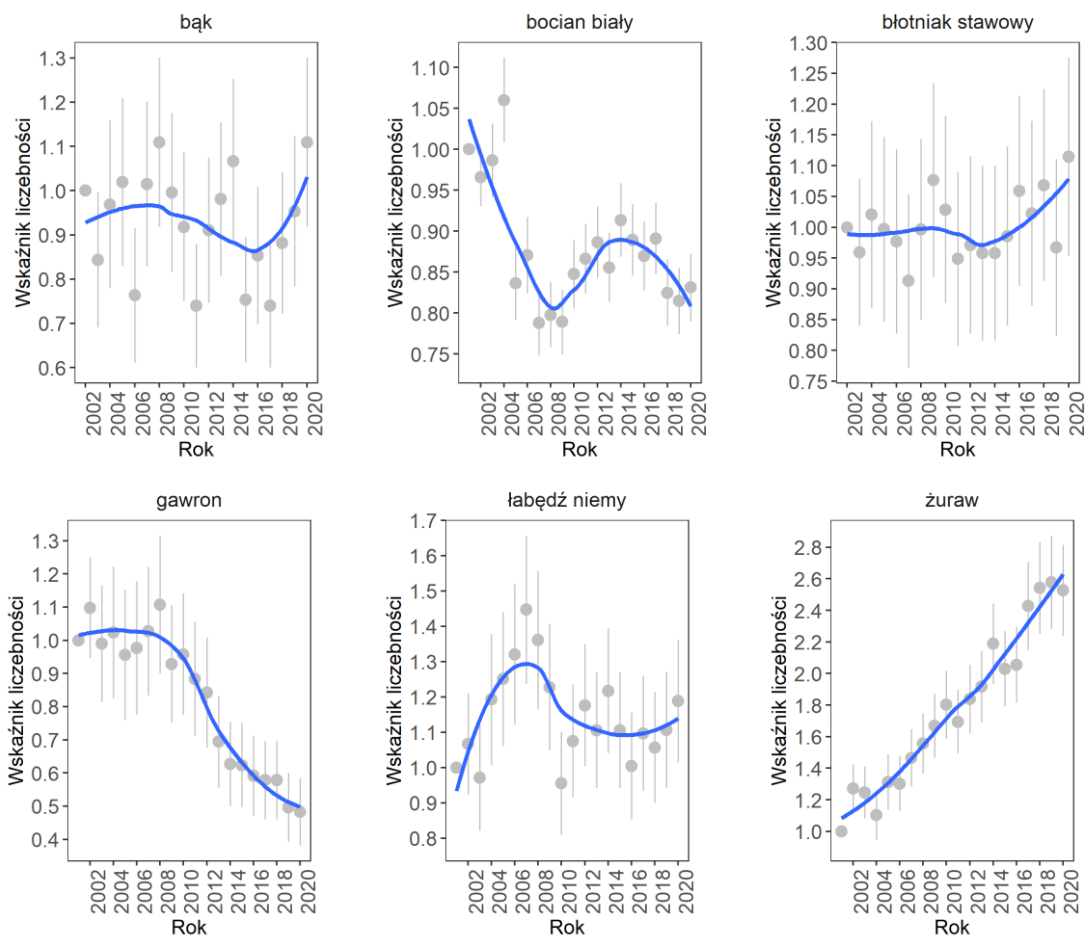
### C.3.3. Wskaźniki i trendy liczebności

W ciągu dwóch ostatnich dekad wykazano wzrost populacji żurawia, którego liczebność podczas trwania programu zwiększała się w dość stałym tempie na poziomie 5% rocznie (ryc. C.3, tab. C.4). Populacje bąka, błotniaka stawowego i łabędzia niemego w badanym okresie były stabilne (ryc. C.3, tab. C.4). Spadek liczebności wykazuje bocian biały. Nadal ma też miejsce spadek liczebności

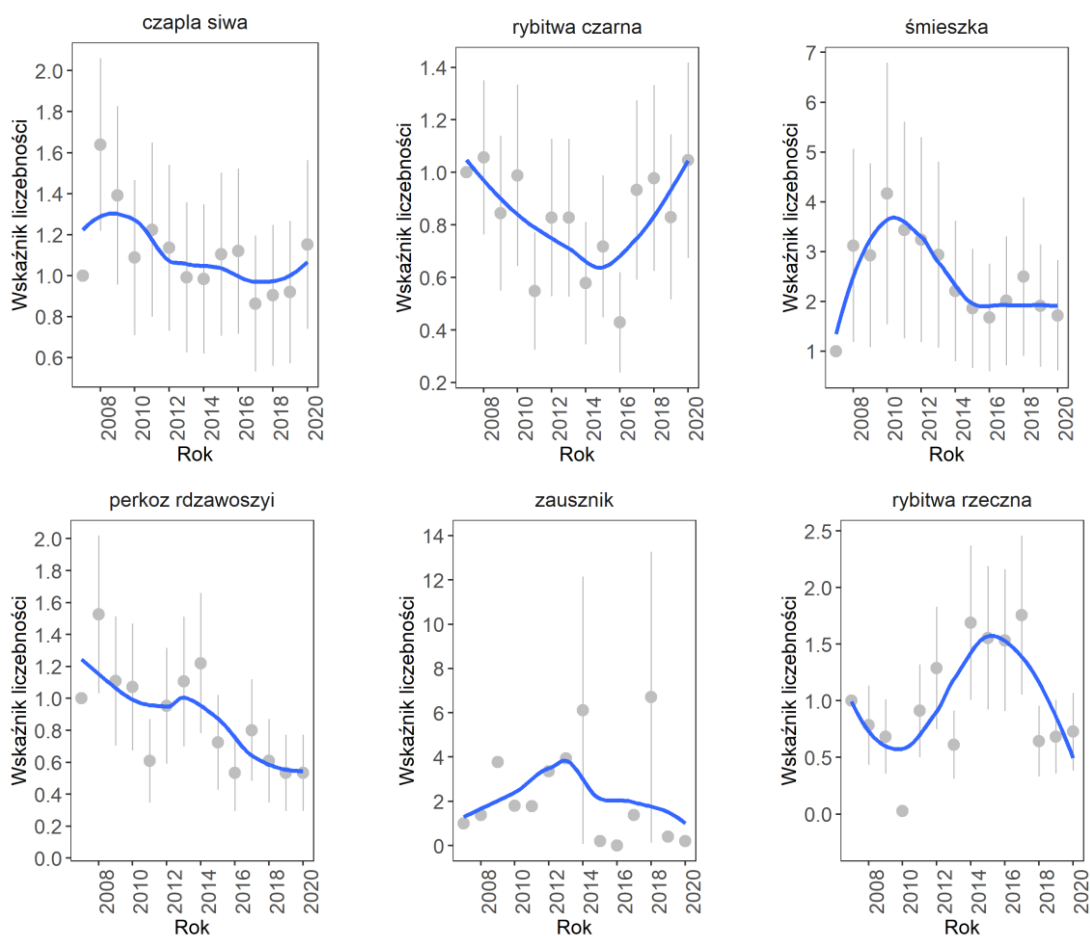
gawrona. Jego wskaźnik liczebności zmniejszał się przeciętnie o 4% rocznie (ryc. C.3, tab. C.4). Spośród 6 najmniej rozpowszechnionych gatunków liczonych w latach 2007–2020 wykazano spadek dla perkoza rdzawoszyjego oraz trend nieokreślony dla czapli siwej, rybitwy czarnej, śmieszki, zausznika i rybitwy rzecznej (ryc. C.4, tab. C.4).

**Tabela C.4.** Wskaźniki liczebności (Wsk. licz.) wraz z ich błędem standardowym (SE) oraz trendy zmian liczebności (Trend ( $\lambda$ )) wraz z kategorią TRIM (Kat. trendu) w latach 2001–2020 dla gatunków z MFGP. Oznaczenia trendów:  $\uparrow$  – umiarkowany wzrost,  $\downarrow$  – umiarkowany spadek,  $\leftrightarrow$  – populacja stabilna, ? – trend nieokreślony.

Gatunek		Okres obserwacji	Wsk. licz.	SE	Trend ( $\lambda$ )	Kat. trendu
czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	2007-2020	1,1515	0,4113	0,9771	?
bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	2002-2020	1,1092	0,1916	0,9974	$\leftrightarrow$
rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	2007-2020	1,0457	0,3721	0,993	?
bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	2001-2020	0,8312	0,0412	0,9933	$\downarrow$
błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	2002-2020	1,1144	0,161	1,0032	$\leftrightarrow$
gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	2001-2020	0,483	0,1018	0,9571	$\downarrow$
łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	2001-2020	1,1879	0,1733	0,9983	$\leftrightarrow$
żuraw	<i>Grus grus</i>	2001-2020	2,5264	0,2894	1,049	$\uparrow$
śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	2007-2020	1,7178	1,1097	0,9773	?
perkoz rdzawoszyi	<i>Podiceps grisegena</i>	2007-2020	0,5338	0,2385	0,9392	$\downarrow$
zausznik	<i>Podiceps nigricollis</i>	2007-2020	0,1972	0,4422	0,9109	?
rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	2007-2020	0,7278	0,3424	1,0611	?



**Rycina C.3.** Zmiany wartości wskaźników liczebności 6 gatunków ptaków w latach 2001–2020. Dla każdego roku podano wartość średnią indeksu oraz zakres błęd standardowego (*SE*, wąsy) oceny liczebności.

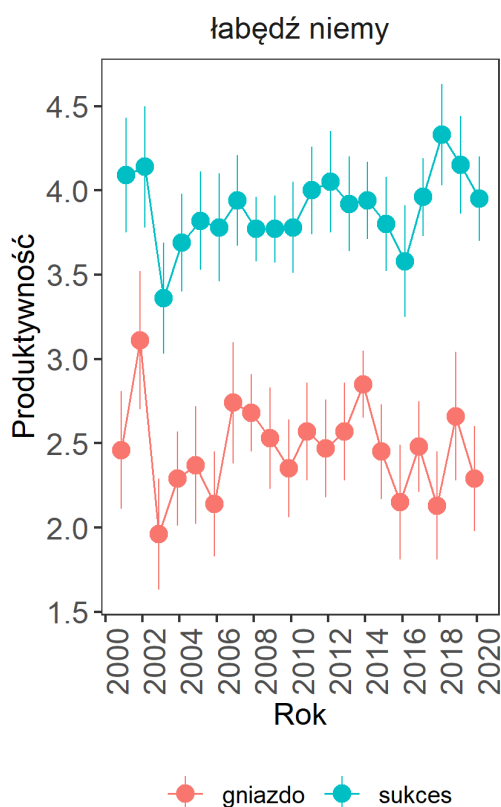


**Rycina C.4.** Zmiany wartości wskaźników liczebności 6 gatunków ptaków w latach 2007–2020. Podano wartość średnią indeksu oraz zakres błędu standardowego (*SE*, wąsy) oceny liczebności.

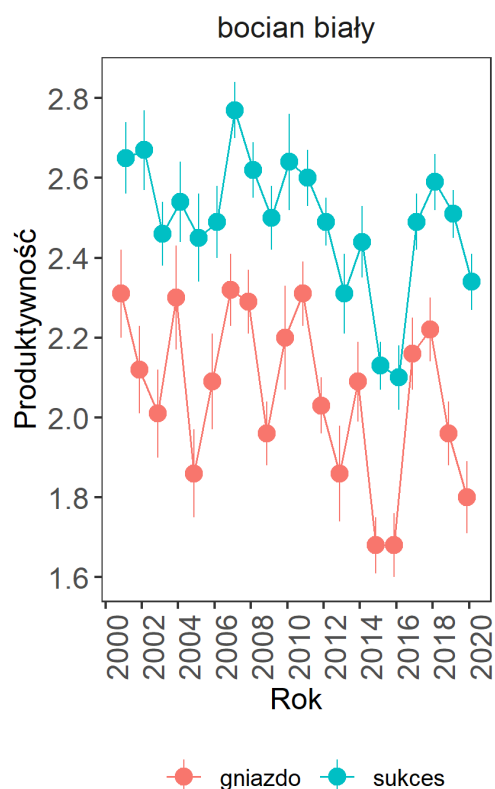
### C.3.4. Produktywność łabędzia niemego i bociana białego

Wskaźniki rozrodu u łabędzia niemego w roku 2020 wyniosły 2,29 młodych na parę lęgową i 3,95 młodych na parę z sukcesem, w roku 2019 odpowiednio 2,66 i 4,15. W roku 2018 liczba młodych na parę z sukcesem osiągnęła bardzo wysoką wartość (4,33), natomiast średnia liczba młodych na parę (wliczono pary z sukcesem i bez sukcesu) niską (2,13), co wynika z obecności znacznej liczby par bez sukcesu lęgowego (**ryc. C.5**).

U bociana białego liczba młodych na parę z sukcesem w 2020 wynosiła 2,34 młodych, a liczba młodych na parę z gniazdem wynosiła 1,80 młodych. W roku 2019 wskaźniki te wyniosły odpowiednio 2,51 i 1,96, natomiast w sezonie 2018 – 2,59 i 2,22 (**ryc. C.6**).



**Rycina C.5.** Wskaźniki produktywności u łabędzia niemego w latach 2001–2020. Legenda: „gniazdo” – średnia liczba młodych na parę lęgową; „sukces” – średnia liczba młodych na parę z sukcesem lęgowym.



**Rycina C.6.** Wskaźniki produktywności bociana białego w latach 2001–2020. Legenda: „gniazdo” – średnia liczba młodych na parę lęgową; „sukces” – średnia liczba młodych na parę z sukcesem lęgowym.

## C.4. Podsumowanie

1. Rozpowszechnienie 12 monitorowanych gatunków w latach 2018–2020 wahało się od 2 do 98%. Najpowszechniej spotykano bociana białego (97–98%), żurawia (73–75%), błotniaka stawowego (69–77%) i łabędzia niemego (60–62%). Mniejsze rozpowszechnienie wykazano dla bąka (46–50%) i gawrona (31–35%). Najmniej rozpowszechnione były: śmieszka (19–21%), rybitwa czarna (10–12%), perkoz rdzawoszyi (8–10%), rybitwa rzeczna (8–19%), czapla siwa (6–8%) i zauśnik (2–4%).
2. Średnie zagęszczenie (liczba par / samców / gniazd na 100 km<sup>2</sup>) w latach 2018–2020 wynosiło: łabędź niemy 2,2–2,4, bąk 1,3–1,6, bocian biały 15,4–15,8, błotniak stawowy 2,2–2,5, żuraw 10,1–10,3 i gawron 49,0–58,7. Dla pozostałych gatunków ze względu na niskie rozpowszechnienie nie określono zagęszczenia.
3. Wskaźniki rozrodu u łabędzia niemego w roku 2020 wyniosły 2,29 młodych na parę lęgową i 3,95 młodych na parę z sukcesem, w roku 2019 odpowiednio 2,66 i 4,15. W roku 2018 liczba młodych na parę z sukcesem osiągnęła najwyższą wartość (4,33), z kolei średnia liczba młodych na parę najniższą (2,13), co wynikało z obecności znacznej liczby par bez sukcesu lęgowego. Natomiast u bociana białego oba wskaźniki rozrodu w roku 2018 były na przeciętnym poziomie, a w latach 2019–2020 były niższe od średniej wieloletniej.
4. Populacje bąka, błotniaka stawowego i łabędzia niemego były stabilne w okresie prowadzenia monitoringu. Dla bociana białego wykazano nieznaczny spadek populacji. Przez cały okres trwania

programu wzrastała liczebność żurawia, natomiast spadek liczebności wykazano dla gawrona. Spośród 6 najmniej rozpowszechnionych gatunków liczonych w latach 2007–2020 wykazano spadek dla perkoza rdzawoszyjego oraz trend nieokreślony dla czapli siwej, rybitwy czarnej, śmieszki, zausznika i rybitwy rzecznej.

## Monitoring Ptaków Mokradeł

Grzegorz Neubauer, Piotr Zieliński, Tomasz Chodkiewicz, Justyna Lewandowska



## D.1. Założenia metodyczne

### D.1.1. Informacje o programie

Monitoring Ptaków Mokradeł (MPM) jest ogólnopolskim programem monitoringu populacji ptaków związanych z siedliskami mokradłowymi. Prace terenowe rozpoczęto w 2007 roku, kiedy wykonano liczenia na 40 powierzchniach próbnych o wielkości 100 km<sup>2</sup> (10×10 km). Powierzchnie zostały wskazane w losowaniu warstwowym, przeprowadzonym w puli 2057 powierzchni, pokrywających ok. 70% powierzchni kraju. Wyróżnione warstwy odpowiadają obszarom kraju, podtrzymującym odpowiednio silne (warstwa 1), średnie (warstwa 2) i słabe (warstwa 3) populacje ptaków związanych z siedliskami mokradłowymi. Obsadzenie powierzchni ustalono na proporcje zbliżone do 5/3/2. Minimalna liczba powierzchni kontrolowanych została ustalona na 40, w tym co najmniej połowa w granicach obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. W praktyce, coroczne prace terenowe wykonywane są na liczbie powierzchni przekraczającej 40. MPM jest programem prowadzonym w konkretnych siedliskach, dedykowanym dla określonej grupy gatunków ptaków związanych z siedliskami mokradłowymi (tzw. gatunków docelowych), w taki sposób, by umożliwić precyzyjne oszacowanie parametrów populacyjnych, stanowiących podstawę do wnioskowania o stanie i trendach zmian ich populacji.

### D.1.2. Metody prac terenowych

Standardowy protokół zbierania danych terenowych jest szczegółowo opisany w *Instrukcji*, dostępnej na stronie internetowej programu ([www.monitoringptakow.gios.gov.pl](http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl)). Najważniejsze punkty tego protokołu są następujące:

- W obrębie każdej powierzchni I rzędu (100 km<sup>2</sup>), wytyczonych zostało 8 właściwych powierzchni próbnych II rzędu (1 km<sup>2</sup>), na których wykonywane są liczenia ptaków; szczegółowy opis metod wyboru tych powierzchni zawiera *Instrukcja*.
- Na każdej z 8 powierzchni II rzędu wykonywane są dwa liczenia ptaków – wczesnowiosenne (w terminie 25.04-25.05) oraz późnowiosenne (26.05-25.06).
- Trasa liczenia wyznaczona w obrębie właściwej powierzchni próbnej składa się z jednokilometrowego transektu, biegnącego przez lub w bliskości siedlisk mokradłowych (definicje i szczegóły wytyczania trasy przemarszu zawarte są w *Instrukcji*).
- Poszczególne liczenia rozpoczynają się między świtem a 9:00 i trwają średnio 35-40 minut.
- W ramach liczenia rejestrowane są wszystkie ptaki widziane lub słyszane. Ptaki są notowane w podziale na 4 kategorie odległości od linii transektu plus – osobno – osobniki przelatujące.
- Wszystkie dane są zapisywane na specjalnie zaprojektowanych formularzach, przy użyciu systemu skrótów nazw gatunkowych.
- W trakcie osobnej wizyty obserwatorzy rejestrują również typy siedlisk występujących w otoczeniu transektu z wykorzystaniem formularzy i predefiniowanej listy parametrów.

## D.2. Organizacja i przebieg prac

### D.1.1. Koordynacja prac

W latach 2018–2020 prace koordynowane były na poziomie centralnym przez Grzegorza Neubauera (Pracownia Biologii Lasu Uniwersytetu Wrocławskiego) i Piotra Zielińskiego (Stacja Ornitologiczna MiIZ PAN w Gdańsku – Górkach Wschodnich).

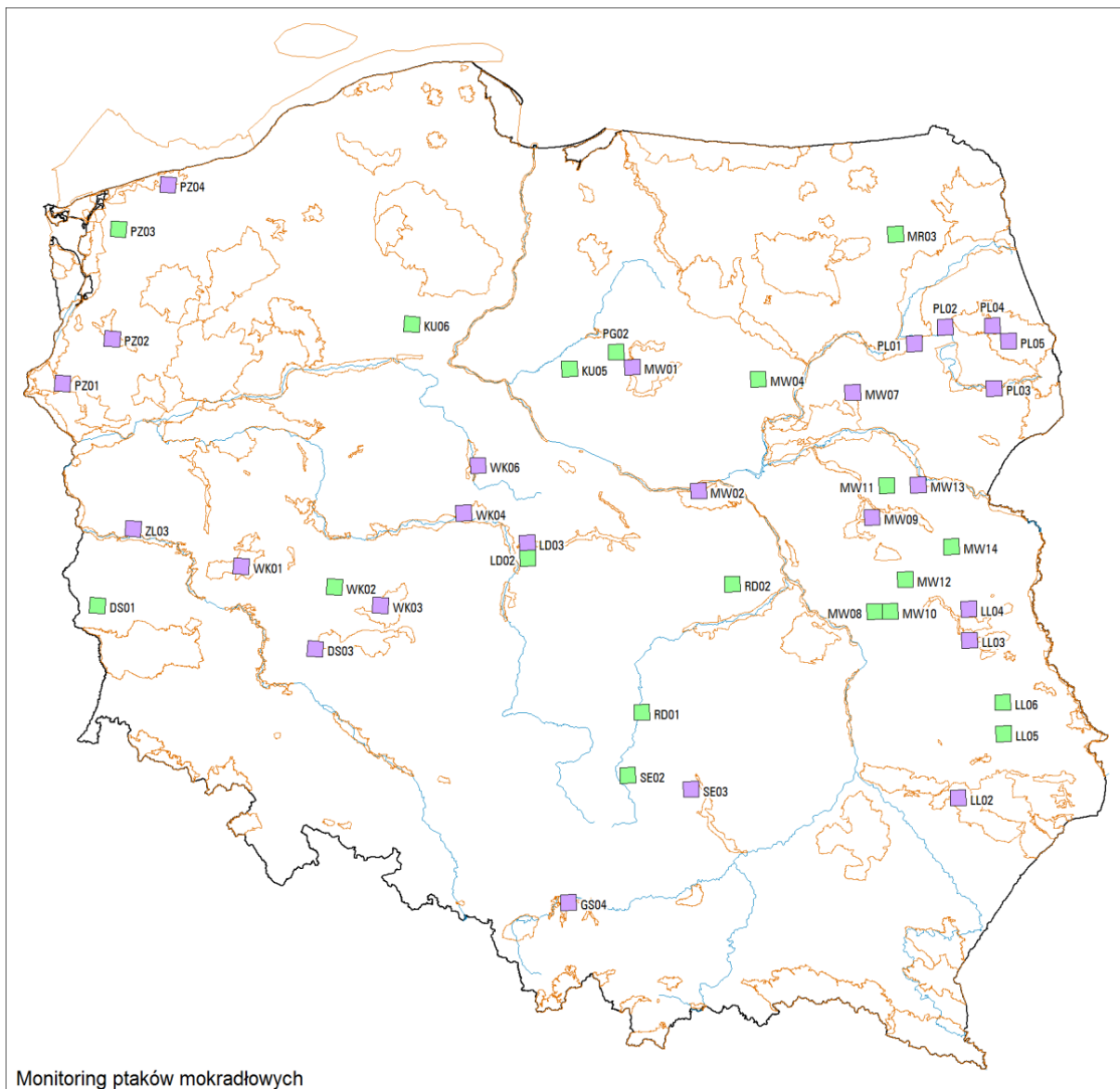
### D.1.2. Przebieg prac terenowych

Każdy z obserwatorów przed rozpoczęciem sezonu lęgowego został zaopatrzony w:

- mapę powierzchni I rzędu w skali 1:100 000,
- mapy 8 powierzchni II rzędu w skali 1:10 000,
- instrukcję programu,
- 16 *Formularzy Liczeń* (liczenie wczesne i późne w każdej z 8 powierzchni II rzędu) wraz z *Formularzami Zbiorczymi* (dostępne na stronie [www.monitoringptakow.gios.gov.pl](http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl)),
- tabelę opisu siedlisk na trasie liczenia i instrukcję do kodowania siedlisk.

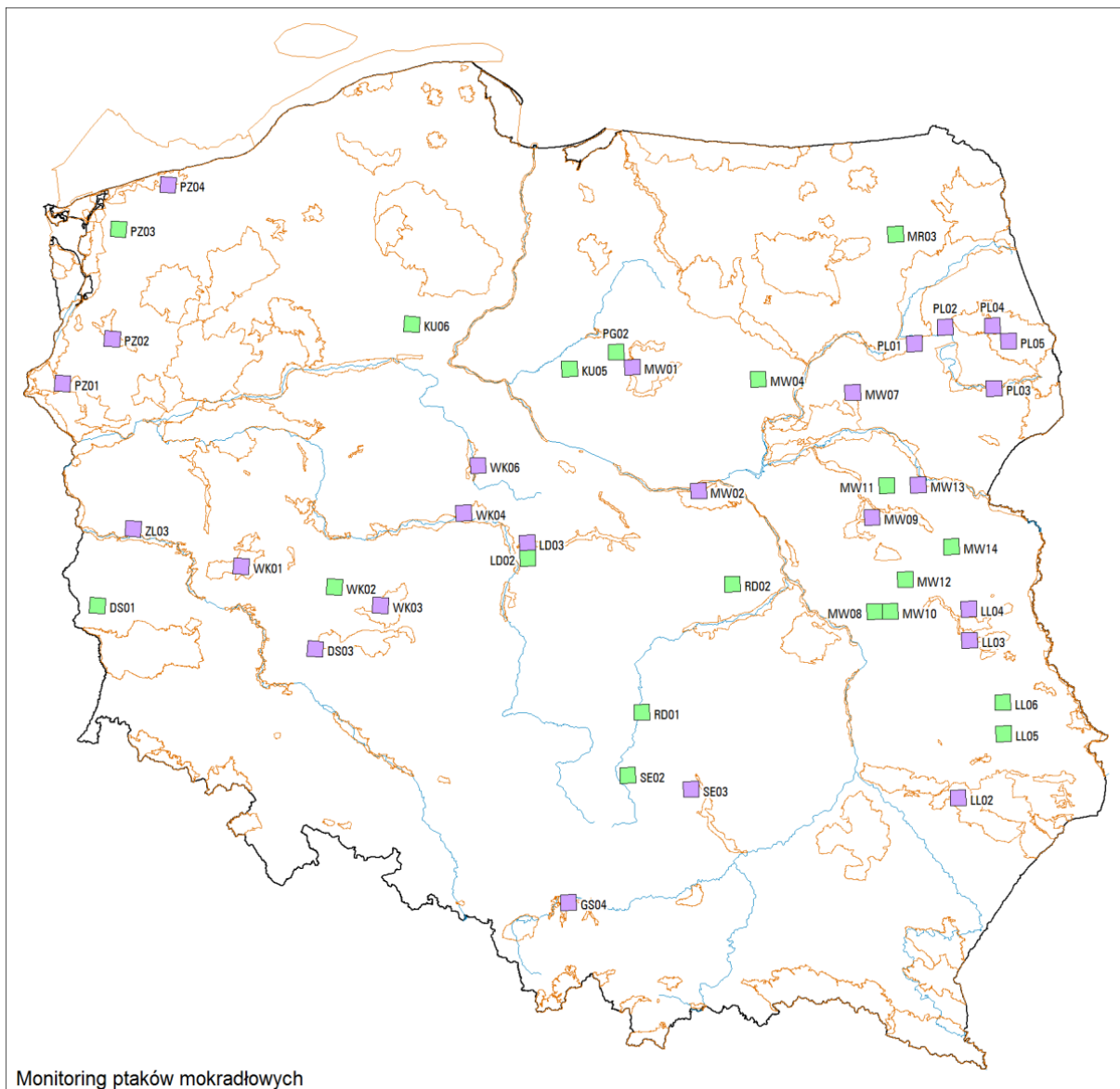
Po wykonaniu liczeń, materiały dotyczące każdej powierzchni obserwatorzy odsyłali do centrali programu w Stacji Ornitologicznej MiIZ PAN (Gdańsk-Górki Wschodnie) w postaci oryginalnych formularzy liczeń, na których notowali obserwacje podczas kontroli terenowych i tabeli przygotowanej w MS Excel, zawierającej zbiorcze zestawienie wyników liczeń. Następnie wyniki zostały zaimportowane przez koordynatorów do bazy WFMA „Portal Obserwatora” i poddane dalszej analizie.

W roku 2018 kontrolami objęto 44 powierzchni, z czego 25 znajdowało się na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (**ryc. D.1**), w roku 2019 – 45 powierzchni, w tym 26 na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (**ryc. D.2**), a w roku 2020 – 44 powierzchnie, w tym 22 na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (**ryc. D.3**). W pracach terenowych udział wzięło odpowiednio 23, 28 i 27 współpracowników.

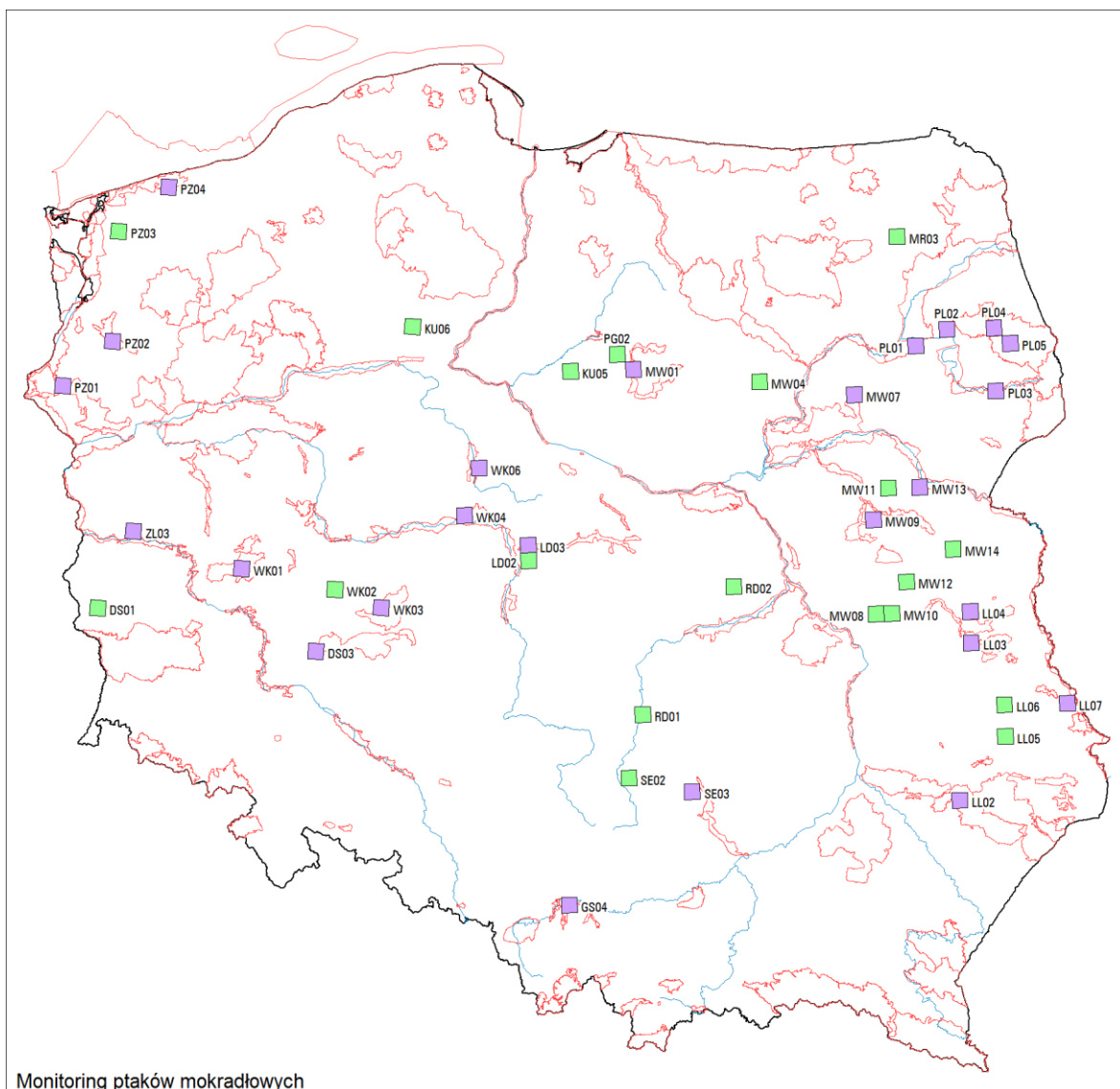


Monitoring ptaków mokradłowych

**Rycina D.1.** Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w roku 2018 w ramach MPM oraz ich identyfikatory. Wyróżniono powierzchnie w obszarach Natura 2000 (kolor fioletowy, N=25) oraz poza nimi (kolor zielony, N=19).



**Rycina D.2.** Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w roku 2019 w ramach MPM oraz ich identyfikatory. Wyróżniono powierzchnie w obszarach Natura 2000 (kolor fioletowy, N=26) oraz poza nimi (kolor zielony, N=19).



**Rycina D.3.** Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w roku 2020 w ramach MPM oraz ich identyfikatory. Wyróżniono powierzchnie w obszarach Natura 2000 (kolor fioletowy, N=22) oraz poza nimi (kolor zielony, N=22).

## D.3. Wyniki

W roku 2018 podczas prac terenowych na powierzchniach MPM stwierdzono 59 062 osobników ze 176 gatunków ptaków, w roku 2019 – 57 069 os. ze 172 gatunków, a w roku 2020 – 40 414 os. należących do 175 gatunków.

### D.3.1. Rozpowszechnienie i trend rozpowszechnienia

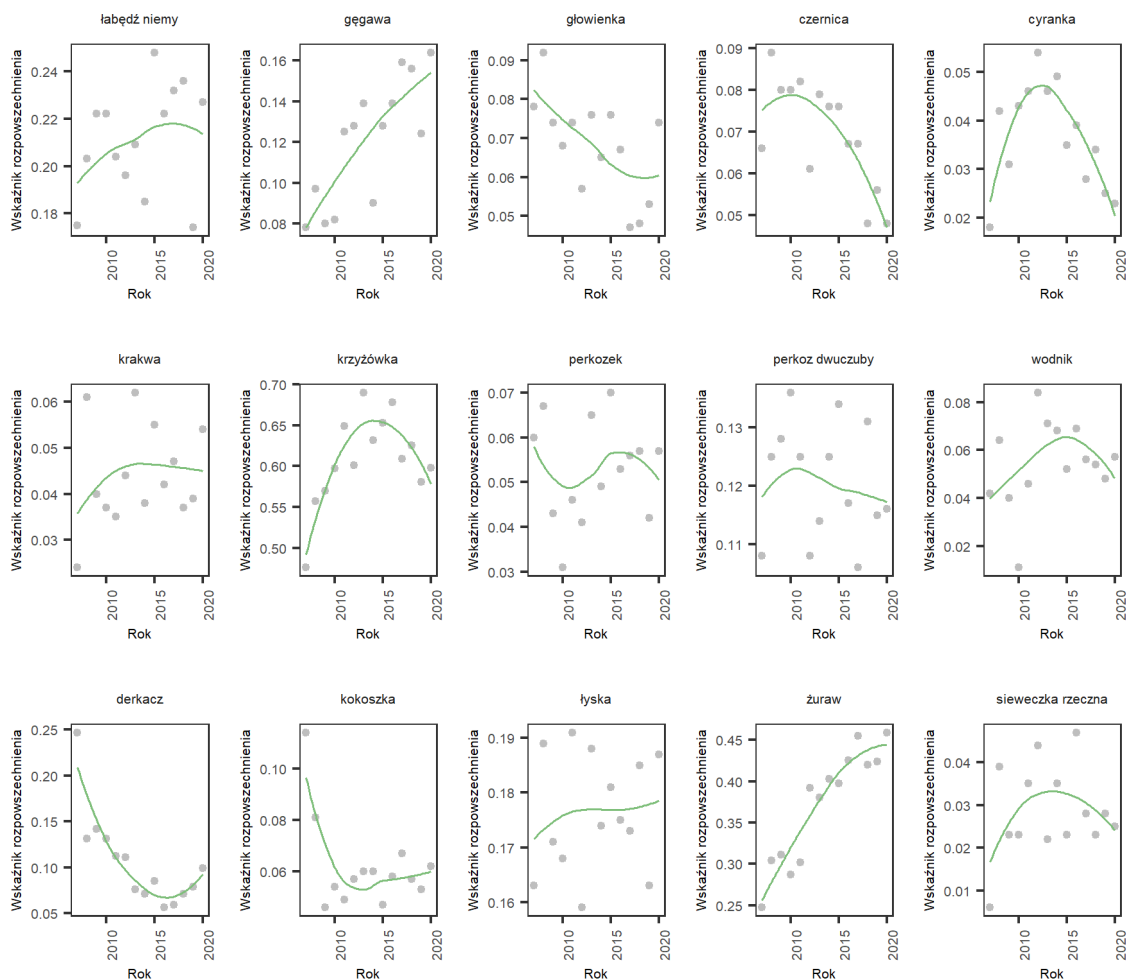
W latach 2018–2020 do najliczniej notowanych gatunków zaliczały się: szpak (rozpowszechnienie w małych kwadratach wyniosło 82% w roku 2018, 83% w roku 2019 i 83% w roku 2020), grzywacz (odpowiednio 80%, 80%, 87%), trznadel (80%, 81%, 84%), w roku 2018 i 2019 także dymówka (odpowiednio 79% i 78%), a w roku 2020 kapturka (77%) i kos (75%). W grupie docelowej w latach 2018–2020 najszerzej rozpowszechnione były krzyżówka (63%, 58%, 60%), łożówka (47%, 48%, 48%), potrzos (51%, 51%, 47%), żuraw (42%, 42%, 46%), a także słowik szary (41% w roku 2018),

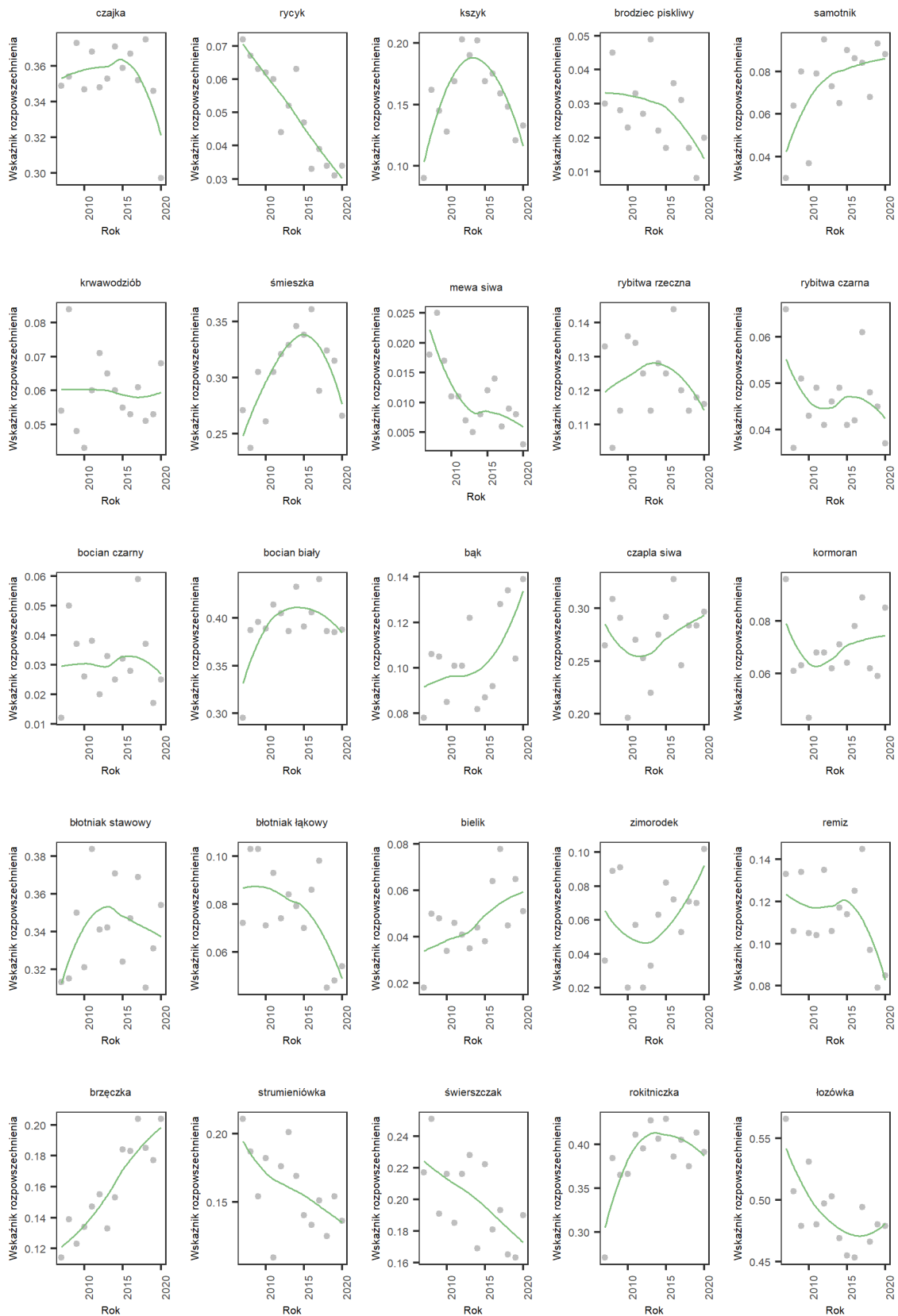
rokitniczka (41% w roku 2019) i trzciniak (41% w roku 2020). Szczegółowe zestawienie rozpowszechnienia gatunków docelowych zawiera **rycina D.4** oraz **tabela D.1**.

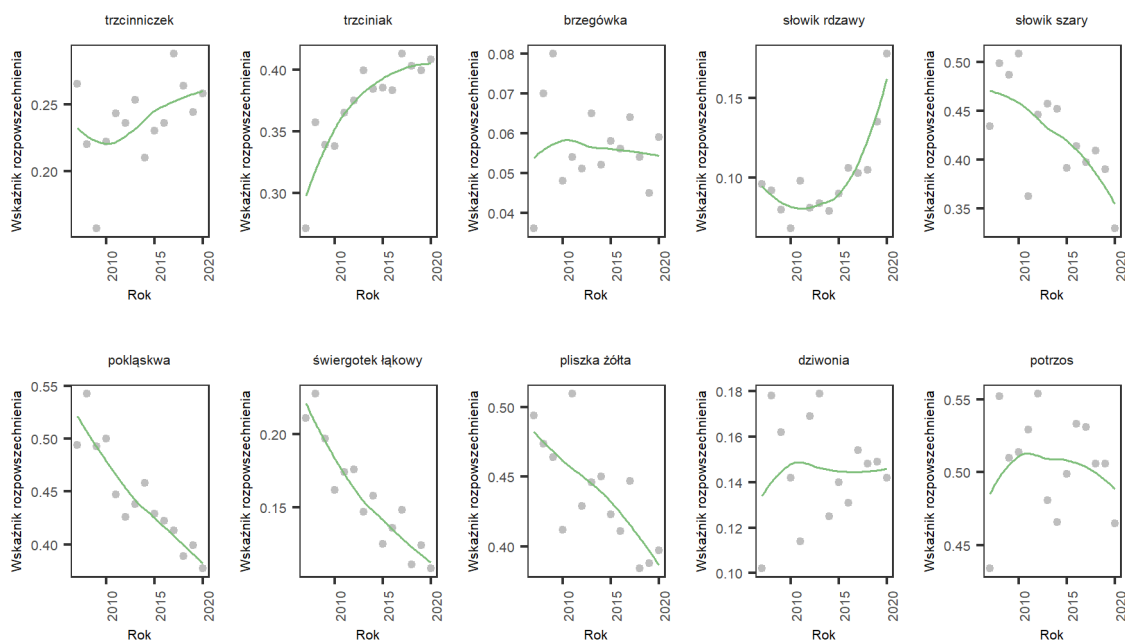
**Tabela D.1.** Wskaźniki (dla lat 2016–2020) i trend rozpowszechnienia (2007–2020) dla 50 gatunków docelowych MPM na powierzchniach próbnych MPM (1x1 km). Podano rozpowszechnienie wyrażone jako udział powierzchni próbnych, na których stwierdzono gatunek w stosunku do liczby skontrolowanych powierzchni ogółem, trend zmian wskaźnika rozpowszechnienia (**trend rozp. ( $\lambda$ )**) oraz kategorię trendu (**kat.trend**). Oznaczenia trendów:  $\uparrow$  – umiarkowany wzrost,  $\leftrightarrow$  – populacja stabilna,  $\downarrow$  – umiarkowany spadek,  $\downarrow\downarrow$  – silny spadek. Gatunki uszeregowano w kolejności alfabetycznej (po nazwie łacińskiej).

Nazwa polska	Nazwa naukowa	2016	2017	2018	2019	2020	Trend. rozp	Kat. trend
trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	0,383	0,413	0,403	0,399	0,408	1,0206	$\leftrightarrow$
łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	0,453	0,494	0,466	0,48	0,479	0,9906	$\leftrightarrow$
rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaneus</i>	0,386	0,405	0,375	0,413	0,391	1,0126	$\leftrightarrow$
trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	0,236	0,288	0,264	0,244	0,258	1,014	$\leftrightarrow$
brodziec piskliwy	<i>Actitis hypoleucos</i>	0,036	0,031	0,017	0,008	0,02	0,9512	$\downarrow$
zimorodek	<i>Alcedo atthis</i>	0,072	0,053	0,071	0,07	0,102	1,0363	$\uparrow$
krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	0,678	0,609	0,625	0,581	0,598	1,0097	$\leftrightarrow$
gęgawa	<i>Anser anser</i>	0,139	0,159	0,156	0,124	0,164	1,05	$\uparrow$
świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	0,136	0,148	0,111	0,124	0,108	0,9494	$\downarrow$
czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	0,328	0,246	0,284	0,284	0,297	1,0072	$\leftrightarrow$
głowienka	<i>Aythya ferina</i>	0,067	0,047	0,048	0,053	0,074	0,9727	$\downarrow$
czernica	<i>Aythya fuligula</i>	0,067	0,067	0,048	0,056	0,048	0,9686	$\downarrow$
bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	0,092	0,128	0,134	0,104	0,139	1,0257	$\uparrow$
sieweczka rzeczna	<i>Charadrius dubius</i>	0,047	0,028	0,023	0,028	0,025	1,0132	$\leftrightarrow$
rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	0,042	0,061	0,048	0,045	0,037	0,9901	$\leftrightarrow$
śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	0,361	0,288	0,324	0,315	0,266	1,0109	$\leftrightarrow$
bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	0,406	0,441	0,386	0,385	0,388	1,008	$\leftrightarrow$
bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	0,028	0,059	0,037	0,017	0,025	1,0011	$\leftrightarrow$
błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	0,347	0,369	0,31	0,331	0,354	1,0031	$\leftrightarrow$
błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	0,086	0,098	0,045	0,048	0,054	0,9656	$\downarrow$
derkacz	<i>Crex crex</i>	0,056	0,059	0,071	0,079	0,099	0,9178	$\downarrow\downarrow$
łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	0,222	0,232	0,236	0,174	0,227	1,0081	$\leftrightarrow$
potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	0,533	0,531	0,506	0,506	0,465	0,9992	$\leftrightarrow$
dziwonia	<i>Erythrura erythrura</i>	0,131	0,154	0,148	0,149	0,142	1,0016	$\leftrightarrow$
łyska	<i>Fulica atra</i>	0,175	0,173	0,185	0,163	0,187	1,002	$\leftrightarrow$
kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	0,175	0,159	0,148	0,121	0,133	1,0041	$\leftrightarrow$
kokoszka	<i>Gallinula chloropus</i>	0,058	0,067	0,057	0,053	0,062	0,9726	$\downarrow$
żuraw	<i>Grus grus</i>	0,425	0,455	0,42	0,424	0,459	1,0418	$\uparrow$
bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	0,064	0,078	0,045	0,065	0,051	1,0466	$\uparrow$
mewa siwa	<i>Larus canus</i>	0,014	0,006	0,009	0,008	0,003	0,9106	$\downarrow\downarrow$
rycyk	<i>Limosa limosa</i>	0,033	0,039	0,034	0,031	0,034	0,9385	$\downarrow\downarrow$
strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>	0,133	0,151	0,125	0,154	0,136	0,9749	$\downarrow$
brzęczka	<i>Locustella luscinioides</i>	0,183	0,204	0,185	0,177	0,204	1,0413	$\uparrow$
świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	0,181	0,193	0,165	0,163	0,19	0,9806	$\downarrow$
słowik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	0,414	0,397	0,409	0,39	0,329	0,9798	$\downarrow$
słowik rdzawy	<i>Luscinia megarhynchos</i>	0,106	0,103	0,105	0,135	0,178	1,0471	$\uparrow$
krakwa	<i>Mareca strepera</i>	0,042	0,047	0,037	0,039	0,054	1,0118	$\leftrightarrow$
pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	0,411	0,447	0,384	0,388	0,397	0,9841	$\leftrightarrow$

Nazwa polska	Nazwa naukowa	2016	2017	2018	2019	2020	Trend. rozp	Kat. trend
kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	0,078	0,089	0,062	0,059	0,085	1,0062	↔
perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>	0,117	0,106	0,131	0,115	0,116	0,9975	↔
wodnik	<i>Rallus aquaticus</i>	0,069	0,056	0,054	0,048	0,057	1,0194	↔
remiz	<i>Remiz pendulinus</i>	0,125	0,145	0,097	0,079	0,085	0,9823	↔
brzegówka	<i>Riparia riparia</i>	0,056	0,064	0,054	0,045	0,059	0,9969	↔
pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	0,422	0,413	0,389	0,399	0,377	0,9768	↓
cyranka	<i>Spatula querquedula</i>	0,039	0,028	0,034	0,025	0,023	0,9828	↔
rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	0,144	0,12	0,114	0,118	0,116	0,9981	↔
perkozek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0,053	0,056	0,057	0,042	0,057	1,0039	↔
samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	0,086	0,084	0,068	0,093	0,088	1,0399	↑
krwawodziób	<i>Tringa totanus</i>	0,053	0,061	0,051	0,053	0,068	0,9965	↔
czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	0,367	0,352	0,375	0,346	0,297	0,9959	↔







**Rycina D.4.** Zmiany rozpowszechnienia 50 gatunków ptaków zarejestrowane w programie MPM w latach 2008–2020.

### D.3.2. Wskaźnik liczebności i trend wskaźnika liczebności

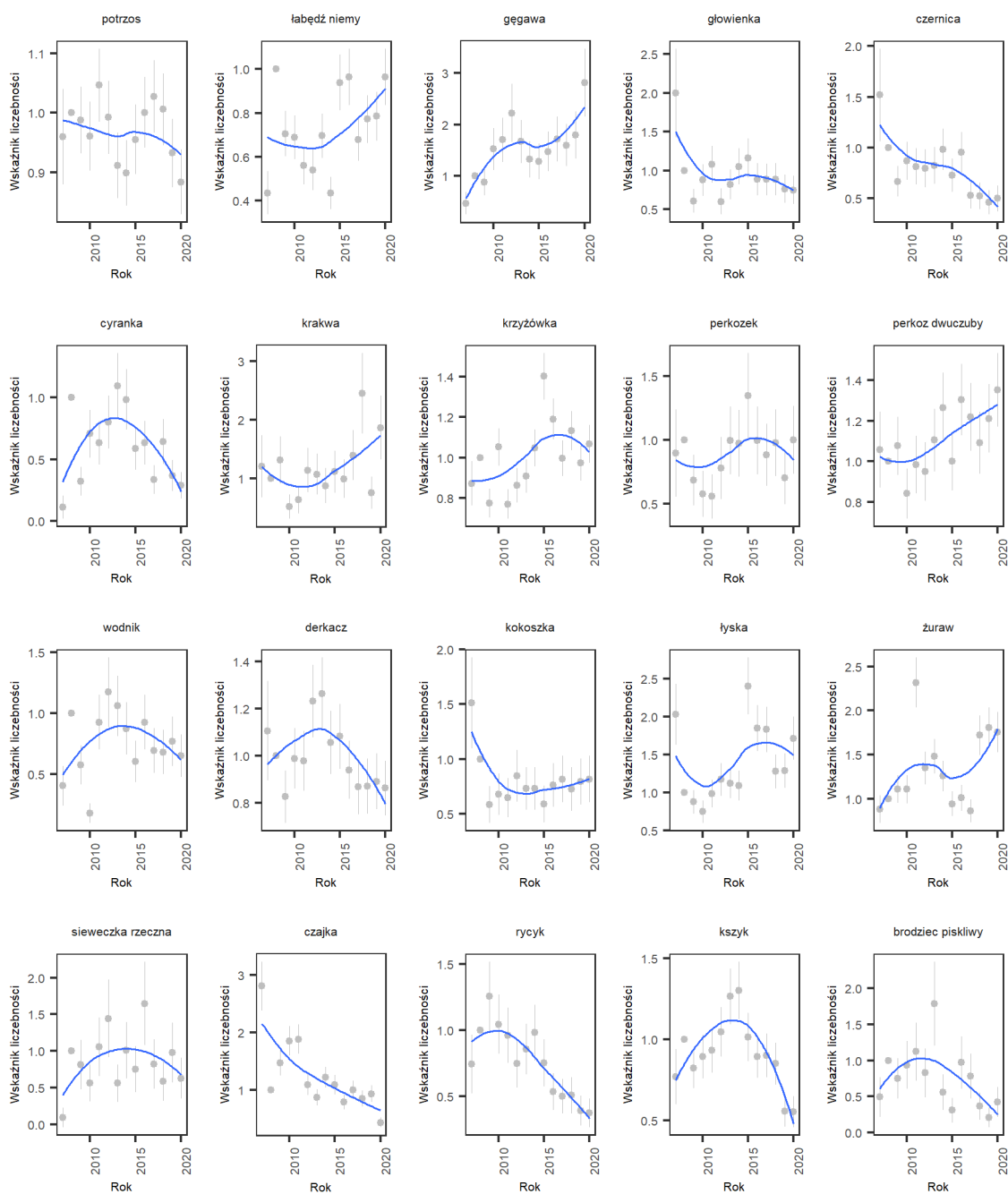
Dane zgromadzone w trakcie 14 lat trwania programu MPM pozwalają na coraz bardziej precyzyjne określenie trendów zmian liczebności populacji ptaków związanych z mokradłami. Jednocześnie, coraz dłuższa seria pomiarowa umożliwia ciągłą weryfikację trendów dla poszczególnych gatunków, które wobec nowych danych klasyfikowane są obecnie inaczej niż w przeszłości (względnie weryfikacji uległ rozmiar spadku/wzrostu liczebności). Z dynamiki liczebności ptasich populacji (znajdującej odbicie w notowanych przez obserwatorów różnych liczebnościach w kolejnych latach) wynika potrzeba ciągłego uaktualniania stanu wiedzy. Zmiany liczebności dla 50 gatunków docelowych przedstawiono na **rycynie D.5**. Aktualny zestaw trendów zawiera **tabela D.2**. Wśród gatunków o sprecyzowanych trendach (aż 43 z 50) przeważały trendy spadkowe (17), 12 gatunków charakteryzowało się populacjami stabilnymi, a 14 gatunków wykazywało wzrost liczebności. Jedynie dla 7 gatunków oszacowanie trendu jest wciąż zbyt mało precyzyjne by zakwalifikować zmiany (np. lambda ( $\lambda$ ) wynosi 1,05, ale przedziały ufności obejmują wartość 1,00 – taki trend klasyfikowany jest jako nieokreślony). W tym miejscu warto ponownie podkreślić, że metodyka MPM nie jest odpowiednia dla niektórych, nadal corocznie raportowanych gatunków, takich jak na przykład sieweczka rzeczna, niektóre kaczki (np. cyranka), inne siewkowe (brodziec piskliwy), czy gatunki gniazdujące kolonijnie (śmieszka, rybitwa czarna, czapla siwa). Gatunki te można łatwo zidentyfikować w **tabeli D.2** po wysokich wartościach SE (błąd wskaźnika liczebności), w relacji do wartości samego wskaźnika. Gatunki, dla których metodyka programu jest odpowiednia i dają one wiarygodne wyniki, powinny mieć błąd oszacowania wskaźnika co najmniej kilkukrotnie mniejszy niż wskaźnik. Należy zatem rozważyć sensowność utrzymywania tych gatunków w corocznie przygotowywanych sprawozdaniach.

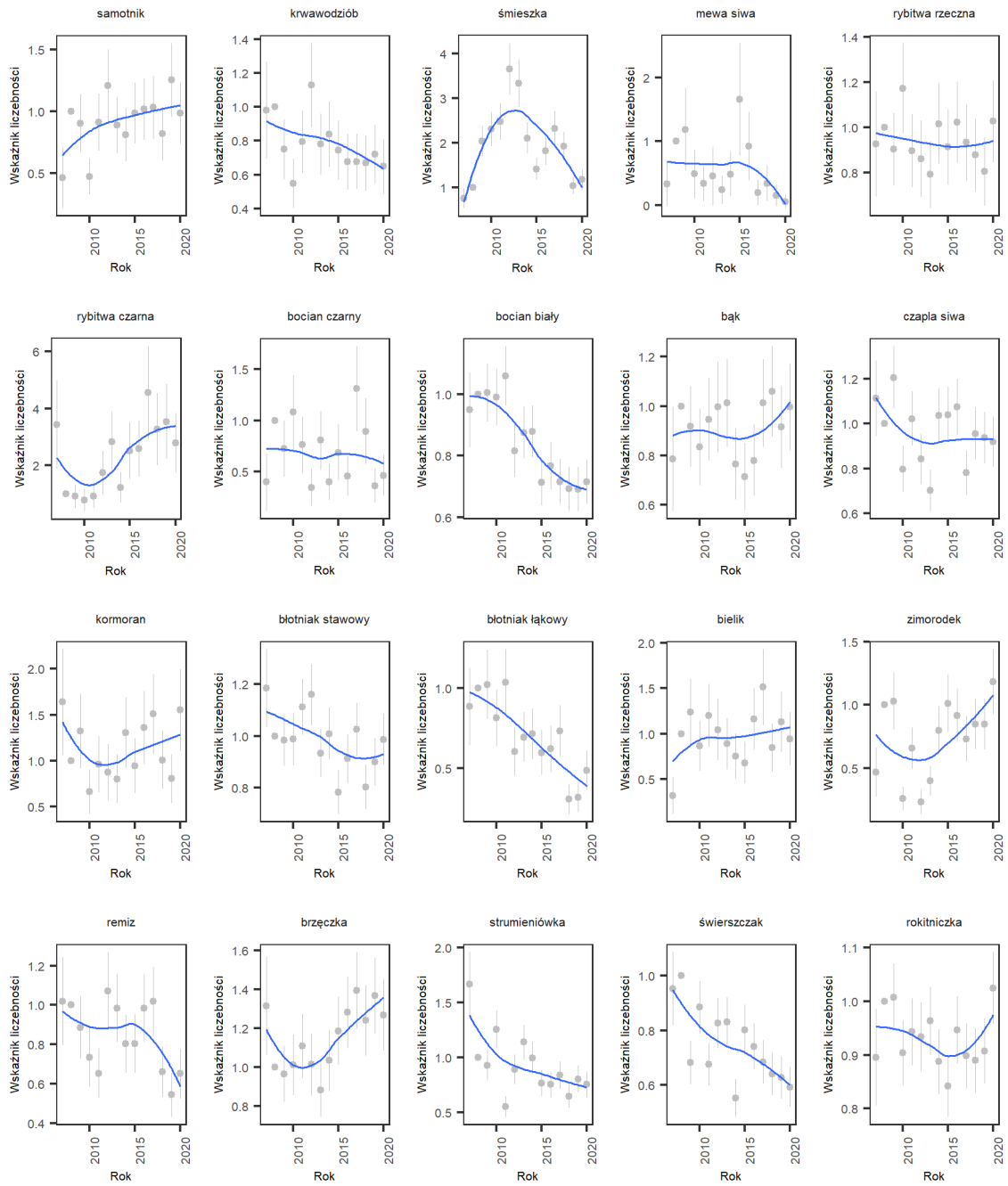
**Tabela D.2.** Wskaźniki liczebności (**Wsk. licz**) wraz z ich błędem standardowym (**SE**) w roku 2020 oraz trendy zmian liczebności ( **$\lambda$** ) wraz z ich błędem standardowym (**SE  $\lambda$** ) i kategorią trendu (**Kat. trendu**) uzyskane w latach 2008–2019 dla 50 gatunków docelowych MPM. Oznaczenia trendów:  $\uparrow\uparrow$  – silny wzrost,  $\uparrow$  – umiarkowany

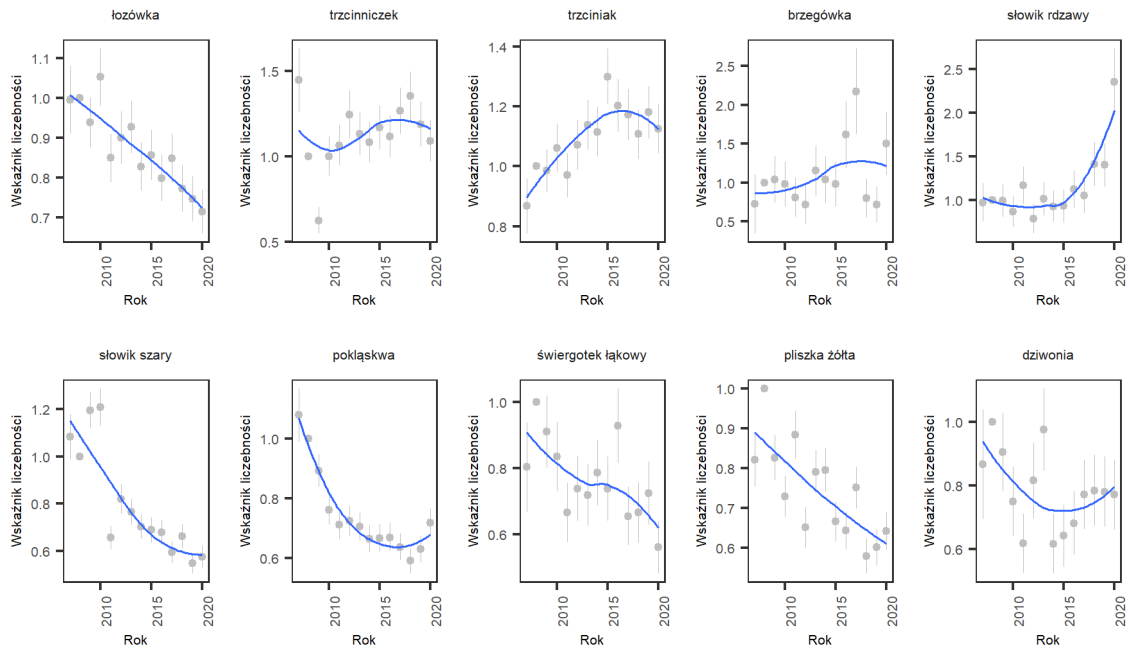
wzrost, ↔ – populacja stabilna, ↓ – umiarkowany spadek, ↓↓ – silny spadek, ? – trend nieokreślony. Gatunki uszeregowano alfabetycznie wg nazwy polskiej.

Nazwa polska i łacińska	Wsk. licz	SE	λ	SE λ	Kat. trendu
bąk <i>Botaurus stellaris</i>	1.032	0.248	1.0063	0.0146	↔
bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	1.184	0.617	0.9875	0.0185	↔
błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	0.636	0.225	0.9131	0.0162	↓↓
błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	1.246	0.213	0.9841	0.0065	↓
bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	0.728	0.117	0.9594	0.0065	↓
bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	1.059	0.513	0.9328	0.0300	↓
brodziec piskliwy <i>Actitis hypoleucos</i>	0.814	0.440	0.8817	0.0378	↓
brzegówka <i>Riparia riparia</i>	1.353	0.268	1.0205	0.0114	↔
brzęczka <i>Locustella luscinioides</i>	1.785	0.591	1.0021	0.0213	↔
cyranka <i>Spatula querquedula</i>	0.944	0.872	0.9422	0.0379	?
czajka <i>Vanellus vanellus</i>	0.477	0.122	0.9399	0.0102	↓
czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	0.957	0.166	0.9958	0.0081	↔
czernica <i>Aythya fuligula</i>	0.538	0.212	0.9747	0.0165	?
derkacz <i>Crex crex</i>	0.882	0.169	0.9864	0.0109	↔
dziwonia <i>Erythrura erythrura</i>	0.783	0.165	0.9778	0.0117	↔
gęgawa <i>Anser anser</i>	8.211	3.372	1.0027	0.0170	↑
głowienka <i>Aythya ferina</i>	2.015	0.872	0.9614	0.0163	↓
kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	1.284	0.506	0.9931	0.0194	↔
kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	1.633	0.613	1.0592	0.0219	↑
krakwa <i>Mareca strepera</i>	2.030	0.845	1.0521	0.0254	↑
krwawodziób <i>Tringa totanus</i>	0.780	0.213	0.9941	0.0272	?
krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	1.101	0.174	1.0358	0.0058	↑
kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	0.590	0.158	0.9782	0.0138	↔
łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	1.719	0.300	1.0519	0.0101	↑
łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	0.779	0.121	0.9697	0.0048	↓
łyska <i>Fulica atra</i>	1.777	0.441	1.0430	0.0117	↑
mewa siwa <i>Larus canus</i>	0.183	0.296	0.7350	1.5557	?
perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>	1.448	0.346	1.0248	0.0094	↑
perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>	1.118	0.479	1.0516	0.0251	↑
pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	0.731	0.091	0.9690	0.0048	↓
pokląska <i>Saxicola rubetra</i>	0.794	0.068	0.9746	0.0049	↓
potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	0.976	0.087	0.9840	0.0047	↓
remiz <i>Remiz pendulinus</i>	1.297	0.353	0.9502	0.0146	↓
rokitniczka <i>Acroceph. schoenobaenus</i>	1.162	0.100	0.9897	0.0056	↔
rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i>	2.962	1.645	1.1070	0.0278	↑↑
rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	1.651	0.425	1.0133	0.0135	↔
rycyk <i>Limosa limosa</i>	0.529	0.248	0.9064	0.0215	↓↓
samotnik <i>Tringa ochropus</i>	1.578	0.546	1.0740	0.0209	↑
sieweczka rzeczna <i>Charadrius dubius</i>	1.000	0.698	0.9990	0.0276	?
słowik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	3.202	0.791	1.0654	0.0152	↑
słowik szary <i>Luscinia luscinia</i>	0.675	0.096	0.9427	0.0049	↓
strumieniówka <i>Locustella fluviatilis</i>	0.794	0.205	1.0357	0.0101	↓
śmieszka <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	1.449	0.300	0.9733	0.0100	↑

Nazwa polska i łacińska	Wsk. licz	SE	$\lambda$	SE $\lambda$	Kat. trendu
świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	1.142	0.258	0.9306	0.0092	↓↓
świerszczak <i>Locustella naevia</i>	0.645	0.133	0.9678	0.0076	↓
trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1.177	0.141	1.0128	0.0053	↑
trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1.108	0.188	1.0077	0.0085	↔
wodnik <i>Rallus aquaticus</i>	0.761	0.289	1.0084	0.0260	?
zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	1.234	0.402	1.0313	0.0194	?
żuraw <i>Grus grus</i>	2.613	0.478	1.0188	0.0088	↑







Rycina D.5. Zmiany liczebności 50 gatunków ptaków zarejestrowane w programie MPM w latach 2008–2020.

## D.4. Podsumowanie

1. W toku prac terenowych wykonanych w latach 2018–2020, uzyskano dane monitoringowe z 44–45 powierzchni próbnych MPM. Łącznie grupa monitorowanych gatunków ptaków występujących w siedliskach mokradłowych i wodnych obejmuje 50 gatunków. Dla części z nich dane gromadzone są również w ramach innych programów, co pozwala na wzajemną weryfikację trendów dla tych samych gatunków.
2. Wskaźniki liczebności bazujące na danych z 14 lat badań pozwalają na coraz precyzyjniejsze określenie trendów zmian liczebności populacji ptaków. Określenie trendu jest obecnie możliwe dla 43 z 50 monitorowanych w ramach MPM gatunków ptaków.
3. Uwzględniając tylko te gatunki, dla których dane są wystarczające do ustalenia trendów, w omawianym okresie zanotowano statystycznie istotne spadki liczebności 17 gatunków. Najsilniej spadła liczebność rycyka i błotniaka łąkowego (tempo spadku oszacowane w obu przypadkach na -9% rocznie) i świergotka łąkowego (-7% rocznie). Silnymi spadkami charakteryzują się również czajka (-6% rocznie) i słowik szary (-5,5%). Zwraca uwagę, że gatunki te są charakterystyczne dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych, np. dolin rzecznych, co jednoznacznie wskazuje na katastrofalną sytuację tych siedlisk.
4. Wiele innych, rozpowszechnionych gatunków związanych z terenami podmokłymi i częściowo agrocenozami również wykazuje istotne spadki, ale w mniejszym tempie (np. łożówka, świerszczak czy pliszka żółta po -3% rocznie, pokląskwa -2,5% rocznie, potrzos -1,5% rocznie).
5. Wśród gatunków zaklasyfikowanych w roku 2020 jako wzrastające liczebnie (łącznie 14 gatunków), większość charakteryzuje się umiarkowanym tempem wzrostu (2-7% rocznie). Dotyczy to np. słowika rdzawego (+6,5% rocznie), krzyżówki (+3,6%), trzcinniczka oraz trzcinia (po +1,3%) czy żurawia (+1,8%). Jedyne wzrosty klasyfikowane jako silne (+11% w skali roku) zanotowano u rybitwy czarnej, lecz wskutek nieadekwatnej do biologii gatunku metodyki programu wynik ten należy traktować z ostrożnością.
6. Populacje stabilne liczebnie (12 gatunków) charakteryzują między innymi rokitniczkę, brzęczkę, derkacza, kszycę czy gęgawę (w latach poprzednich klasyfikowaną jako wzrastającą).



## Monitoring Rzadkich Dzięciołów (dzięcioł białogrzbiety, dzięcioł trójpalczasty)

Tomasz Chodkiewicz, Łukasz Wardecki

## E.1. Założenia metodyczne

### E.1.1. Informacje o programie

Monitoring Rzadkich Dzięciołów (MRD) jest kontynuacją programu Monitoringu Dzięcioła Trójpalczastego (MDT) prowadzonego w latach 2011–2012. MRD skupia się na monitorowaniu stanu populacji i zasięgu dwóch najrzadszych krajowych dzięciołów: trójpalczastego i białostrzybnego. Dzięcioł trójpalczasty w roku 2010 został objęty specjalnym pilotażowym programem w ramach systemu monitoringu liczebności populacji lęgowej w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a od roku 2011 trwa zasadniczy monitoring jego krajowych populacji. Dzięcioł białostrzybny był uwzględniany podczas monitoringu dzięcioła trójpalczastego, ale dopiero od roku 2013 rozpoczął się pełny monitoring tego gatunku w skali całego jego zasięgu w Polsce. Oba gatunki jako jedne z najrzadszych ptaków leśnych gniazdujących w Polsce wymagają specjalnego podejścia metodycznego.

Dzięcioł białostrzybny i dzięcioł trójpalczasty zasiedlają przede wszystkim Karpaty oraz Polskę północno-wschodnią (Podlasie, Suwalszczyznę i Mazury). Ponadto dzięcioł białostrzybny występuje w Górach Świętokrzyskich oraz na Roztoczu i Polesiu. W ramach MRD do prac terenowych wskazano 186 powierzchni próbnych o wymiarach 2x2 km, na których występowanie dzięcioła trójpalczastego lub dzięcioła białostrzybnego zostało oszacowane jako wysoce prawdopodobne (min. 70% prawdopodobieństwo).

Prawdopodobieństwo to określono w oparciu o modelowanie występowania wykonane przez dr M. Skierczyńskiego (UAM, Poznań) na podstawie danych o występowaniu (m.in. dr hab. M. Ciacha z UR, Kraków; dr hab. Ł. Kajtocha z ISEZ PAN, Kraków; dr D. Zawadzkiej z UŁ, Łódź oraz T. Tumiela, Białystok). Ponadto w przypadku dzięcioła białostrzybnego część powierzchni zlokalizowanych poza zasięgiem objętym modelowaniem (na Polesiu, Roztoczu, w Górach Świętokrzyskich i na Pogórzu Karpackim) została wytypowana w oparciu o losowanie z warstwy obejmującej kwadraty w znanym aktualnym zasięgu gatunku i zlokalizowanych w obszarach o wysokiej lesistości (>70%).

Dla dzięcioła trójpalczastego wytypowano w ten sposób 80 powierzchni próbnych w Karpatach, w tym 41 powierzchni w OSOP Natura 2000 oraz 51 powierzchni w Polsce północno-wschodniej (dalej określanych jako Polska NE), z których 49 znajdowało się w OSOP Natura 2000.

Natomiast dla dzięcioła białostrzybnego wytypowano w ten sposób 82 powierzchnie próbne w Karpatach oraz w Górach Świętokrzyskich i na Roztoczu (dalej określanych jako Polska SE), w tym 44 powierzchnie w OSOP Natura 2000 oraz 40 powierzchni w Polsce północno-wschodniej i wschodniej (dalej określanych jako Polska E), w tym 37 powierzchni w OSOP Natura 2000. Część powierzchni monitoringowych dla dzięcioła białostrzybnego została wykorzystana z puli powierzchni MDT, a ponadto w 2013 r. dołosowano 54 powierzchnie (w tym w obszarach nie uwzględnianych wcześniej w MRD: Góry Świętokrzyskie, Roztocze i Polesie).

W analizie wzięto pod uwagę przede wszystkim dwa kluczowe wskaźniki: zmianę rozpowszechnienia oraz zmianę liczebności. Dla dzięcioła trójpalczastego jako „rok zerowy” (referencyjny), od którego liczone są zmiany wskaźników przyjęto sezon 2011, czyli pierwszy rok trwania MDT. Natomiast w przypadku dzięcioła białostrzybnego „rok zerowy” (referencyjny) został ustalony na 2013 r., kiedy to objęto monitoringiem powierzchnie dedykowane temu gatunkowi w całym jego krajowym zasięgu. Obliczenia zmian liczebności oparto o liczbę osobników obu gatunków stwierdzoną na każdym punkcie nasłuchowym. Agregując dane dla powierzchni próbnej wykorzystano sumę najwyższych wyników z każdego punktu z obu kontroli. W końcu zbioru wyników podzielono

dla obu gatunków, przyporządkowując każdego z nich jedynie wyniki z powierzchni próbnych pierwotnie wskazanych do ich monitoringu. Modelowanie zmian liczebności przeprowadzono w programie TRIM 3.54, wykorzystując informację o położeniu w ramach OSOP Natura 2000 jako zmienną.

### E.1.2. Metody prac terenowych

W latach 2018–2020 każdy monitorowany kwadrat był kontrolowany dwukrotnie: pierwsza kontrola miała miejsce z końcem marca – początkiem kwietnia, druga z końcem kwietnia – początkiem maja, z dopuszczeniem różnic wynikających z fenologii gatunków, geograficznej lokalizacji powierzchni oraz aktualnych warunków pogodowych i terenowych. Dziecioty były wabione za pomocą odtwarzaczy mp3 i głośników oraz lokalizowane słuchowo i wizualnie na 12 punktach rozmieszczonych co ok. 500 m na transekcie w obrębie powierzchni 2x2 km. Na punktach znajdujących się w siedliskach borowych (głównie w świerczynach, lasach świerkowo-olchowych, górskich borach mieszanych i jedlinach) wabiono głosem dzięcioła trójpalczastego, na punktach znajdujących się w siedliskach lasowych (głównie w grądach i olsach na niżu oraz w buczynach i jaworzynach w górach) głosem dzięcioła biało brzietego, natomiast na punktach z siedliskami dogodnymi dla obu gatunków wabiono głosami obu dzięciołów. Pliki z głosami udostępniono obserwatorom na stronie internetowej programu MPP.

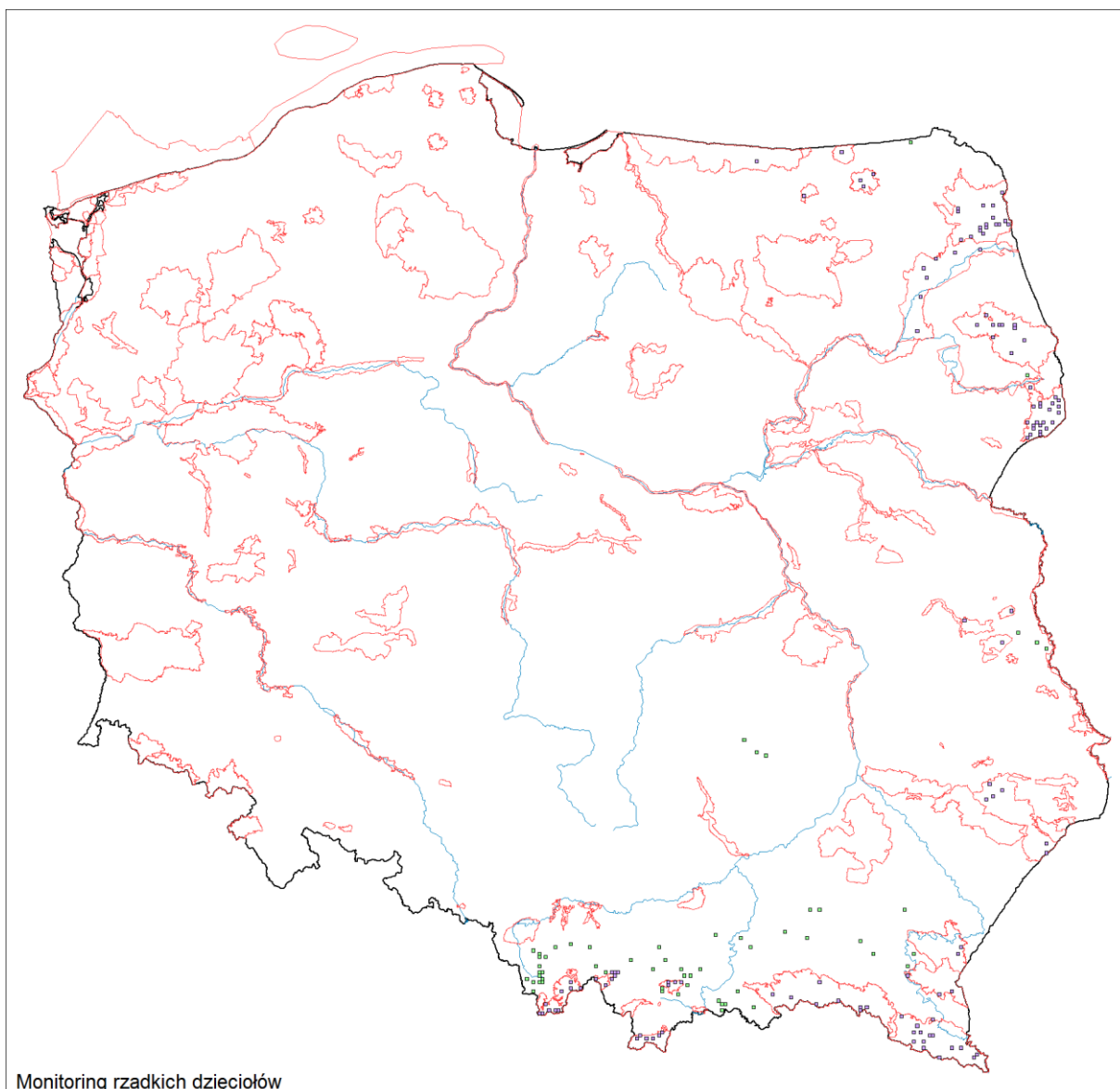
## E.2. Organizacja i przebieg prac

### E.2.1. Koordynacja prac

Organizacją monitoringu w latach 2018–2020 zajmowało się 7 koordynatorów regionalnych: Marcin Matysek (zachodnie i środkowe Karpaty), Damian Nowak (wschodnie Karpaty), Tomasz Tumiel i Krzysztof Kajzer (Polska północno-wschodnia) oraz Tomasz Chodkiewicz (2018), Adam Dmoch (2019) i Łukasz Wardecki (2020; Góry Świętokrzyskie, Roztocze i Polesie). Prace terenowe w latach 2018–2020 wykonywali obserwatorzy wymienieni w **rozdziale R.4**.

### E.2.2. Przebieg prac terenowych

W ramach prac terenowych w latach 2018–2020 skontrolowano kolejno: 175, 180 oraz 183 powierzchnie próbne, z czego 120, 125 oraz 126 znajdowało się w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (**ryc. E.1**). Na wszystkich powierzchniach wykonano dwie kontrole (tzw. kontrolę wczesną i późną). W ramach tej puli skontrolowano odpowiednio 62, 64 i 64 powierzchnie wylosowane dla dzięcioła trójpalczastego, 49, 54 i 54 powierzchnie wylosowane dla dzięcioła biało brzietego oraz 64, 62 i 65 wskazanych dla obu gatunków (**tab. E.1**).



Monitoring rzadkich dzieciolów

**Rycina E.1.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MRD w latach 2018–2020. Wyróżniono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=126) oraz poza nimi (kolor zielony, n=57).

## E.3. Wyniki

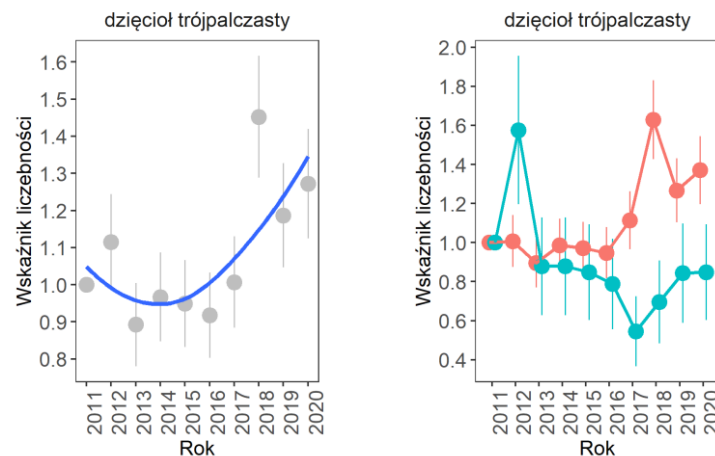
### E.3.1. Wskaźniki i trendy zmian liczebności

#### Dzieciol trójpalczasty

W latach 2018–2020, na powierzchniach dedykowanych dzieciolowi trójpalczastemu stwierdzono łącznie 244, 197 oraz 227 osobników tego gatunku. Było to odpowiednio 119, 101 i 103 os. w Karpatach oraz 125, 96 i 124 os. w północno-wschodniej Polsce. Najwyższe liczby osobników stwierdzano: w roku 2018 – na dwóch powierzchniach położonych w Puszczy Białowieskiej: PB21 i PB11, gdzie zaobserwowano po 11 osobników dzieciola trójpalczastego; w roku 2019 – w Puszczy Białowieskiej, na kwadracie PB07 zaobserwowano 10 osobników; w roku 2020 – na powierzchni KZ43

(Karpaty Zachodnie) – 9 osobników oraz KZ44 (Karpaty Zachodnie) i PB09 (Puszcza Białowieska) – po 8 osobników.

W całym okresie badań (od roku 2011) odnotowano umiarkowany wzrost wskaźnika zmian liczebności dzięcioła trójpalczastego w skali kraju ( $\lambda=1,0316$ ,  $SE=0,0098$ , **ryc. E.2**). Wynika to z bardzo dużej liczebności dzięcioła trójpalczastego rejestrowanej od roku 2018 na terenach położonych w sieci Natura 2000, głównie na terenie Puszczy Białowieskiej – obszarze objętym gradacją kornika drukarza (**ryc. E.2**).

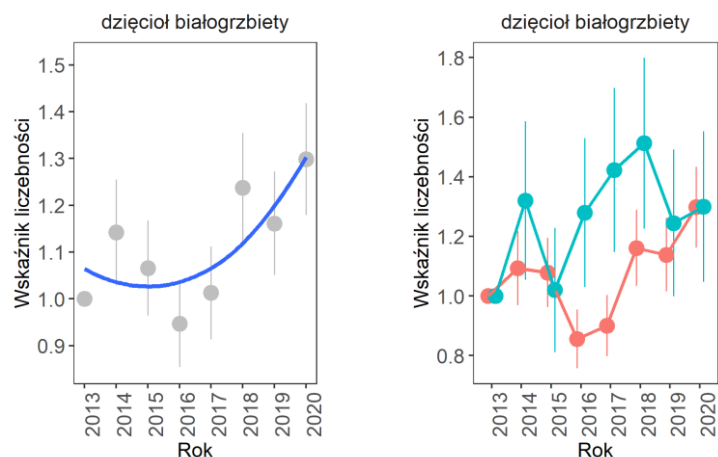


**Rycina E.2.** Zmiany wskaźnika liczebności dzięcioła trójpalczastego w latach 2011–2020 na wszystkich monitorowanych powierzchniach (lewy wykres) oraz w (kolor czerwony) i poza (kolor niebieski) OSOP Natura 2000 (prawy wykres).

### Dzięcioł białostrzbiety

W latach 2018–2020, na powierzchniach dedykowanych dzięciolowi białostrzbiemu stwierdzono łącznie 260, 254 oraz 384 osobniki tego gatunku: 163, 120 oraz 172 na terenach górskich i 97, 134 oraz 212 we wschodniej Polsce. Najwyższe liczby osobników stwierdzono: w roku 2018 – na powierzchni RR01 (Roztocze), gdzie zaobserwowano 16 osobników oraz PB20 położonej w Białowieskim Parku Narodowym, gdzie stwierdzono 13 osobników; w roku 2019 – na powierzchni RR01 (Roztocze), gdzie zaobserwowano 14 osobników oraz BB07 położonej w Biebrzańskim Parku Narodowym, gdzie stwierdzono 11 osobników; w roku 2020 – na Roztoczu, w obrębie powierzchni RR01, gdzie zaobserwowano aż 18 osobników oraz BB03 położonej w Biebrzańskim Parku Narodowym, gdzie stwierdzono 12 osobników.

Wyniki uzyskane podczas ośmiu sezonów liczeń (2013–2020) wskazują, że populacja dzięcioła białostrzbiatego odnotowuje umiarkowany wzrost liczebności w skali całego kraju ( $\lambda=1,0293$ ,  $SE=0,0098$ , **ryc. E.3**). Zmiana trendu ze stabilnego na umiarkowany wzrost nastąpiła w roku 2020, wskutek wzrostu liczebności tego gatunku dzięcioła zarówno w Karpatach, jak i na pozostałym obszarze występowania gatunku.

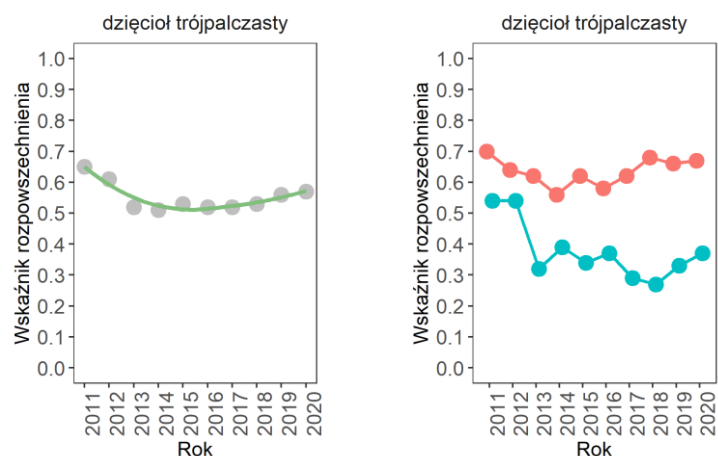


**Rycina E.3.** Zmiany wskaźnika liczebności dzięcioła białogrzbietyego w latach 2013–2020 na wszystkich monitorowanych powierzchniach (lewy wykres) oraz w (kolor czerwony) i poza (kolor niebieski) OSOP Natura 2000 (prawy wykres).

### E.3.2. Wskaźniki i trendy zmian rozpowszechnienia

#### Dzięcioł trójpalczasty

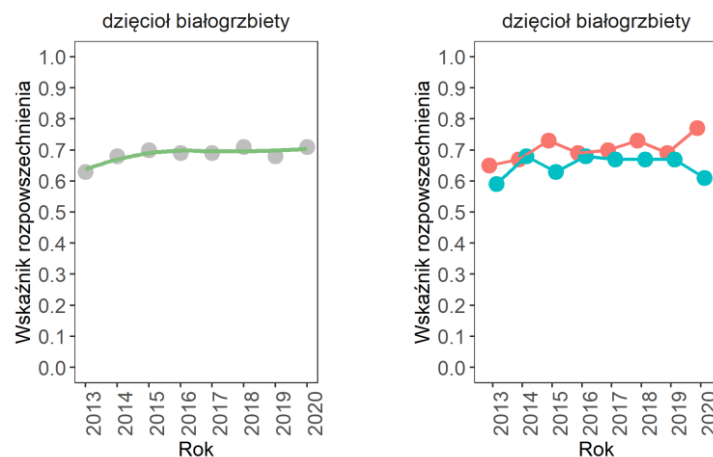
Rozpowszechnienie dzięcioła trójpalczastego w latach 2018–2020 wyniosło kolejno: 53%, 56% i 57%. Stwierdzono go na 69, 70 oraz 74 powierzchniach dedykowanych temu gatunkowi (spośród 126, 126 i 129 powierzchni) podczas przynajmniej jednej kontroli. Podobnie jak we wszystkich latach prowadzenia monitoringu, rozpowszechnienie dzięcioła trójpalczastego było znacząco wyższe w OSOP Natura 2000, w których w latach 2018–2020 wynosiło 68%, 66% i 67%. Poza obszarami chronionymi w sieci Natura 2000 wykryto ten gatunek jedynie na 27%, 33% i 37% powierzchni. W latach 2011–2020 wskaźnik rozpowszechnienia dzięcioła trójpalczastego zmniejszył swoją wartość o 8 punktów procentowych w skali całego kraju (**ryc. E.4**), jednak wartość liczbową trendu ( $\lambda=0,9991$ ) nie pozwala na zakwalifikowanie go do kategorii spadkowej. Największy spadek rozpowszechnienia odnotowano na powierzchniach znajdujących się poza siecią OSOP Natura 2000 (**ryc. E.4**). W roku 2011 wynosiło ono 54%, a w roku 2020 – zaledwie 37%.



**Rycina E.4.** Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia dzięcioła trójpalczastego w latach 2011–2020 na wszystkich monitorowanych powierzchniach (lewy wykres) oraz w (kolor czerwony) i poza (kolor niebieski) OSOP Natura 2000 (prawy wykres).

## Dzięcioł białostrzygi

Rozpowszechnienie dzięcioła białostrzygi w latach 2018-2020 wyniosło 71%, 68% oraz 71%. Stwierdzono go na 80, 79 oraz 85 powierzchniach dedykowanych temu gatunkowi (spośród 113, 116 oraz 119 powierzchni) podczas przynajmniej jednej kontroli. Podobnie jak we wszystkich latach prowadzenia monitoringu, rozpowszechnienie dzięcioła białostrzygi było nieznacznie wyższe w OSOP Natura 2000, w których w latach 2018–2020 roku wynosiło odpowiednio 73%, 69% oraz 77%. Poza obszarami chronionymi w sieci Natura 2000 rozpowszechnienie gatunku wynosiło 67%, 67% oraz 61%. Względem roku referencyjnego (2013) wskaźnik rozpowszechnienia dla dzięcioła białostrzygi wzrósł o 8% w skali kraju, jednak tempo zmian ( $\lambda = 1,0103$ ) wciąż kwalifikuje trend jako stabilny (ryc. E.5). W OSOP wskaźnik ten wzrósł o 12%, a poza OSOP jego wartość zwiększyła się o 2%. (ryc. E.5).



Rycina E.5. Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia dzięcioła białostrzygi w latach 2011–2020 na wszystkich monitorowanych powierzchniach (lewy wykres) oraz w (kolor czerwony) i poza (kolor niebieski) OSOP Natura 2000 (prawy wykres).

## E.4. Podsumowanie

1. W latach 2018–2020 skontrolowano odpowiednio 175, 180 oraz 183 powierzchnie próbne, a 120, 125 oraz 126 znajdowało się w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.
2. Na wszystkich powierzchniach wykonano dwie kontrole (tzw. kontrolę wczesną i późną). W ramach tej puli skontrolowano 62, 64 i 64 powierzchnie wylosowane dla dzięcioła trójpalczastego, 49, 54 i 54 powierzchnie wylosowane dla dzięcioła białostrzygi oraz 64, 62 i 65 wskazanych dla obu gatunków.
3. W latach 2018–2020, na powierzchniach dedykowanych dzięciołowi trójpalczastemu stwierdzono łącznie 244, 197 oraz 227 osobników tego gatunku. Na powierzchniach dedykowanych dzięciołowi białostrzygiemu były to łącznie 260, 254 oraz 384 osobniki.
4. Rozpowszechnienie dzięcioła trójpalczastego w latach 2018-2020 wyniosło odpowiednio: 53%, 56% i 57%. Dla dzięcioła białostrzygi wyniosło 71%, 68% oraz 71%.
5. W całym okresie prowadzenia badań, zarówno dla dzięcioła trójpalczastego jak i dzięcioła białostrzygi odnotowano umiarkowany wzrost liczebności w skali całego kraju.



## Monitoring Kulika Wielkiego

Dominik Krupiński, Tomasz Chodkiewicz, Justyna Lewandowska

## F.1. Założenia metodyczne

### F.1.1. Informacje o programie

W latach 2015–2017 monitoring kulika wielkiego był realizowany przez Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”, w ramach projektu pt. „Monitoring kulika wielkiego w Polsce w latach 2015–2017”. Projekt został dofinansowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego nr 6.1 „Ochrona przyrody i krajobrazu”. W projekcie monitoringiem objęto również inne gatunki siewek łąkowych: rycyka, krwawodzioba oraz czajkę. Monitoring zainicjowany przez Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian” pełnił funkcję pilotażu, a wypracowane w ramach projektu metody zostały włączone do systemu Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS) realizowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ). Od roku 2018 Monitoring Kulika Wielkiego (MKW) jest kontynuowany jako jeden z programów Monitoringu Ptaków Polski (MPP).

W celu kontynuacji monitoringu kulika wielkiego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, wskazano 100 spośród 413 powierzchni próbnych kontrolowanych w latach 2015–2017. Wybór 100 kwadratów został zrealizowany według następującej procedury. W pierwszej kolejności odrzucono dwie ostoje (Dolina Górnej Noteci oraz Dolina Środkowej Warty), w których w latach 2015–2017 stwierdzono bardzo niskie liczebności kulika wielkiego. Z okrojonej w ten sposób puli kwadratów wybrano 10, w których łączna liczba (suma wszystkich obserwowanych osobników w ciągu 3 lat badań) kulików wielkich obserwowanych podczas trzech lat monitoringu była najwyższa. Spośród pozostałych kwadratów, na których choć raz w latach 2015–2017 stwierdzono kuliki wielkie (w sumie 215 kwadratów), dla każdej ostoi wylosowano od 2 do 19 kwadratów, proporcjonalnie do liczby kwadratów z kulikiem w danej ostoi. Liczba losowanych kwadratów wynosiła ok. 30% liczby zasiedlonych w danej ostoi, zatem każdy zasiedlony przez kulika kwadrat miał takie samo prawdopodobieństwo bycia wylosowanym, niezależnie od przynależności do tej, czy innej, ostoi. W ten sposób wylosowano 60 kwadratów. Dalszych 30 kwadratów wylosowano spośród kwadratów niezasiedlonych przez kulika (brak obserwacji ptaków w latach 2015-2017).

### F.1.2. Metody prac terenowych

Na każdej powierzchni monitoringowej (kwadrat 2x2 km) wytyczono jeden transekt o długości 2 km, składający się z czterech 500-metrowych odcinków (A, B, C, D). W optymalnych warunkach transekty były proste i lokalizowane w środku kwadratu, w środowisku dogodnym dla kulika wielkiego. Jednak w licznych przypadkach warunki terenowe (np. obecność rowów melioracyjnych, podtopień) wymuszały przesunięcia lokalizacji transektu względem środka kwadratu, jego załamania lub nawet przerwanie. Szczegółowe zasady wyznaczania transektów i przykładowe ich lokalizacje są przedstawione w osobnym opracowaniu metodycznym (Żmihorski 2015<sup>3</sup>).

Doświadczeni obserwatorzy wykonywali trzy kontrole w sezonie na każdym transekcie, w terminach:

1. I kontrola 10–20 kwietnia,
2. II kontrola 1–10 maja,

---

<sup>3</sup> Żmihorski M. 2015. Założenia metodyczne do monitoringu kulika wielkiego w Polsce w latach 2015–2017. Towarzystwo Przyrodnicze Bocian, Warszawa.

### 3. III kontrola 1–10 czerwca.

Każdorazowo kontrola polegała na przejściu obserwatora wzdłuż transektu i notowaniu wszystkich widzianych i słyszanych osobników kulika wielkiego, a także kilku innych gatunków siewek łąkowych (czajka, krwawodziób, rycyk) oraz ptaków krukowatych (wrona i kruk), stwierdzonych po obu stronach transektu. Wszystkie obserwacje przypisywane były do jednej z trzech kategorii odległości od transektu (0–100 m, 100–300 m, 300–1000 m) i notowane w podziale na cztery 500-metrowe odcinki. Dla każdego odcinka notowano również informacje o obecności ssaków drapieżnych (pies, kot, lis) i pasącego się bydła oraz dominującym typie użytkowania gruntów w pasie 300 m od transektu. Ponadto określano na transektach szczegółowe parametry kontroli, takie jak datę, godzinę oraz współrzędne początku i końca każdego odcinka. Dodatkowo określano zagrożenia dla kulika wielkiego zaobserwowane na danym odcinku transektu, korzystając w tym celu z uprzednio przygotowanej listy potencjalnych zagrożeń.

Od roku 2020 każdemu pojedynczemu stwierdzeniu kulika wielkiego oraz innych siewek: rycyka, krwawodzioba i czajki, przypisywane są kryteria lęgowości zaproponowane przez Chylareckiego (2015<sup>4</sup>) (**tab. F.1**). Wprowadzenie kryteriów lęgowości ma na celu otrzymanie pełnowartościowych danych monitoringowych dla wszystkich 4 gatunków siewek łąkowych. Od roku 2021 na bazie Monitoringu Kulika Wielkiego uruchomiony będzie nowy program dedykowany wszystkim siewkom łąkowym (Monitoring Łąkowych Siewek).

**Tabela F.1.** Kryteria lęgowości zaproponowane do stosowania w Monitoringu Kulika Wielkiego (od roku 2021 – Monitoringu Łąkowych Siewek).

Kod stosowany na formularzu	Opis
TE	samce w locie tokowym
PR	ptaki obserwowane w parze, wykazujące skoordynowane zachowania (bliska odległość pomiędzy ptakami, podążanie jednego ptaka za drugim) lub naziemne zachowania tokowe
PIS	ptaki niepokojące się przy pisklętach, uporczywie oblatujące obserwatora z głosem zaniepokojenia
WYS	ptaki wysiadujące
ST	ptaki stacjonarne, w tym osobniki pojedyncze lub w towarzystwie innych ptaków własnego gatunku, nie wykazujące zachowań typowych dla skojarzonych par, nie oblatujące obserwatora z krzykiem, lecz pozostające w rejonie obserwacji po sptoszeniu, pokrzykujące bez oblatywania obserwatora, przelatujące po sptoszeniu niskim lotem
NL	ptaki obserwowane wyłącznie w locie, niebędące samcami w locie tokowym lub ptakami oblatującymi przy pisklętach
JUV	lotne młode

<sup>4</sup> Chylarecki P. 2015. Siewkowce łąkowe. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik Metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa.

## F.2. Organizacja i przebieg prac

### F.2.1. Koordynacja prac

W latach 2018–2020 program był koordynowany przez Dominika Krupińskiego.

### F.2.2. Przebieg prac terenowych

W latach 2018–2020 prace terenowe wykonywano corocznie na wszystkich 100 powierzchniach wskazanych do monitoringu (ryc. F.1). Zespół wykonawców składał się z 18 obserwatorów (19 w roku 2019). Osoby biorące udział w monitoringu to wykwalifikowani ornitolodzy, posiadający doświadczenie w obserwacji i wykrywaniu gatunku.



**Rycina F.1.** Rozmieszczenie powierzchni próbnych skontrolowanych w latach 2018–2020 w ramach MKW. Kolorem fioletowym oznaczono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (n=77), a zielonym poza OSOP (n=23).

## F.3. Wyniki

### F.3.1. Wskaźnik i trendy rozpowszechnienia

W roku 2018 i 2019 kulika wielkiego odnotowano na 38 ze 100 kontrolowanych powierzchniach monitoringowych (rozpowszechnienie 38%) i był to wynik najgorszy od początku realizacji programu w 2015 roku. W roku 2020 gatunek ten odnotowano na 42 powierzchniach monitoringowych (rozpowszechnienie 42%; **ryc. F.2**). W całym okresie badań wskaźnik rozpowszechnienia pozostaje na stabilnym poziomie.

Łącznie w kategorii lęgowości B+C zaobserwowano 95 osobników w roku 2018 (najwięcej w OSOP Natura 2000 „Doliny Omulwi i Płodownicy” – 21 os., „Bagno Pulwy” – 15 os. oraz „Bagno Wizna” – 10 os.), 108 osobników w roku 2019 (najwięcej – po 16 os. w OSOP Natura 2000 „Doliny Omulwi i Płodownicy”, „Bagno Pulwy” oraz „Bagno Wizna”) i 114 osobników w roku 2020 (najwięcej w OSOP Natura 2000: „Doliny Omulwi i Płodownicy” – 24 os., „Ostoja Biebrzańska” – 18 os. oraz „Bagno Wizna” – 17 os.).

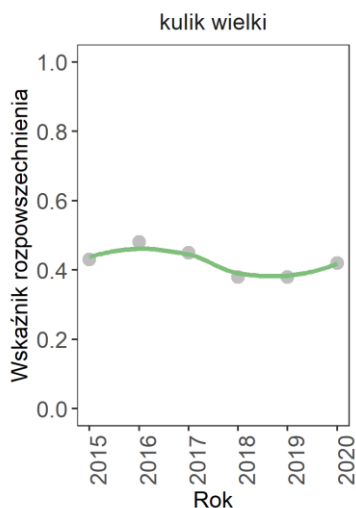
W roku 2019 zanotowano wyraźny wzrost liczby obserwowanych kulików w ostojach w Wielkopolsce (dolina Noteci, Wielki Łęg Obrzański). W obydwu ostojach były to najwyższe wartości stwierdzone od momentu rozpoczęcia monitoringu w roku 2015, a liczba obserwowanych ptaków była ponad dwukrotnie wyższa w roku 2018. W roku 2020 obserwowano tam jednak już mniej ptaków.

Mniej kulików w roku 2020 stwierdzono również na Bagnie Pulwy oraz w Dolinie Dolnego Bugu. Badania z wykorzystaniem loggerów GPS-GSM (dane własne niepubl.) wykazały, że nawet u gatunku o tak dużym stopniu przywiązania do stałych miejsc lęgowych, w latach o niekorzystnych warunkach hydrologicznych, ptaki mogą się przemieszczać na większe odległości (pomiędzy ostojami) w poszukiwaniu lepszych żerowisk i przystępować tam do lęgów. W latach 2018–2020 takie przemieszczenia odnotowano u samic z Bagna Wizna i Bagna Pulwy. W obu przypadkach ptaki opuściły swoje stałe miejsca lęgowe i przystąpiły do lęgów na północnym Mazowszu. U samicy gnieźdzącej się regularnie w Dolinie Dolnego Bugu odnotowano również wielokrotne odwiedzanie ostoi na Lubelszczyźnie (Żelizna, Dolina Tyśmienicy). Zapewne takie przemieszczenia wpływają na liczebności ptaków w ostojach w poszczególnych latach. W roku 2019 i 2020 kulików wielkich nie stwierdzono na powierzchniach monitoringowych w Ujściu Warty, w Dolinie Orzyca (tu również w roku 2018) oraz w Ostoi Kurpiowskiej (**ryc. F.4**).

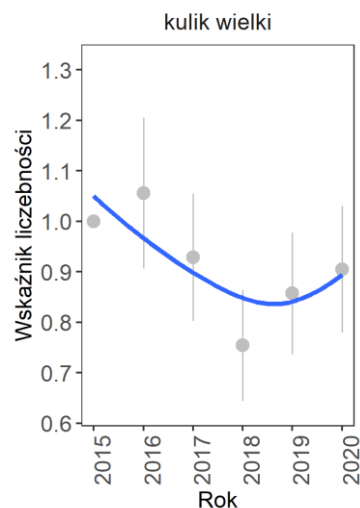
Mazowsze jest nadal najważniejszym regionem dla gatunku w Polsce. Na 46 powierzchniach zlokalizowanych w całości w granicach województwa mazowieckiego kuliki wielkie odnotowano na 19 w roku 2018, 18 w roku 2019 i 21 w roku 2020 kwadratach, gdzie obserwowano odpowiednio 57, 48 i 58 osobników w kategorii B+C.

### F.3.2. Wskaźniki i trendy liczebności

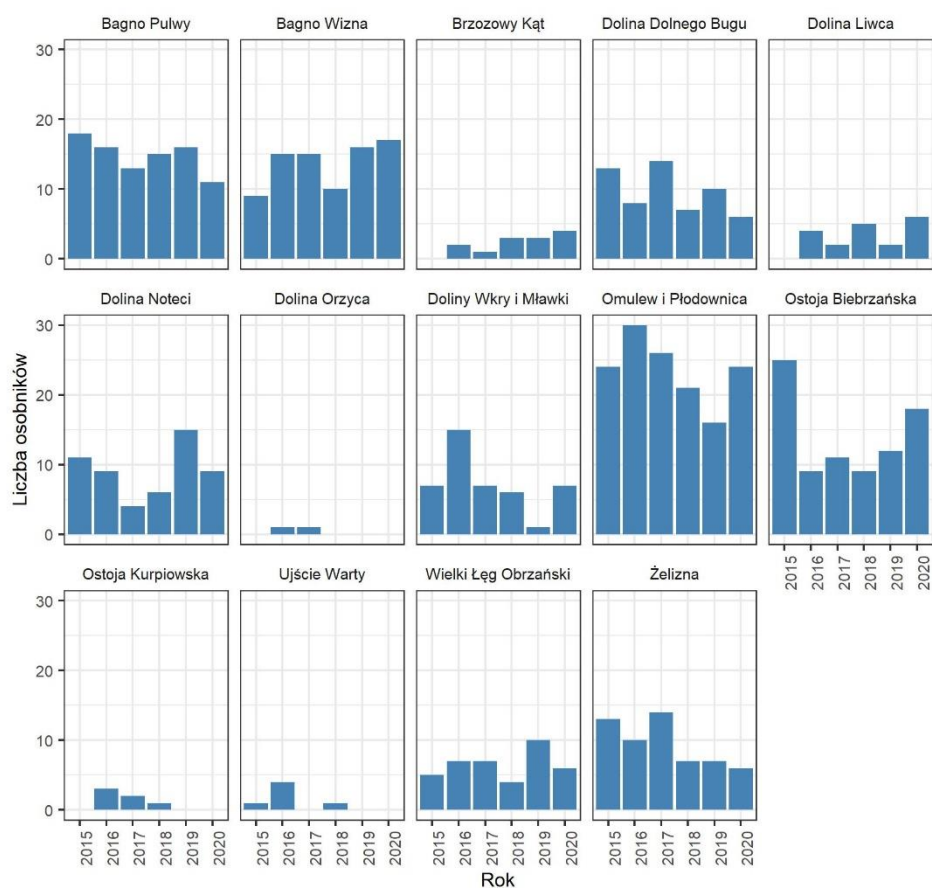
W latach 2015–2020 w skali całego kraju odnotowano umiarkowany spadek liczebności kulika wielkiego ( $\lambda=0,9048$ ,  $SE=0,1251$ , **ryc. F.3**).



Rycina F.2. Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia kulika wielkiego w latach 2015–2020.



Rycina F.3. Zmiany wskaźnika liczebności kulika wielkiego w latach 2015–2020.



Rycina F.4. Liczebność (liczba osobników w kategorii B i C) kulika wielkiego w poszczególnych ostojach gatunku w Polsce w latach 2015–2020. Brak słupków na wykresach oznacza, że nie odnotowano żadnych osobników.

## F.4. Podsumowanie

1. W latach 2015–2020 w skali całego kraju odnotowano umiarkowany spadek liczebności kulika wielkiego.
2. W latach 2018–2020 obserwowano odpowiednio 95, 108 i 114 osobników w kategorii lęgowości B+C, najwięcej w OSOP Natura 2000: „Doliny Omulwi i Płodownicy”, „Ostoja Biebrzańska” oraz „Bagno Wizna”.
3. Najważniejszym regionem dla gatunku w Polsce było Mazowsze. Na 46 powierzchniach zlokalizowanych w całości w granicach województwa mazowieckiego kuliki wielkie odnotowano corocznie na 19, 18 i 21 kwadratach, gdzie obserwowano 48–58 osobników w kat. B+C.



## Monitoring Mewy Czarnogłowej

Monika Zielińska, Piotr Zieliński, Zenon Rohde,  
Arkadiusz Sikora, Justyna Lewandowska



## G.1. Założenia metodyczne

### G.1.1. Informacje o programie

Badania monitoringowe prowadzone w ramach programu MMC mają charakter cenzusu wykonywanego w całym krajowym areale gatunku. Zasadnicze dane pochodzą ze znanych stanowisk lęgowych wpisanych w kwadraty 10x10 km. Posiadane zasoby o znanych stanowiskach są na bieżąco uzupełniane ze źródeł zewnętrznych, takich jak: literatura, internetowe listy dyskusyjne, informacje ustne obserwatorów.

### G.1.2. Metody prac terenowych

Szczegółową instrukcję z zaleceniami metodycznymi zamieszczono na stronie internetowej programu<sup>5</sup>. Ocena wielkości populacji obejmuje wyłącznie lęgi pewne. Raportowaniu podlegają wszystkie pary, także mieszane złożone z dwóch gatunków mew, np. mewy czarnogłowej ze śmieszką oraz pary, w których jeden z dorosłych osobników był mieszańcem międzygatunkowym.

## G.2. Organizacja i przebieg prac

### G.2.1. Koordynacja prac

Monitoring mewy czarnogłowej w latach 2018–2020 koordynowany był przez Monikę Zielińską i Piotra Zielińskiego (Stacja Ornitologiczna Miłz PAN).

### G.2.2. Przebieg prac terenowych

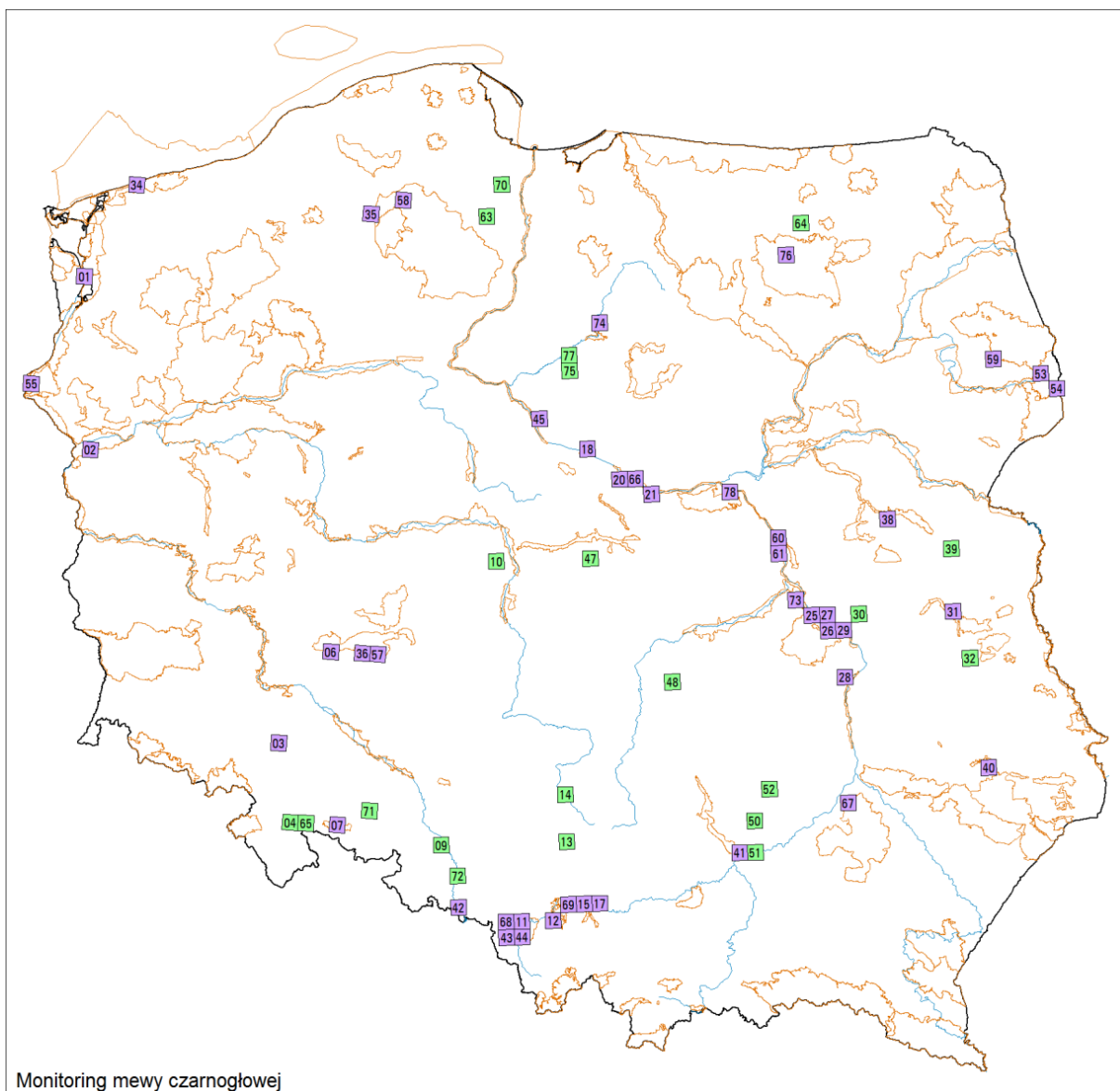
Podobnie jak w latach ubiegłych monitoringiem objęto największe w Polsce kolonie lęgowe mew i rybitw, w tym wszystkie te, w których stwierdzono dotychczas lęgi mewy czarnogłowej. W roku 2018 skontrolowano kolonie znajdujące się na 65 powierzchniach 10x10 km rozmieszczonych na obszarze całego kraju, w tym 44 kontrolowane powierzchnie znajdowały się częściowo lub w całości w 26 obszarach specjalnej ochrony ptaków (**ryc. G.1**). W roku 2019 skontrolowano 64 powierzchnie, w tym 44 znajdujące się w 26 obszarach specjalnej ochrony ptaków (**ryc. G.2**). Z kolei w roku 2020 liczba powierzchni wzrosła do 71, z czego 44 znajdowały się w 28 obszarach specjalnej ochrony ptaków (**ryc. G.3**).

Przed sezonem lęgowym koordynatorzy rozsyłali do współpracowników następujące materiały:

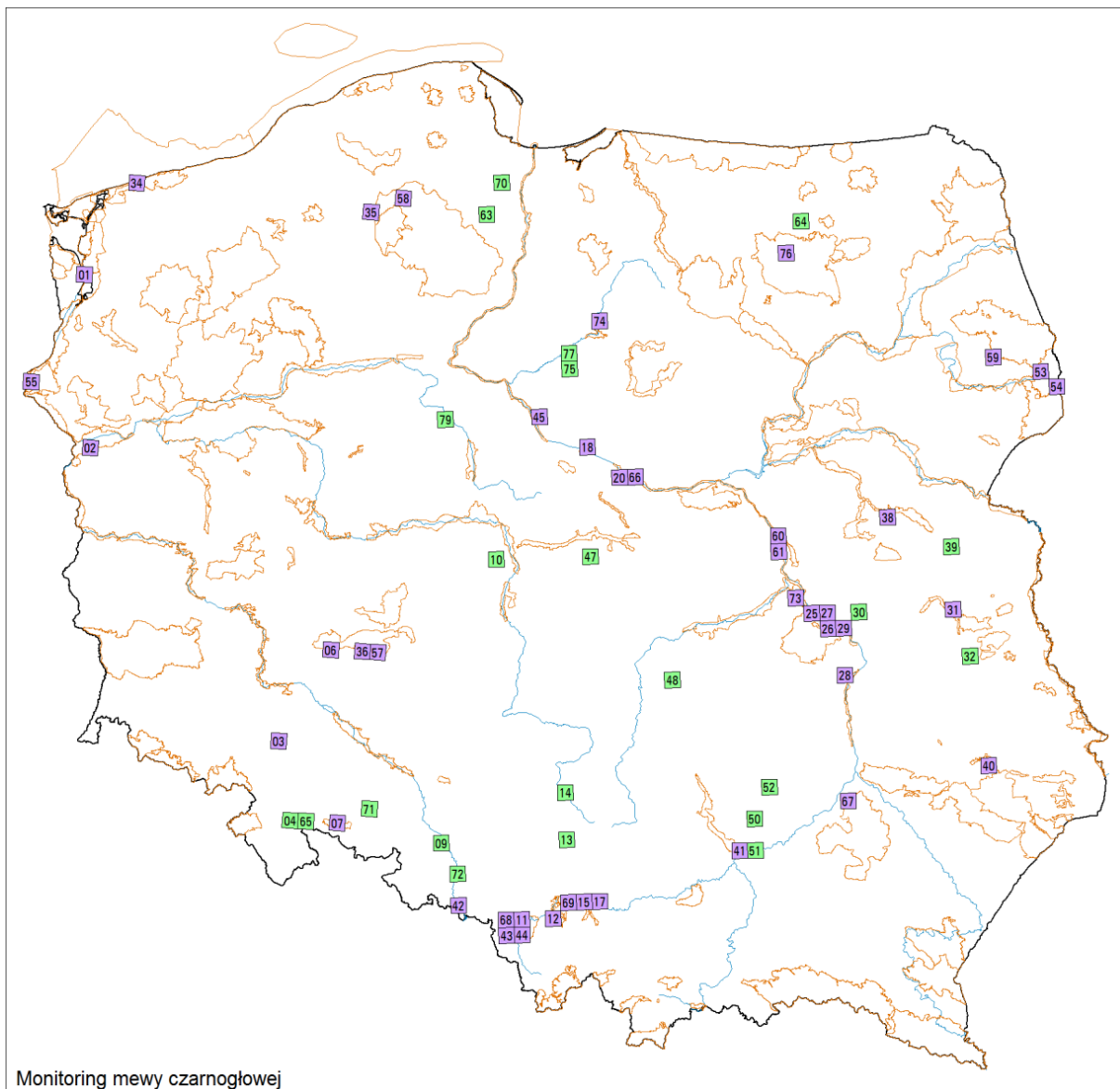
- instrukcja dla obserwatorów z metodyką kontroli terenowych;
- formularze liczeń, uwzględniające specyfikę biologii lęgowej gatunku i rodzaj zbieranych informacji;
- mapy badanych powierzchni w skali 1:50 000.

---

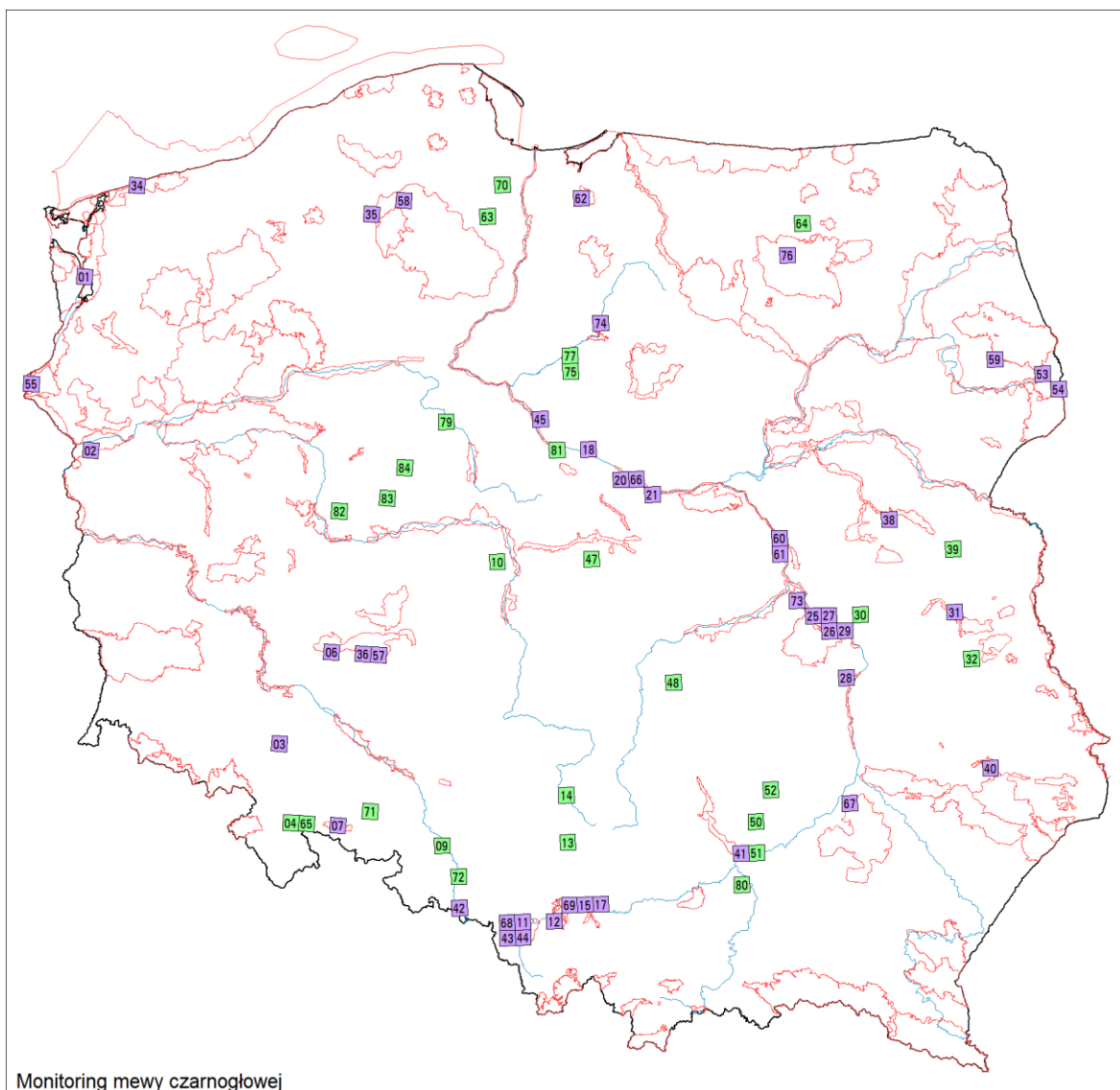
<sup>5</sup><http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl/instrukcje-i-formularze>



**Rycina G.1.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MMC w roku 2018. Wyróżniono powierzchnie w granicach OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=44) oraz poza nimi (kolor zielony, n=21).



**Rycina G.2.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MMC w roku 2019. Wyróżniono powierzchnie w granicach OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=44) oraz poza nimi (kolor zielony, n=20).



Monitoring mewy czarnogłowej

**Rycina G.3.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MMC w roku 2020. Wyróżniono powierzchnie w granicach OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=44) oraz poza nimi (kolor zielony, n=27).

### G.3. Wyniki

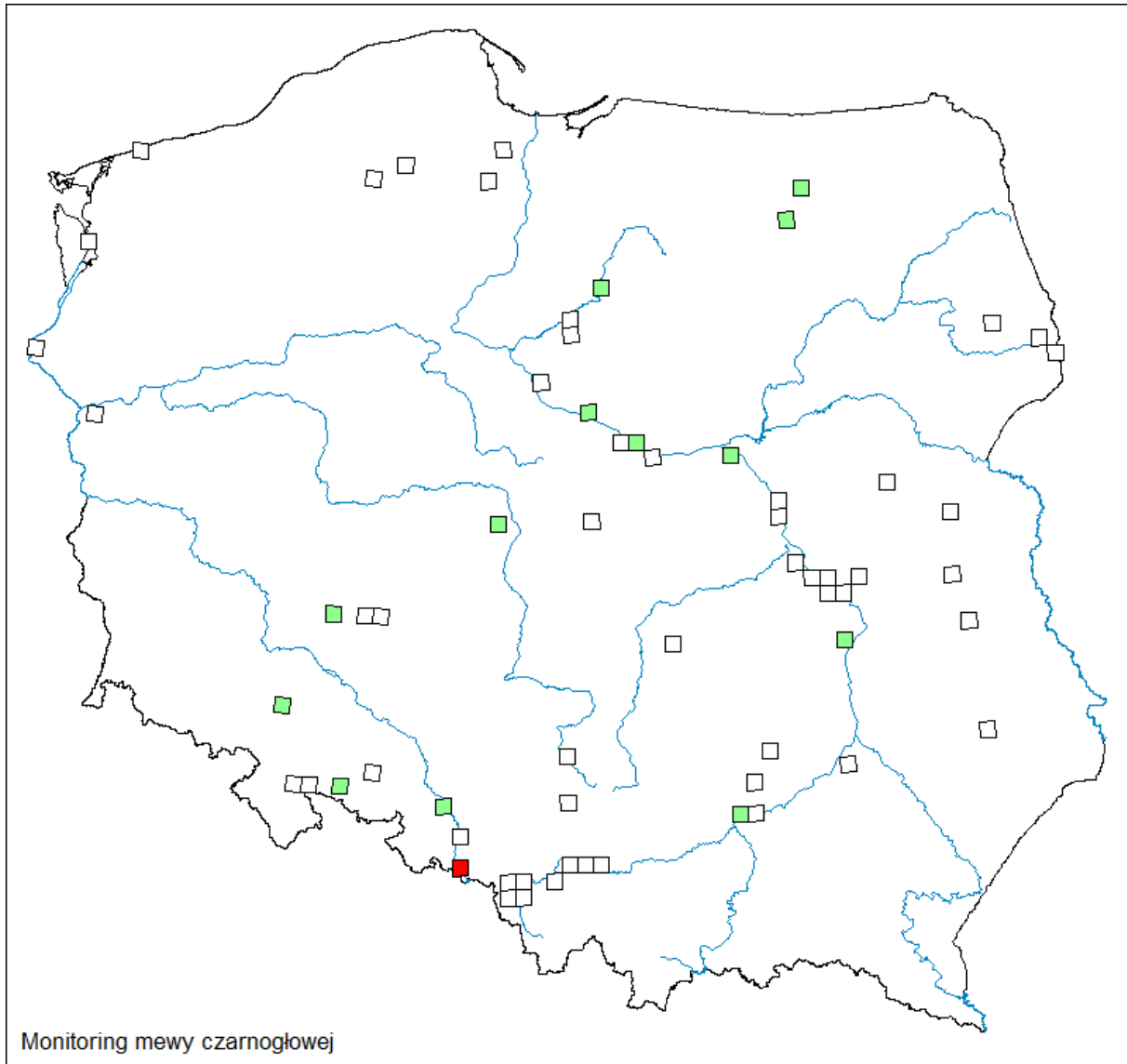
W latach 2018–2020 mewa czarnogłowa gniazdowała głównie w środkowej i południowej części kraju (**ryc. G.4, G.5, G.6**). Jej rozmieszczenie było ograniczone do kilkunastu stanowisk. Liczebność mewy czarnogłowej wyniosła aż 86 par w roku 2018 (dwukrotnie więcej niż rok wcześniej), 42 pary w roku 2019 (co było najniższą wartością w całym okresie trwania tego programu) i 53 pary w roku 2020. Najwyższa odnotowana dotychczas liczebność to 97 par (**ryc. G.7**).

Największą liczbę par w latach 2018–2020 stwierdzono: w Żwirowni Bieńkowice na Śląsku (44 pary w roku 2018), na Zbiorniku Nyskim na Dolnym Śląsku (12 par – 2019), na Zbiorniku Mietkowskim na Dolnym Śląsku (11 par – 2020), na Jeziorze Ryńskim na Mazurach (10 par – 2018, 9 par – 2019). Na pozostałych stanowiskach stwierdzano corocznie poniżej 7 par mew czarnogłowych.

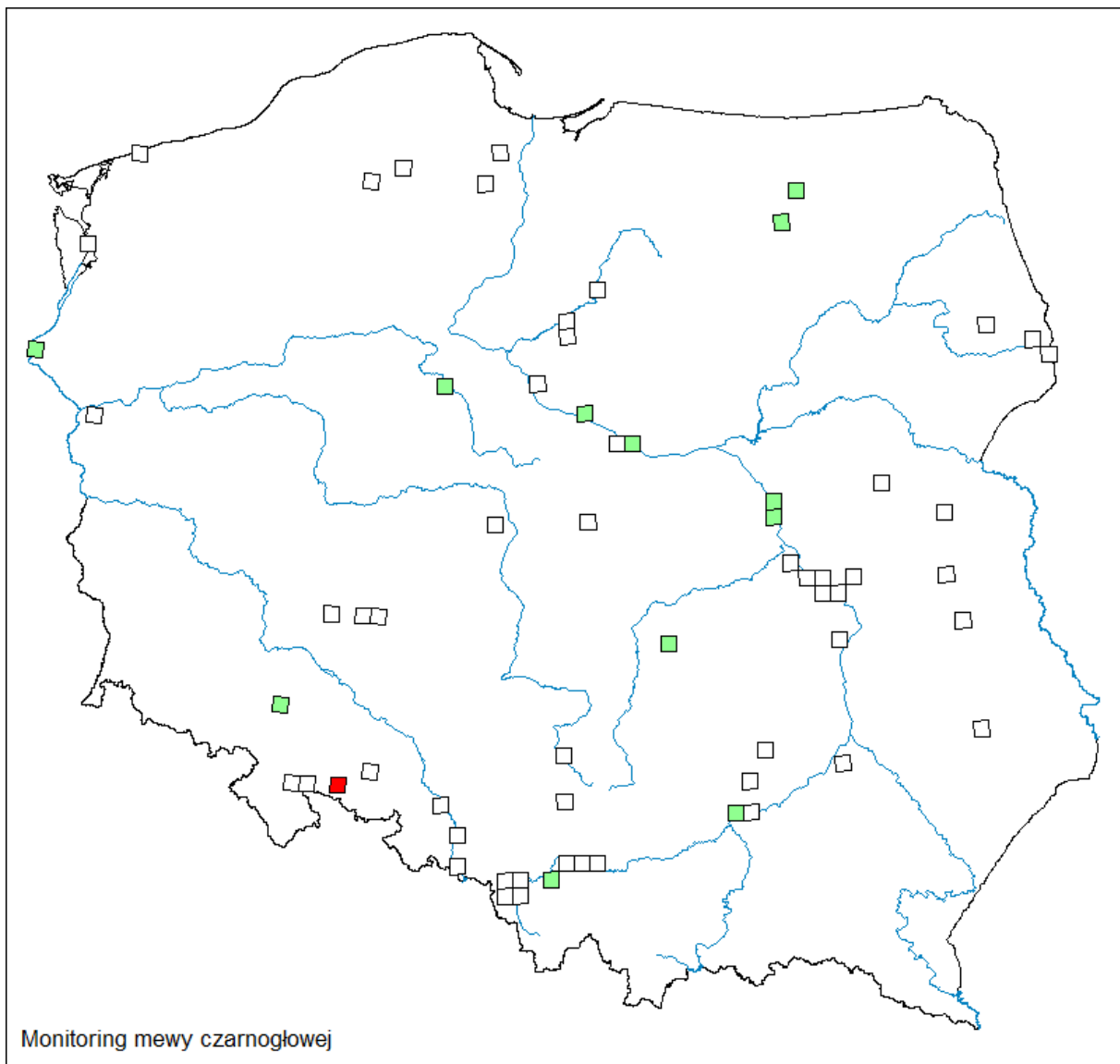
Corocznie potwierdzano w koloniach obecność par mieszanych: w roku 2018 – 6 par mieszanych (w tym jedna para mewy czarnogłowej ze śmieszką oraz 5 par złożonych z hybridów mew czarnogłowych i śmieszek), w roku 2019 – 7 par mieszanych (w tym 2 pary mewy czarnogłowej ze śmieszką oraz 5 par złożonych z hybridów mew czarnogłowych i śmieszek), natomiast w roku 2020

potwierdzono aż 10 par mieszanych (8 par tworzyły mieszańce międzygatunkowe mewy czarnogłowej ze śmieszką, 1 parę – mieszańca z mewą czarnogłową i 1 parę – mewa czarnogłowa z mewą siwą).

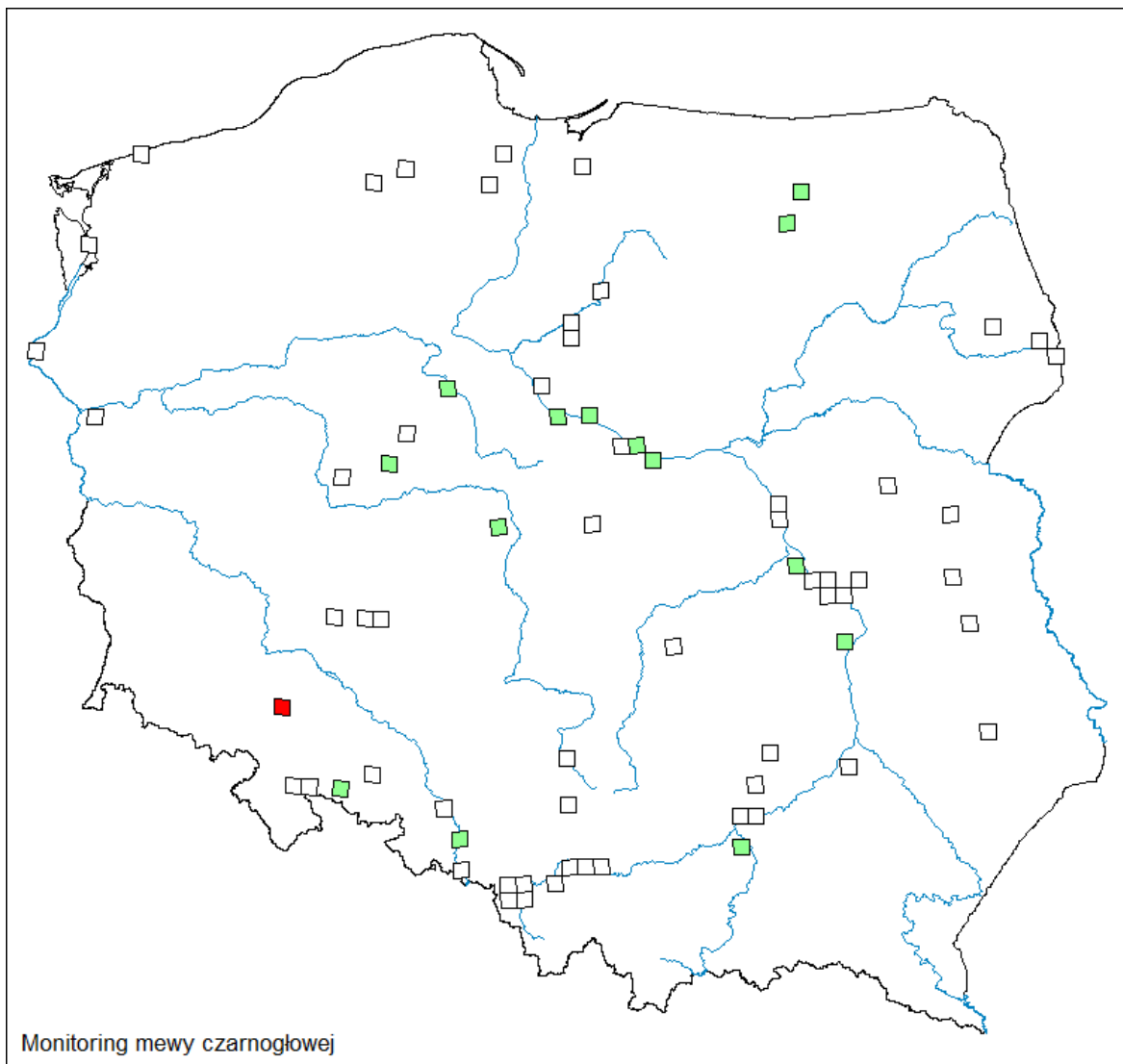
W sezonie 2018 lęgi mewy czarnogłowej wykazano w 14 kwadratach, w roku 2019 w 13, a w roku 2020 w 15, podczas gdy we wcześniejszym latach gniazdowała nawet w 21 kwadratach 10x10 km (ryc. G.8). Na powierzchniach przynajmniej częściowo położonych w granicach OSOP Natura 2000 gniazdowało corocznie odpowiednio 79%, 69% i 72% wszystkich par.



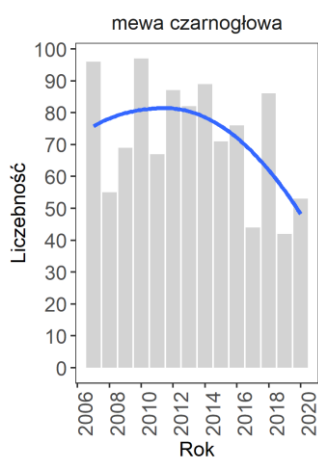
Rycina G.4. Rozmieszczenie i liczebność mewy czarnogłowej w Polsce w roku 2018. Pusty kwadrat – brak lęgów, zielony – 1–10 par, czerwony – 44 pary.



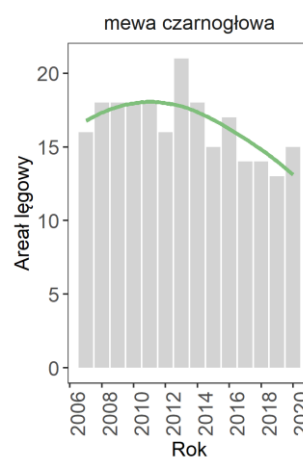
**Rycina G.5.** Rozmieszczenie i liczebność mewy czarnogłowej w Polsce w roku 2019. Pusty kwadrat – brak lęgów, zielony – 1–10 par, czerwony – 12 par.



**Rycina G.6.** Rozmieszczenie i liczebność mewy czarnogłowej w Polsce w roku 2020. Pusty kwadrat – brak lęgów, zielony – 1–10 par, czerwony – 11 par.



**Rycina G.7.** Liczba par mewy czarnogłowej w Polsce w latach 2007–2020.



**Rycina G.8.** Liczba zasiedlonych kwadratów przez mewy czarnogłowe w Polsce w latach 2007–2020.

Mewa czarnogłowa występowała wyłącznie w koloniach innych mew i rybitw (**tab. G.2**). W ramach monitoringu kontrolami objęto największe kolonie lęgowe śmieszki. Liczebność tego gatunku była w roku 2020 wyższa niż w latach 2016–2019. Największe kolonie śmieszki stwierdzono: na Jeziorze Ryńskim w woj. warmińsko-mazurskim (corocznie ok. 10 000 par), na terenie Żwirowni Skoki w woj. kujawsko-pomorskim (6400 par w roku 2018, 7500 par w roku 2019 i 10 148 par w roku 2020) oraz na Zbiorniku Nyskim na Dolnym Śląsku (5200 par w roku 2020).

Liczebność rybitwy rzecznej w latach 2018–2020 dalej spadała. Trend spadkowy występuje od roku 2016. Największe kolonie tej rybitwy znajdowały się na Stawie Rudy w OSOP Dolina Baryczy (550 par w roku 2018 i 564 pary w roku 2019), na Zbiorniku Mietkowskim (dolnośląskie – 100 par w roku 2020), Zbiorniku Topola (dolnośląskie – 97 par w roku 2020) i na Wiśle koło Włocławka (kujawsko-pomorskie – 90 par w roku 2020).

Liczebność dużych mew (*Larus cachinnans/argentatus*) do roku 2018 wyraźnie wzrastała, natomiast w roku 2019 odnotowano niewielki spadek, a liczba par utrzymała się na podobnym poziomie również w roku 2020 (odpowiednio 2 725 i 2726 par). W największej kolonii na Wiśle w Zastowie Karczmiskim (lubelskie) liczebność tego gatunku wynosiła ok. 1320 par w roku 2018, 1502 pary w roku 2019, 1 600 par w roku 2020.

**Tabela G.2.** Liczba par mew i rybitw w koloniach objętych MMC w latach 2016–2020.

Nazwa polska	Nazwa łacińska	2016	2017	2018	2019	2020
śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	73 588	75 238	71 337	72 314	81 560
mewa białogłowa/srebrzysta	<i>Larus cachinnans/argentatus</i>	1 769	1 813	2 838	2 726	2 725
rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	2 191	2 013	1 699	1 472	1 124
mewa siwa	<i>Larus canus</i>	115	87	92	29	73
mewa czarnogłowa	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	76	44	86	42	53
rybitwa białoczelna	<i>Sternula albifrons</i>	57	20	73	35	12
rybitwa białowąsa	<i>Chlidonias hybrida</i>	7	72	148	80	0
rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	6	14	9	36	0

## G.4. Podsumowanie

1. Liczebność mewy czarnogłowej wyniosła 86 par w roku 2018, 42 pary w roku 2019 i 53 pary w roku 2020. W porównaniu do poprzednich lat, liczebność utrzymuje się na dość niskim poziomie.
2. Największą liczbę par w kolonii stwierdzono w 2018 roku w Żwirowni Bieńkowice na Śląsku – 44 pary. Kolejne pod względem liczby par kolonie znajdowały się na Zbiorniku Nyskim (12 par – 2019), na Zbiorniku Mietkowskim (11 par – 2020) oraz na Jeziorze Ryńskim (10 par – 2018, 9 par – 2019).
3. Mewa czarnogłowa występowała wyłącznie w koloniach innych mew i rybitw.



## Monitoring Łabędzia Krzykliwego

Arkadiusz Sikora, Maria Wieloch, Zenon Rohde, Justyna Lewandowska



## H.1. Założenia metodyczne

### H.1.1. Informacje o programie

Badania monitoringowe prowadzone w ramach programu MLK mają charakter cenzusu wykonywanego w całym krajowym areale gatunku. Zasadnicze dane pochodzą ze znanych stanowisk lęgowych wpisanych w kwadraty 10x10 km. Posiadane zasoby o znanych stanowiskach są na bieżąco uzupełniane ze źródeł zewnętrznych, takich jak: literatura, internetowe listy dyskusyjne, informacje ustne obserwatorów.

### H.1.2. Metody prac terenowych

Szczegółową instrukcję z zaleceniami metodycznymi zamieszczono na stronie internetowej programu<sup>6</sup>. Podstawowe założenia programu to objęcie kontrolą wszystkich znanych krajowych stanowisk lęgowych łąbiedzia krzykliwego, które zostały wpisane w kwadraty 10x10 km. Stanowiska kontrolowane są dwukrotnie w sezonie we wskazanych w instrukcji terminach oraz ze spełnieniem dodatkowych warunków. Podczas drugiej kontroli u łąbiedzia krzykliwego ustala się efekty lęgów: obserwatorzy notują liczbę młodych wodzonych przez pary.

Do oceny liczebności wykorzystano stwierdzenia par lęgowych i prawdopodobnie lęgowych (para obserwowana podczas dwóch kontroli, budująca gniazdo lub zaniepokojona przy lęgu). W ocenie wielkości populacji pominięto stwierdzenia par w siedlisku lęgowym dokonane podczas jednorazowej kontroli. Dolny zakres liczebności szacowanej populacji obejmował wyłącznie pary w kategorii gniazdowania pewnego, a górna wartość to łączna liczba par z lęgami pewnymi i prawdopodobnymi.

Ocenie podlegały także parametry rozrodu łąbiedzia krzykliwego – średnia liczba odchowanych młodych na parę i liczba młodych na parę z sukcesem lęgowym.

## H.2. Organizacja i przebieg prac

### H.2.1. Koordynacja prac

Prace monitoringowe w latach 2018–2020 koordynowali Arkadiusz Sikora i Maria Wieloch (Stacja Ornitologiczna MiIZ PAN).

### H.2.2. Przebieg prac terenowych

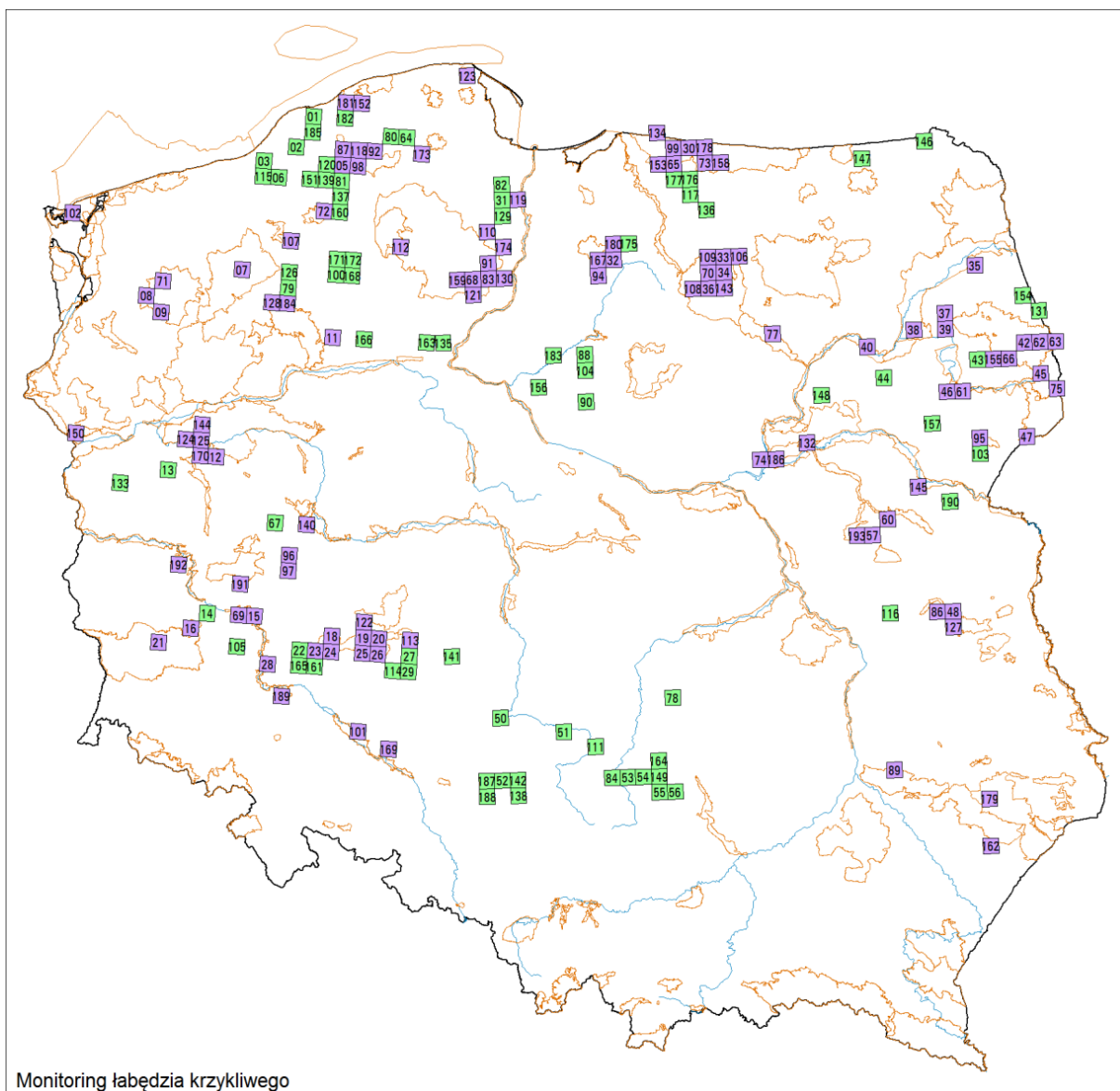
W latach 2018–2020 skontrolowano odpowiednio 183, 200 i 217 powierzchni, najliczniej reprezentowanych na Pomorzu, Śląsku, Podlasiu i Warmii z Mazurami (**ryc. H.1, H.2, H.3**). Na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 w całości lub częściowo znajdowało się 107 powierzchni (58%) w roku 2018, 116 (58%) w roku 2019 i 126 (56%) w roku 2020.

Przed sezonem lęgowym koordynatorzy rozesłali do współpracowników następujące materiały:

- instrukcja dla obserwatorów, w której określono terminy i metody kontroli terenowych;
- mapy badanych powierzchni w skali 1: 50 000.

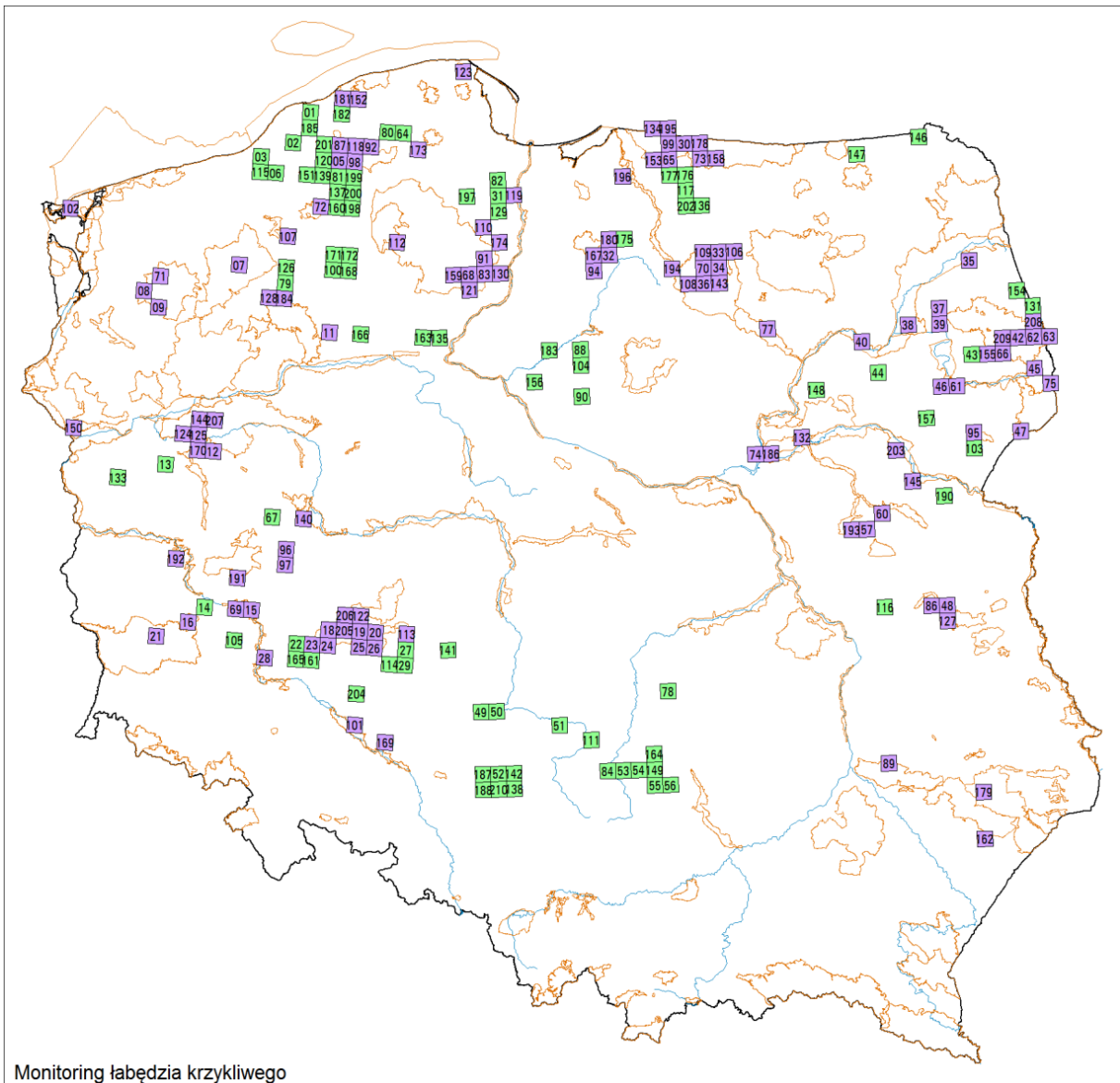
---

<sup>6</sup><http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl/instrukcje-i-formularze>

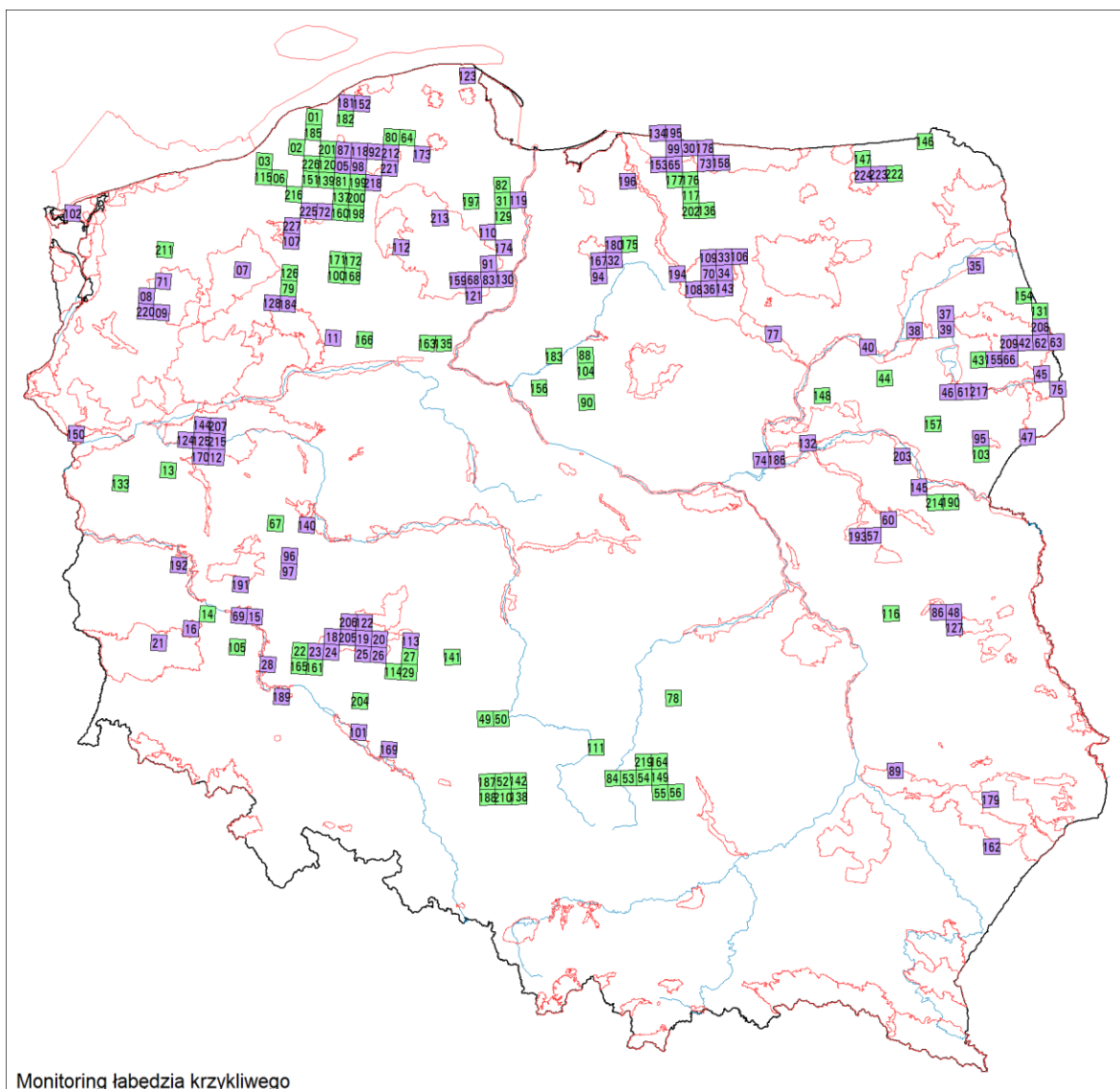


Monitoring łabędzia krzykliwego

**Rycina H.1.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MLK w roku 2018. Wyróżniono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=107) oraz poza nimi (kolor zielony, n=76).



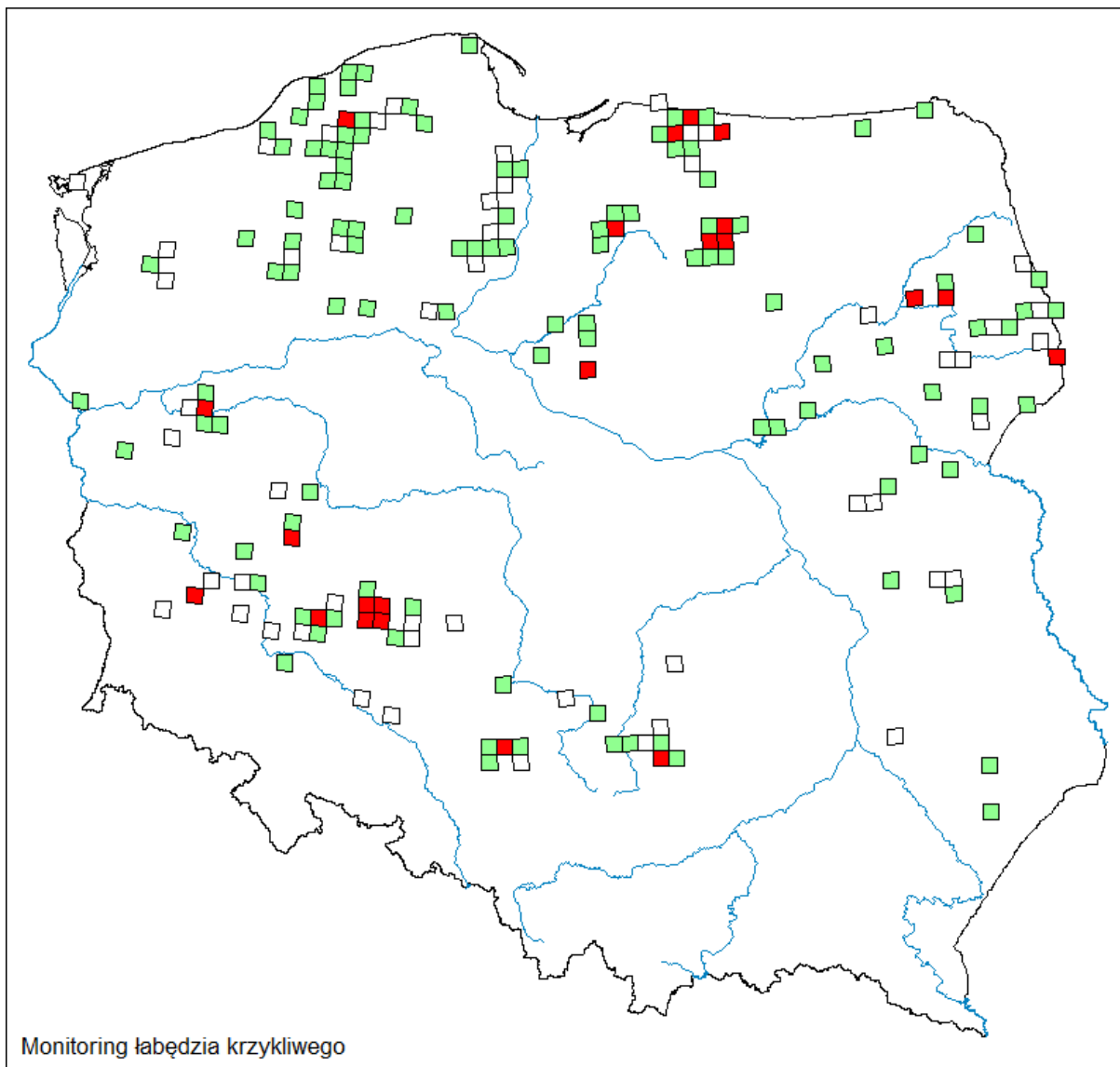
**Rycina H.2.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MLK w roku 2019. Wyróżniono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=116) oraz poza nimi (kolor zielony, n=84).



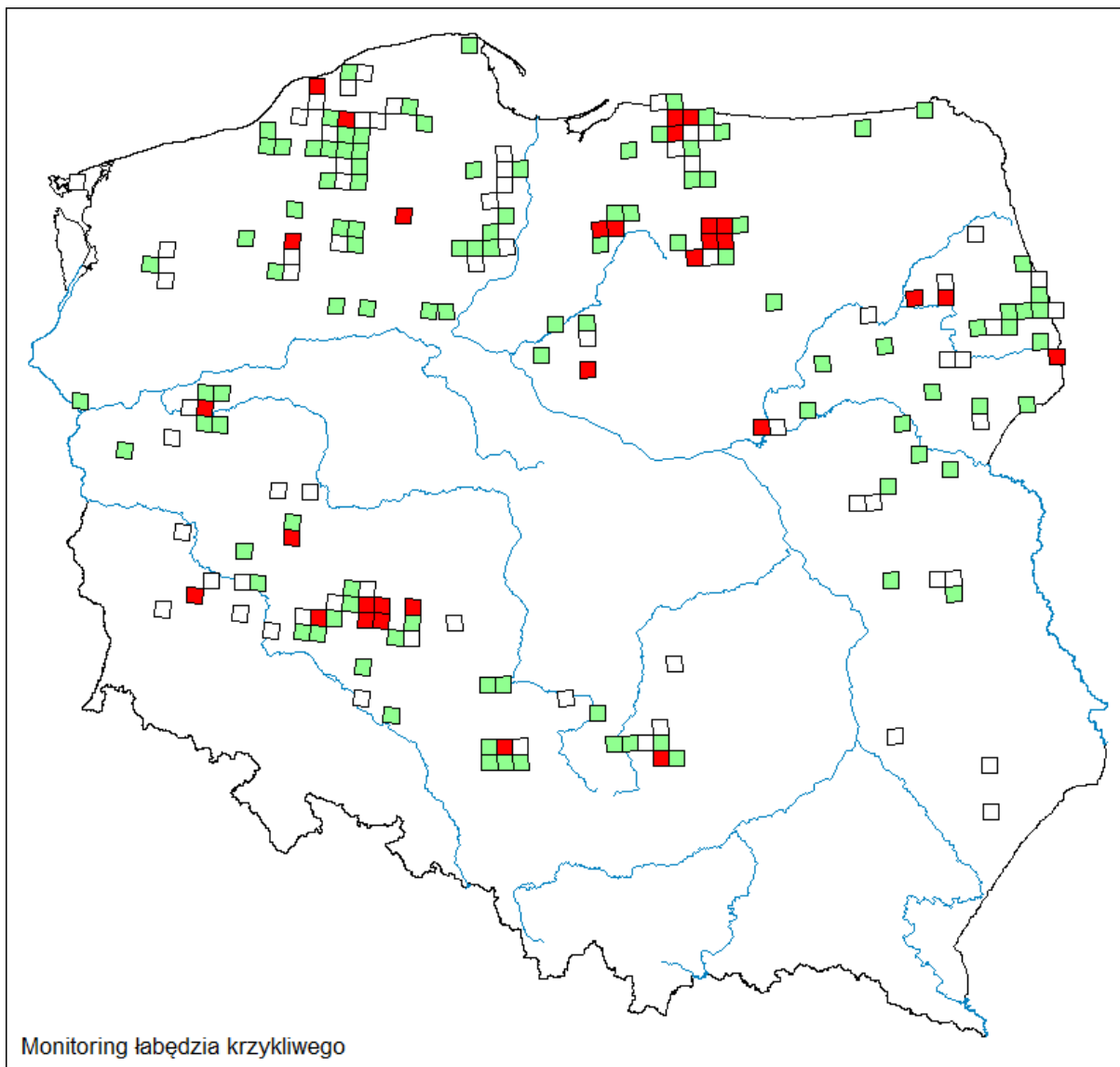
**Rycina H.3.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MLK w roku 2020. Wyróżniono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=126) oraz poza nimi (kolor zielony, n=91).

## H.2. Wyniki

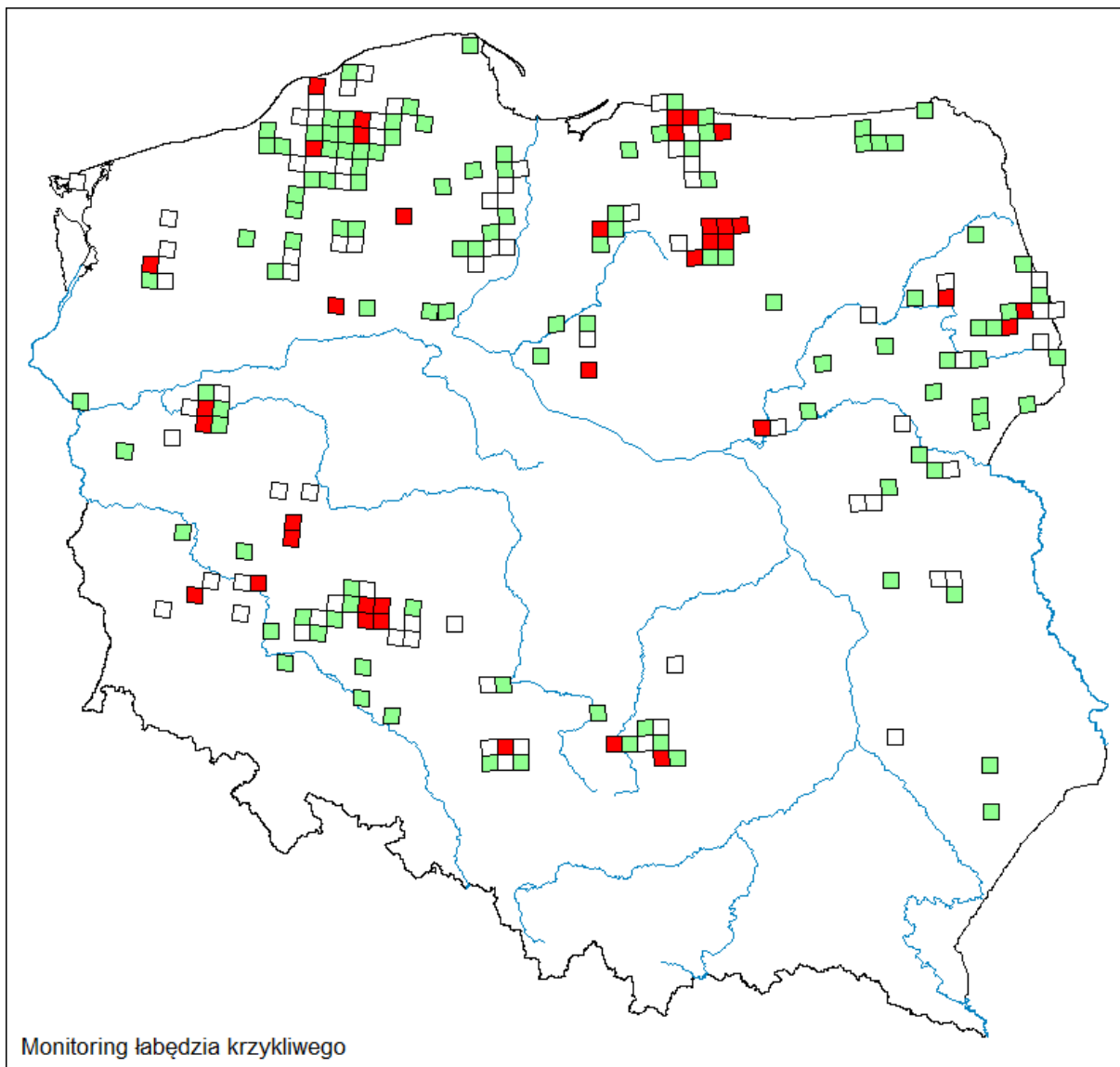
W roku 2018 stwierdzono 176 par łabędzia krzykliwego, w tym 151 par z lęgami, w roku 2019 – 188 par, w tym 156 par z lęgami, a w roku 2020 – 213 par, w tym 182 par z lęgami. Najwięcej par występowało na Pomorzu, w Dolinie Baryczy, na Warmii i Mazurach oraz na Podlasiu (**ryc. H.4, H.5, H.6**).



**Rycina H.4.** Rozmieszczenie i liczebność łabędzia krzykliwego w Polsce w roku 2018. Pusty kwadrat – brak lęgów, zielony – 1 para, czerwony – 2–7 par.



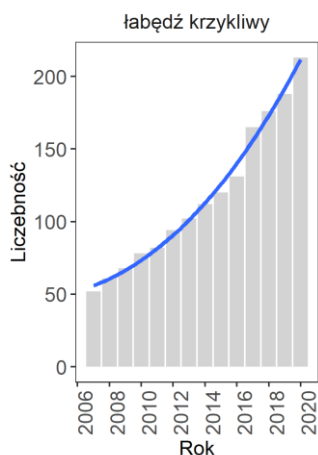
**Rycina H.5.** Rozmieszczenie i liczebność łąbedzia krzykliwego w Polsce w roku 2019. Pusty kwadrat – brak lęgów, zielony – 1 para, czerwony – 2–6 par.



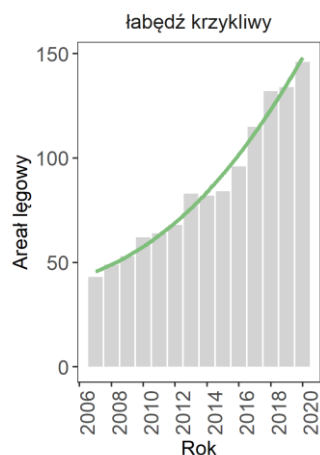
**Rycina H.6.** Rozmieszczenie i liczebność łabędzia krzykliwego w Polsce w roku 2020. Pusty kwadrat – brak lęgów, zielony – 1 para, czerwony – 2–7 par.

W latach 2018–2020 aż 65–70% par łabędzia krzykliwego gniazdowało na powierzchniach znajdujących się w całości lub częściowo w granicach OSOP Natura 2000. Najważniejsze obszary gniazdowania gatunku obejmowały OSOP: Dolina Baryczy (w roku 2018 – 27 par, w roku 2019 – 25 par, w roku 2020 – 21 par), Puszcza Napiwodzko-Ramucka (odpowiednio 11, 15, 18 par), Ostoja Warmińska (11, 13, 17 par), Puszcza Knyszyńska (6, 7, 10 par), Dolina Słupi (6, 5, 10 par), Puszcza Notecka (7, 6, 8 par), Lasy Ławskie (5, 5, 6 par), Bory Tucholskie (8, 5, 5 par) oraz Ostoja Drawska, Ostoja Ińska i Zbiornik Wonieść (po 5 par w roku 2020).

Do roku 2020 corocznie notowano wzrost populacji lęgowej łabędzia krzykliwego (**ryc. H.7**). W latach 2007–2020 jego liczebność wzrosła z 53 do 213 par. Wzrostowi populacji lęgowej towarzyszyło poszerzenie areалу (**ryc. H.8**). W roku 2020 stanowiska łabędzia krzykliwego odnotowano na 146 powierzchniach 10x10 km, a w pierwszym sezonie monitoringu zasiedlone były tylko 43 kwadraty, co oznacza ponad trzykrotny wzrost areálu gatunku.

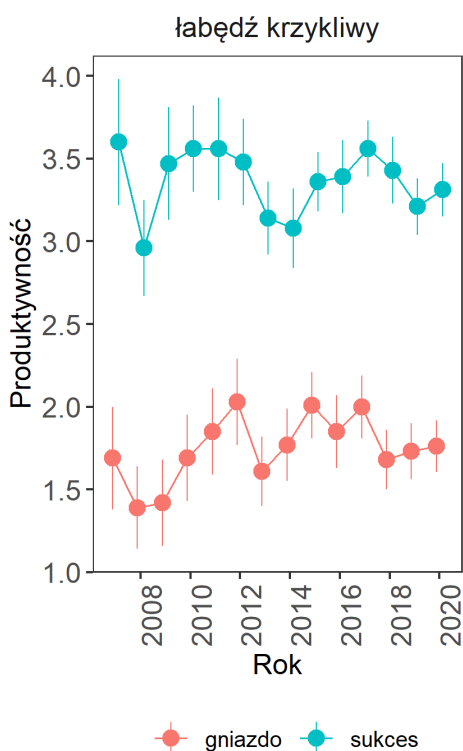


**Rycina H.7.** Liczba par łabędzia krzykliwego w Polsce w latach 2007–2020.



**Rycina H.8.** Liczba kwadratów zasiedlonych przez łabędzia krzykliwego w Polsce w latach 2007–2020.

W latach 2018, 2019 i 2020 stwierdzono odpowiednio 79, 96 i 116 par, które wychowały przynajmniej jedno młode (odniosły sukces lęgowy). Łączna liczba młodych wynosiła w poszczególnych latach 273, 298 i 366 młodych (w roku 2019 brak danych dla 3 par, w roku 2020 dla 2). Średnia liczba młodych na parę była co roku zbliżona lub niemal identyczna ze średnią wieloletnią (1,75 młodego). Natomiast średnia liczba młodych na parę z sukcesem w roku 2019 (3,21) i 2020 (3,31) były niższe od średniej wieloletniej (3,37). W roku 2018 wskaźnik ten uzyskał przeciętną wartość (**ryc. H.9**).



**Rycina H.9.** Wskaźniki reprodukcji u łabędzia krzykliwego w latach 2007–2020. Legenda: „gniazdo” – średnia liczba młodych na parę w siedlisku lęgowym; „sukces” – średnia liczba młodych na parę z sukcesem lęgowym.

## H.4. Podsumowanie

1. W latach 2018–2020 gniazdowało w Polsce odpowiednio 176, 188 i 213 par łabędzia krzykliwego. Podobnie jak w poprzednich latach jego zasadnicze lęgowiska obejmowały: Pomorze, Dolny Śląsk z Doliną Baryczy, Warmię z Mazurami i Podlasie.
2. Najważniejsze obszary gniazdowania gatunku obejmowały OSOP: Dolina Baryczy (21–27 par), Puszcza Napiwodzko-Ramucka (11–18 par), Ostoja Warmińska (11–17 par), Puszcza Knyszyńska i Dolina Słupi (6–10 par), Puszcza Notecka (7–8 par), Lasy Ławskie (5–6 par), Bory Tucholskie (5–8 par) oraz Ostoja Drawska, Ostoja Ińska i Zbiornik Wonieść – po 5 par.
3. Liczebność łabędzia krzykliwego wzrasta nieprzerwanie od początku trwania monitoringu.
4. Stwierdzono łącznie 151 par z lęgami w roku 2018, 156 w roku 2019 i 182 w roku 2020, w tym odpowiednio 79, 96 i 116 par, które wychowały przynajmniej jedno młode (odniosły sukces lęgowy). Łączna liczba młodych wynosiła w poszczególnych latach 273, 298 i 366 młodych.
5. Średnia liczba młodych na parę była co roku zbliżona lub niemal identyczna ze średnią wieloletnią (1,75 młodego). Natomiast średnia liczba młodych na parę z sukcesem w roku 2019 (3,21) i 2020 (3,31) były niższe od średniej wieloletniej (3,37). W roku 2018 wskaźnik ten uzyskał przeciętną wartość.

## Monitoring Podgorzałki

Arkadiusz Sikora, Maria Wieloch, Zenon Rohde, Justyna Lewandowska



## I.1. Założenia metodyczne

### I.1.1. Informacje o programie

Badania monitoringowe prowadzone w ramach programu MPO mają charakter cenzusu wykonywanego w całym krajowym areale gatunku. Zasadnicze dane pochodzą ze znanych stanowisk lęgowych wpisanych w kwadraty 10x10 km. Posiadane zasoby o znanych stanowiskach są na bieżąco uzupełniane ze źródeł zewnętrznych, takich jak: literatura, internetowe listy dyskusyjne, informacje ustne obserwatorów.

### I.1.2. Metody prac terenowych

Szczegółową instrukcję z zaleceniami metodycznymi zamieszczono na stronie internetowej programu<sup>7</sup>. Podstawowe założenia programu to objęcie kontrolą wszystkich znanych krajowych stanowisk lęgowych podgorzałki, które zostały wpisane w kwadraty 10x10 km.

Do ustalenia liczby par na stanowisku wykorzystano stwierdzenia par, samic, zaniepokojonych ptaków oraz rodzin. Dodatkowo uwzględniono szacowaną liczbę samic wśród ptaków z nieoznaczoną płcią.

## I.2. Organizacja i przebieg prac

### I.2.1. Koordynacja prac

W latach 2018–2020 prace monitoringowe koordynowali Arkadiusz Sikora i Maria Wieloch (Stacja Ornitologiczna MiIZ PAN).

### I.2.2. Przebieg prac terenowych

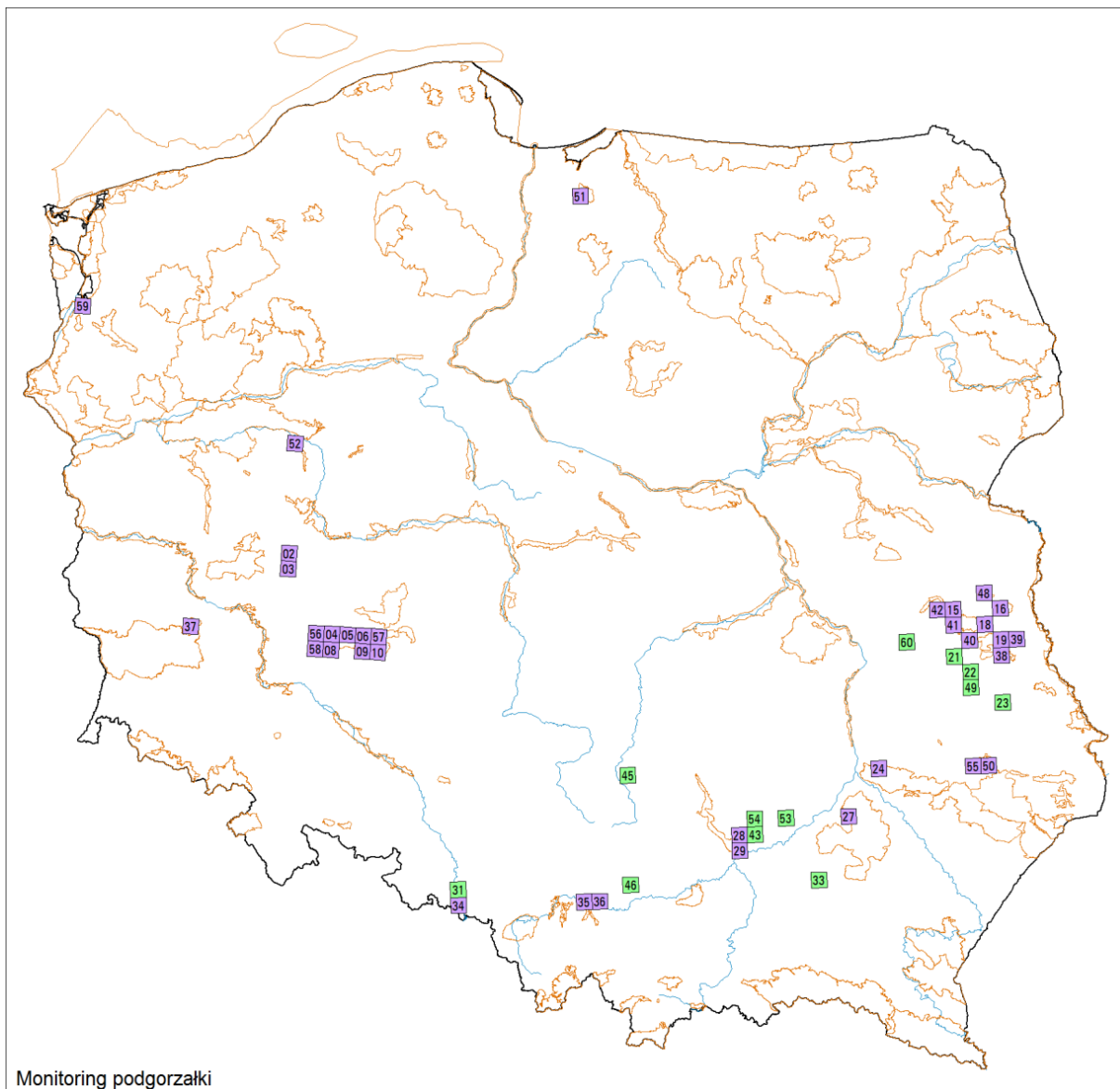
W roku 2018 i 2019 skontrolowano po 46, a w roku 2020 – 45 powierzchni 10x10 km (**ryc. I.1, I.2**). Koncentrowały się one w południowej części kraju, w tym 34 znajdowało się w całości lub częściowo w granicach osiemnastu OSOP Natura 2000.

Przed sezonem lęgowym koordynatorzy rozesłali do współpracowników następujące materiały:

- instrukcja dla obserwatorów, w której określono terminy i metody kontroli terenowych;
- mapy badanych powierzchni w skali 1:50 000.

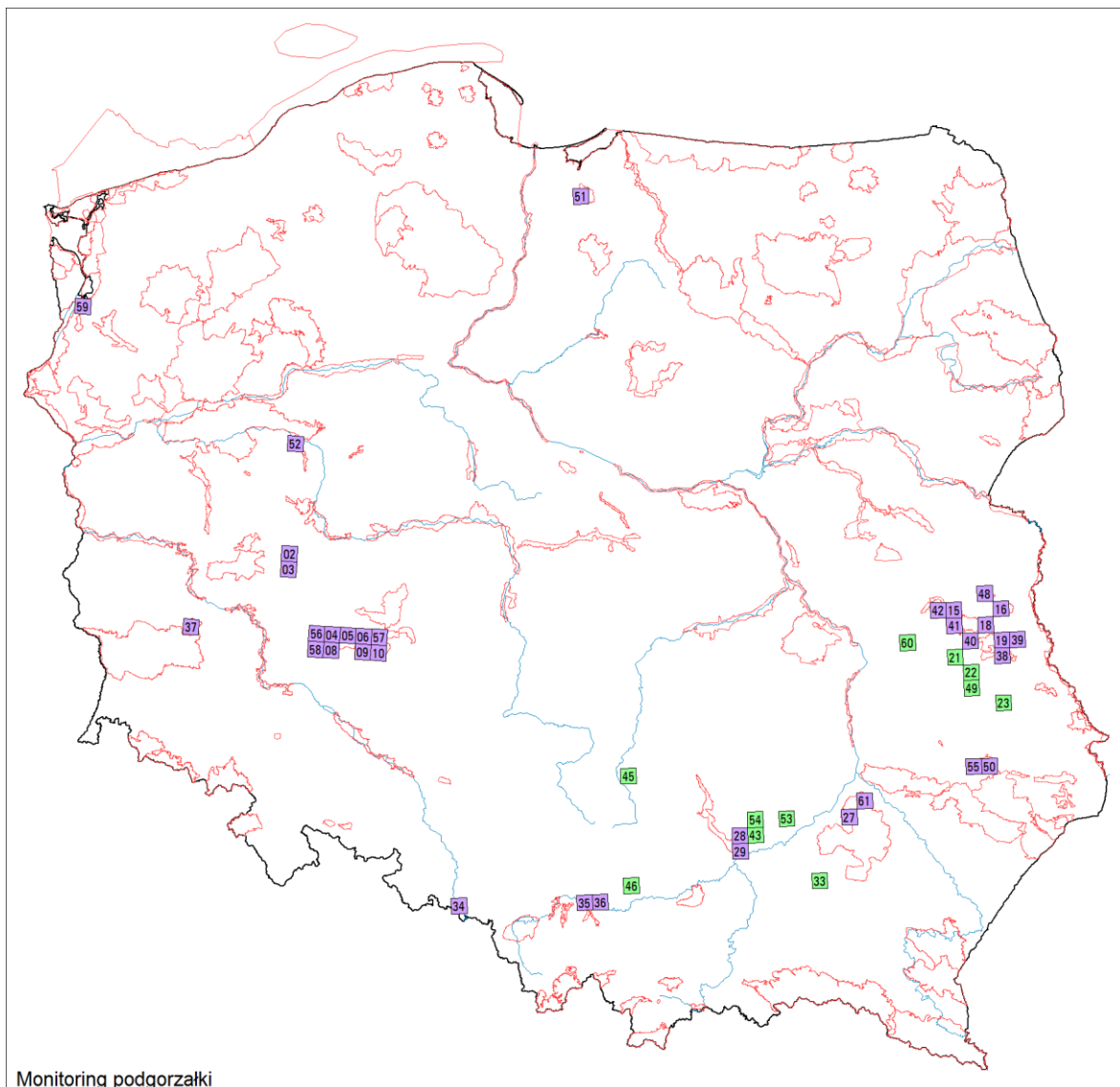
---

<sup>7</sup><http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl/instrukcje-i-formularze>



Monitoring podgorzałki

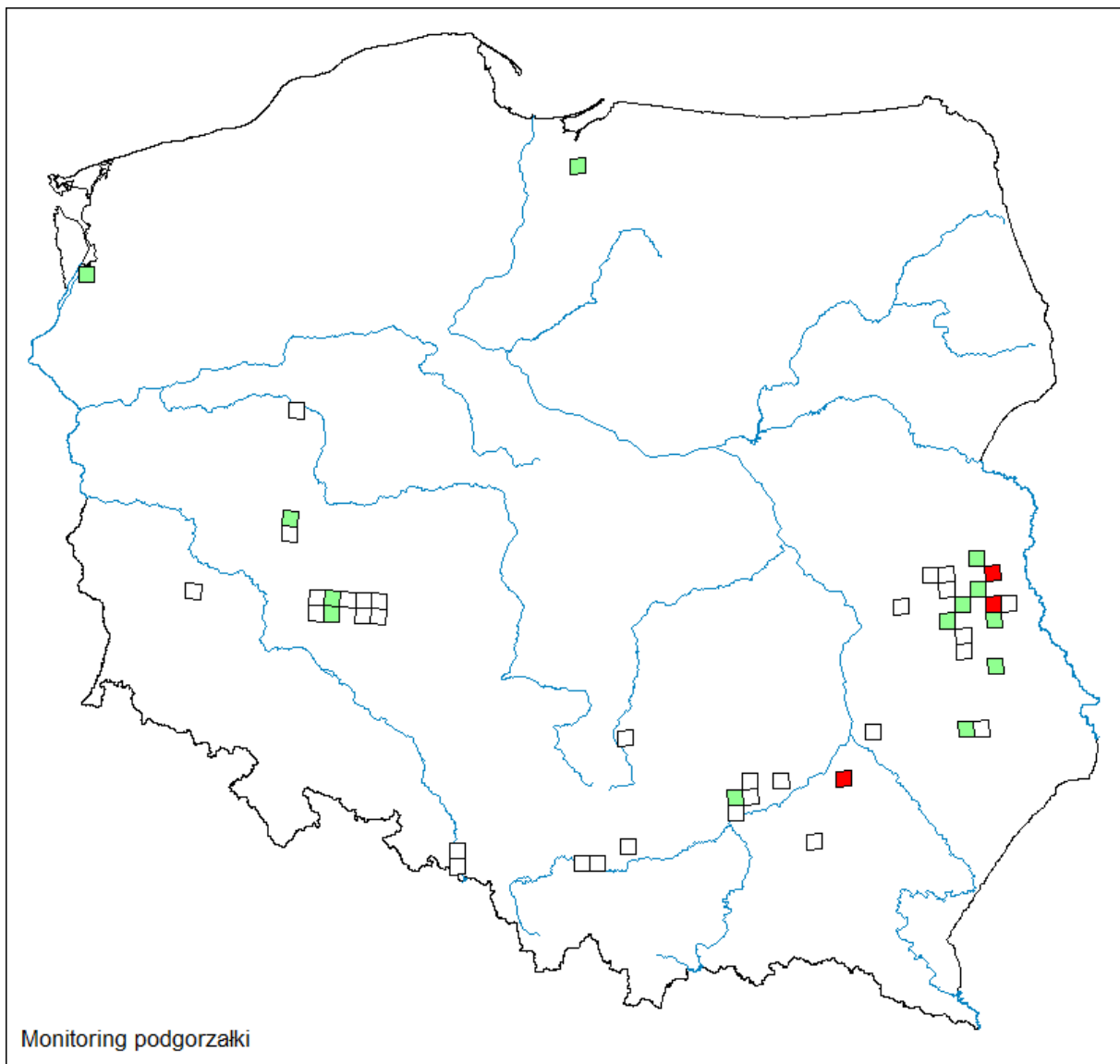
**Rycina I.1.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MPO w latach 2018–2019. Wyróżniono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=34) oraz poza nimi (kolor zielony, n=12).



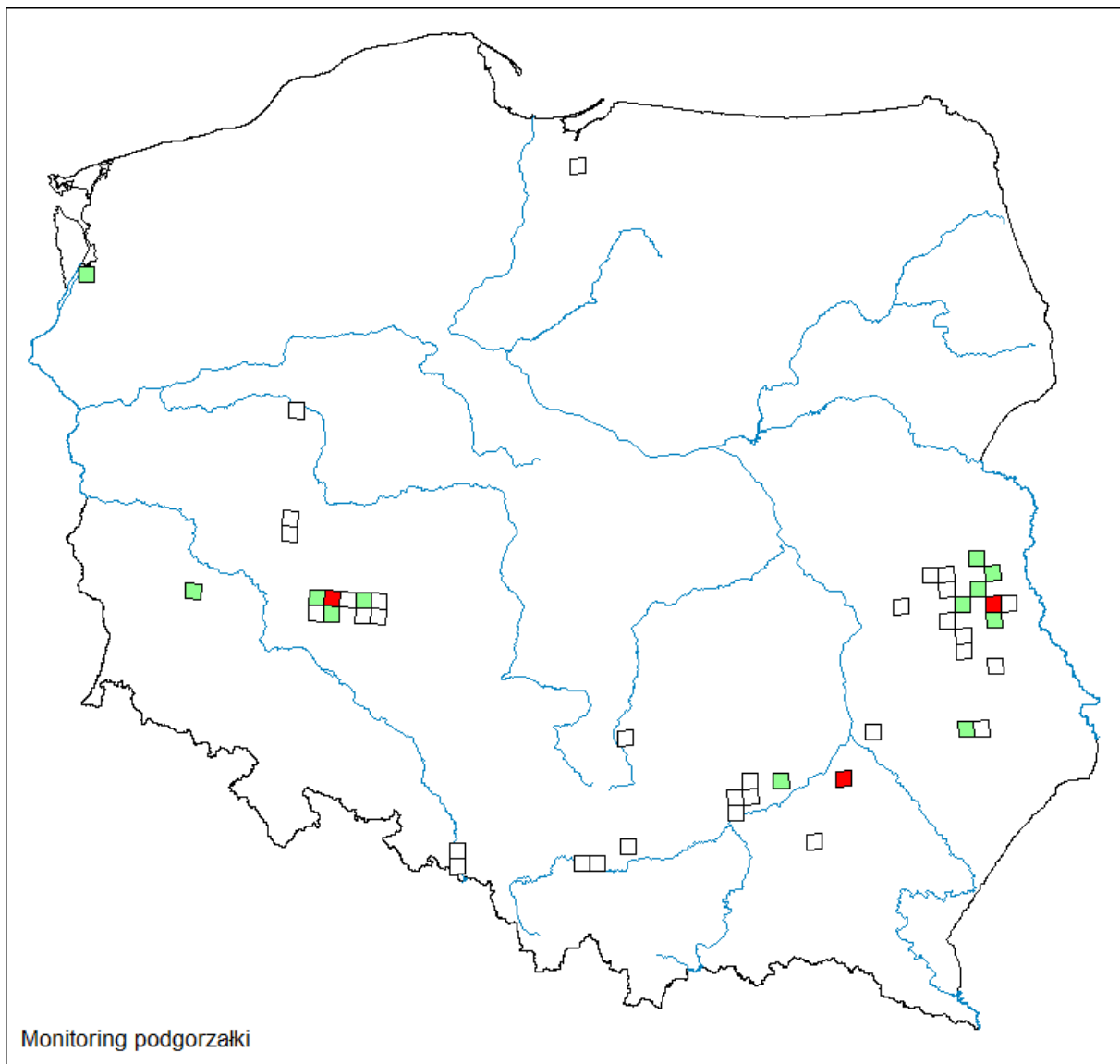
**Rycina I.2.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MPO w roku 2020. Wyróżniono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=34) oraz poza nimi (kolor zielony, n=11).

### I.3. Wyniki

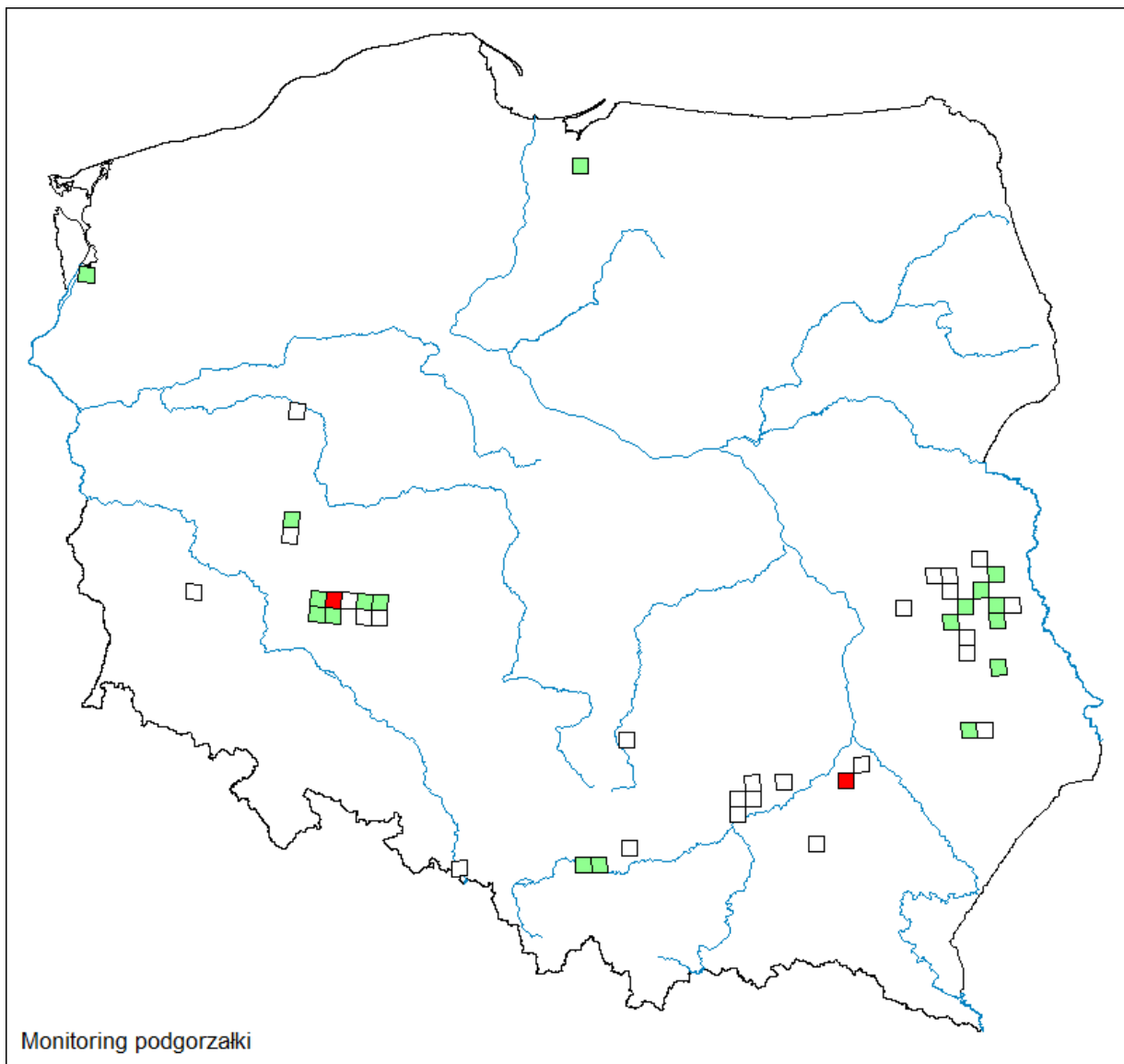
Liczebność podgorzałki oceniono na 100 par w roku 2018, 131 par w roku 2019 i 129 par w roku 2020. Podgorzałka występowała najliczniej na stawach w Budzie Stalowskiej (2018 – 35% populacji krajowej, 35 par, 2019 – 51%, 67 par; 2020 – 41%, 53 pary), w Dolinie Baryczy (2018 – 10%, 10 par; 2019 – 24%, 32 pary; 2020 – 31%, 40 par) i na Lubelszczyźnie (2018 – 51%, 51 par; 2019 – 21%, 28 par; 2020 – 22,5%, 29 par). Wymienione kluczowe łęgowiska skupiały corocznie 94,5–96% populacji krajowej gatunku. Poza tymi terenami stwierdzono 4 (w latach 2018–2019) i 7 (w roku 2020) par podgorzałki (ryc. I.3, I.4, I.5).



**Rycina I.3.** Rozmieszczenie i liczebność podgorzałki w Polsce w roku 2018. Pusty kwadrat – brak łęgów, zielony – 1–10 par, czerwony – 11–35 par.



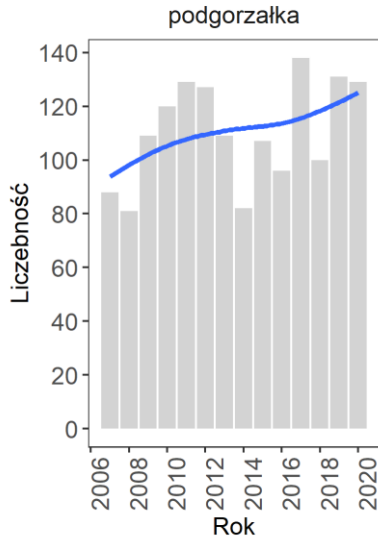
**Rycina I.4.** Rozmieszczenie i liczebność podgorzałki w Polsce w roku 2019. Pusty kwadrat – brak łęgów, zielony – 1–10 par, czerwony – 11–67 par.



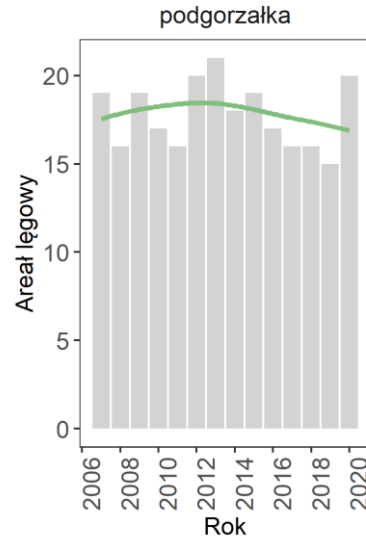
**Rycina I.5.** Rozmieszczenie i liczebność podgorzałki w Polsce w roku 2020. Pusty kwadrat – brak lęgów, zielony – 1–10 par, czerwony – 11–53 par.

Zdecydowana część populacji podgorzałki (98–99%) gniazdowała na powierzchniach znajdujących się przynajmniej częściowo w granicach OSOP. Po początkowym wzroście w latach 2008–2012, w kolejnym okresie (2013–2020) miały miejsce fluktuacje liczebności z niewielką tendencją wzrostową (**ryc. I.6**).

W sezonie lęgowym 2020 gatunek wykazano na 20 powierzchniach 10x10 km, a więc większej ich liczbie niż w roku 2019 (15 powierzchni) i 2018 (16 powierzchni) (**ryc. I.4**).



**Rycina I.6.** Liczba par podgorzałki w Polsce w latach 2007–2020.



**Rycina I.7.** Liczba kwadratów zasiedlonych przez podgorzałki w Polsce w latach 2007–2020.

## I.4. Podsumowanie

1. Liczebność podgorzałki oceniono na 100 par w roku 2018, 131 par w roku 2019 i 129 par w roku 2020. Podgorzałka występowała najliczniej na stawach w Budzie Stalowskiej (35–51% populacji krajowej), w Dolinie Baryczy (10–31%) i na Lubelszczyźnie (21–51%).
2. 98–99% populacji krajowej podgorzałki koncentrowało się w kwadratach, które przynajmniej częściowo znajdowały się w granicach OSOP Natura 2000.
3. Po początkowym wzroście w latach 2008–2012, w kolejnym okresie (2013–2020) miały miejsce fluktuacje liczebności z niewielką tendencją wzrostową.
4. W sezonie łąkowym 2020 gatunek wykazano na 20 powierzchniach 10x10 km, a więc większej ich liczbie niż w poprzednich sezonach (15 powierzchni w roku 2019 i 16 w roku 2018).

## Monitoring Kraski

Andrzej Górski, Łukasz Wardecki, Paulina Siejka

## J.1. Założenia metodyczne

### J.1.1. Informacje o programie

Monitoring kraski obejmuje wszystkie stanowiska lęgowe tego gatunku, znane z lat poprzednich, na których przynajmniej do roku 2007 stwierdzano lęgi kraski (Grzybek i in. 2009, A. Górski – mat. niepublikowane, G. Grygoruk – mat. niepublikowane, M. Szymkiewicz – mat. niepublikowane). Informacje o stanowiskach lęgowych kraski zgromadzono w trakcie wieloletnich badań, nierzadko trwających nieprzerwanie od końca lat 80. ubiegłego wieku. W ostatnich latach zrezygnowano z kontroli niektórych powierzchni próbnych, gdzie od dłuższego czasu (zwykle co najmniej 5 lat) nie stwierdzano już krasek podczas monitoringu. Jednocześnie w nielicznych przypadkach tworzono nowe powierzchnie monitoringowe w miejscach, gdzie kraski pojawiały się w okresie lęgowym.

### J.1.2. Metody prac terenowych

W trakcie sezonu lęgowego każde stanowisko kraski kontrolowane jest przynajmniej dwukrotnie. Obowiązkowe kontrole przeprowadzane są w okresach: 15–31 maja i 25 czerwca – 15 lipca. W tym czasie kraski są aktywne (ze względu na intensywne toki oraz karmienie piskląt) i łatwo wykrywalne, szczególnie w godzinach przedpołudniowych. Kontrole należy prowadzić w okresach ciepłej i suchej pogody, kiedy kraska jako gatunek zdecydowanie „ciepłolubny” wykazuje wysoką aktywność. W wynikach uwzględnia się także dodatkowe obserwacje wykraczające poza ten okres (dotyczy to głównie potwierdzonych lęgów znalezionych na nowych stanowiskach). Czas niezbędny do przeprowadzenia efektywnej kontroli nie przekracza kilkunastu minut. Natomiast czas niezbędny do potwierdzenia braku ptaków na stanowisku wynosi przynajmniej jedną godzinę. Kontrole prowadzi się przy użyciu sprzętu optycznego, w miarę możliwości z odległości nie mniejszej niż 200–300 m od drzewa z dziuplą.

W wyniku przeprowadzonej kontroli każdemu stanowisku nadaje się kategorię lęgowości od 0 (brak ptaków) do C (gniazdowanie pewne). Ostateczną kategorią lęgowości jest wyższa kategoria z dwóch kontroli.

## J.2. Organizacja i przebieg prac

### J.2.1. Koordynacja prac

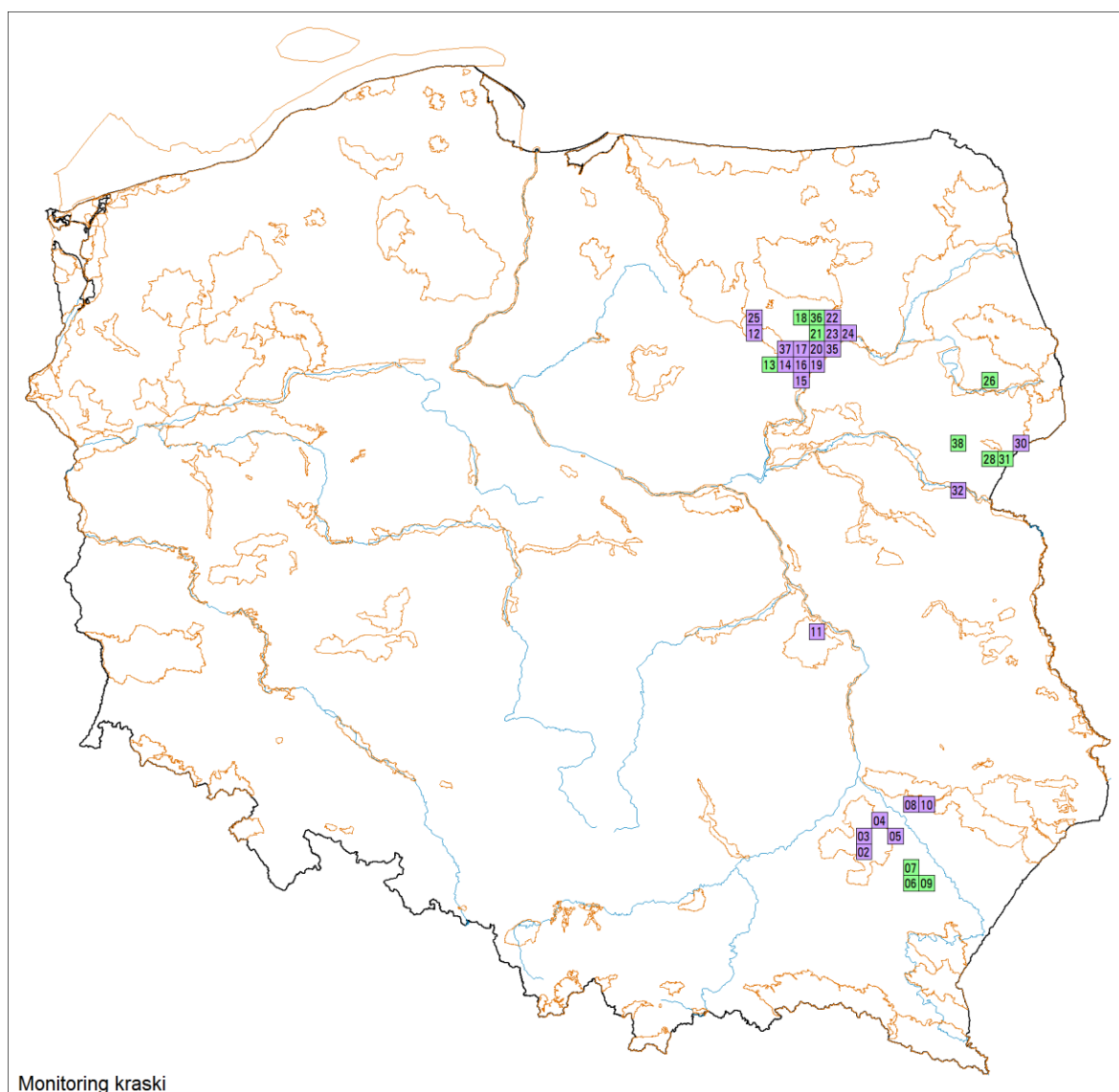
W latach 2018–2020 monitoring kraski koordynowany był przez: Konrada Katę (rejon Podkarpacia), Andrzeja Górskiego (rejon północnego Mazowsza oraz południa Mazur) oraz Grzegorza Grygoruka (rejon Białostoczczyzny). Na poziomie krajowym program koordynowali: w roku 2018 Tomasz Chodkiewicz, w roku 2019 – Adam Dmoch, a w roku 2020 – Łukasz Wardecki.

### J.2.2. Przebieg prac terenowych

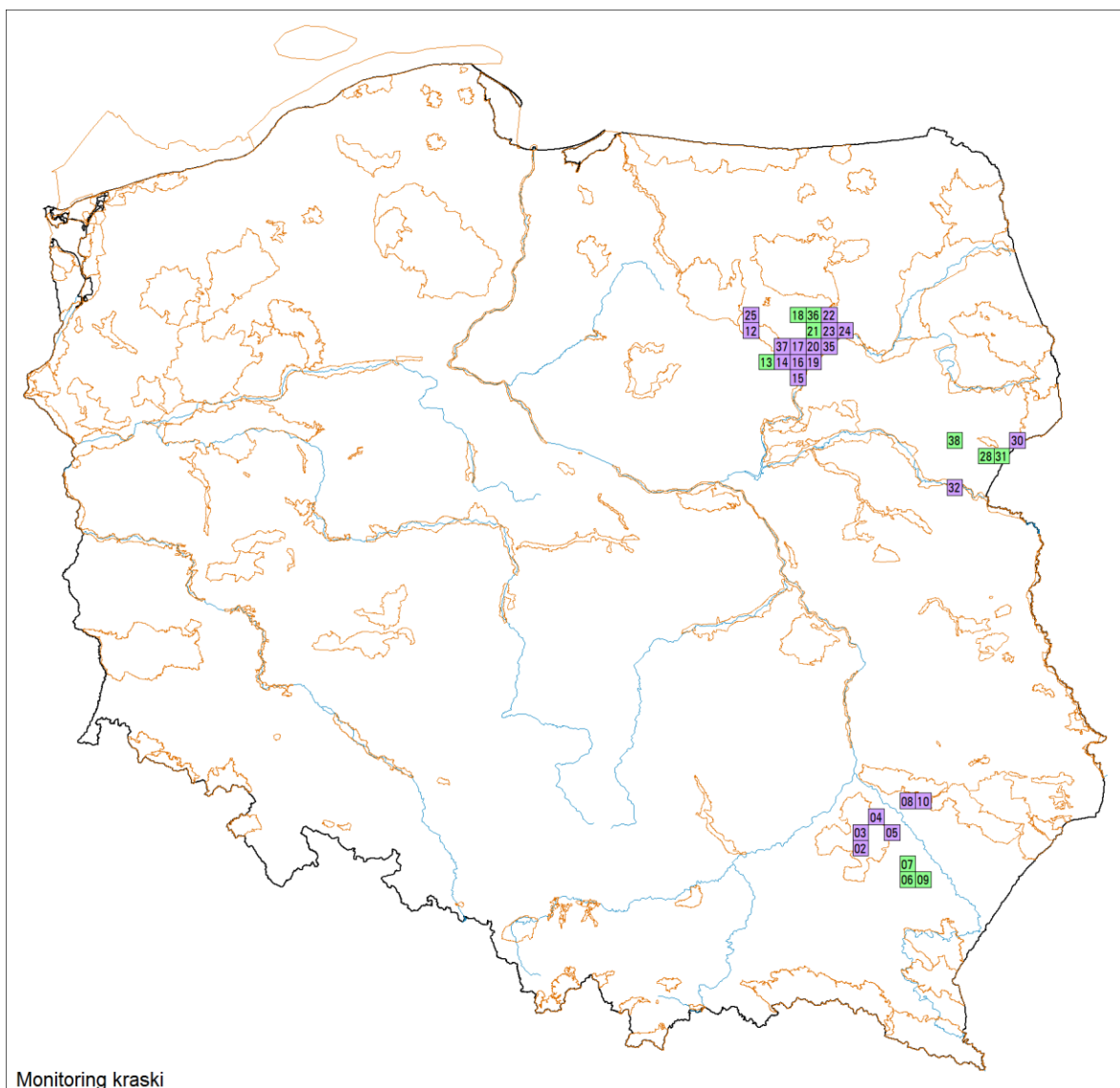
W latach 2018–2020 prace terenowe przeprowadzono odpowiednio na: 108, 105 i 111 stanowiskach leżących w 31 (rok 2019) lub 33 (rok 2018 i 2020) kwadratach o powierzchni 100 km<sup>2</sup> każdy.

Koordinatorom regionalnym pomagały w pracach terenowych osoby posiadające wieloletnie doświadczenie i rozległą wiedzę w dziedzinie inwentaryzacji i biologii łąkowej kraski, co jest niezbędnym warunkiem uzyskania w pełni porównywalnych danych. Ogółem, w pracach terenowych brało udział w każdym roku 15–17 osób (patrz **rozdział R.9**).

W rejonie Mazowsza i Mazur znajdowało się 18 powierzchni (73 stanowiska) w roku 2018, 17 powierzchni (75 stanowisk) w roku 2019 i 18 powierzchni (81 stanowisk) w roku 2020. Na Podkarpaciu było to odpowiednio: 9 powierzchni (26 stanowisk), 9 powierzchni (22 stanowiska) i 10 powierzchni (22 stanowiska). Z kolei na Białostocczyźnie: 6 powierzchni (9 stanowisk), 5 powierzchni (8 stanowisk) i 5 powierzchni (8 stanowisk). Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w latach 2018–2020 przedstawiają **ryciny J.1.–J.3.**

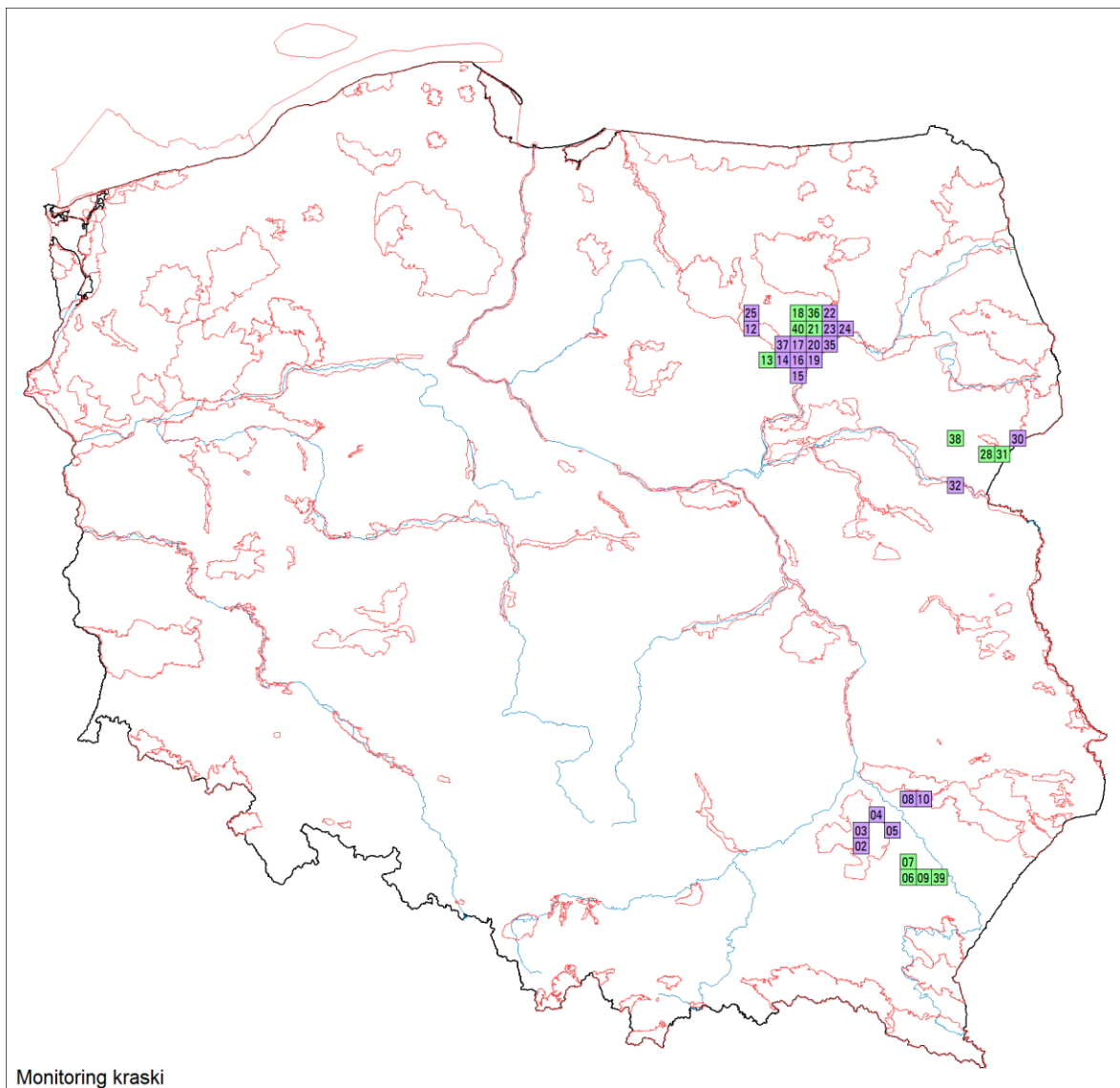


**Rycina J.1** Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach MKR w roku 2018 i ich identyfikatory. Wyróżniono powierzchnie w granicach OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=22) oraz poza nimi (kolor zielony, n=11).



Monitoring kraski

**Rycina J.2.** Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach MKR w roku 2019 i ich identyfikatory. Wyróżniono powierzchnie w granicach OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=21) oraz poza nimi (kolor zielony, n=10).

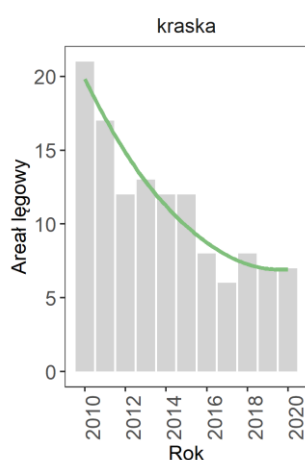


**Rycina J.3.** Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach MKR w roku 2020 i ich identyfikatory. Wyróżniono powierzchnie w granicach OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=21) oraz poza nimi (kolor zielony, n=12).

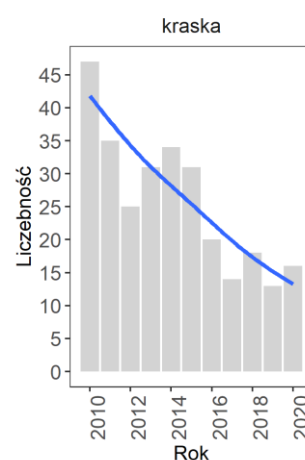
## J.3. Wyniki

### J.3.1. Ocena i trend zasięgu występowania

W roku 2020 lęgowe kraski (kategoria lęgowości C) odnotowano na 16 stanowiskach, w roku 2019 na 13, a w roku 2018 gniazdowanie pewne stwierdzono na 10 stanowiskach. Zajmowany areal lęgowy kraski zmniejszył się z 21 powierzchni 10x10 km zasiedlonych w 2010 roku do 7 powierzchni w 2020 (ryc. J.4). W roku 2018 kraski gniazdowały wyłącznie na północnym Mazowszu, na terenie Niziny Kurpiowskiej (Ostoja Ptaków IBA). Na Podkarpaciu odnotowano jedną parę w kategorii lęgowości A, a na Północnym Podlasiu zaobserwowano tylko pojedynczego ptaka. W latach 2019 i 2020 roku kraski przystępowały do lęgów przede wszystkim na północnym Mazowszu (teren Równiny Kurpiowskiej), a jedna para lęgowa gniazdowała na Podkarpaciu.



Rycina J.4. Liczba kwadratów zasiedlonych przez kraski w Polsce w latach 2010–2020.



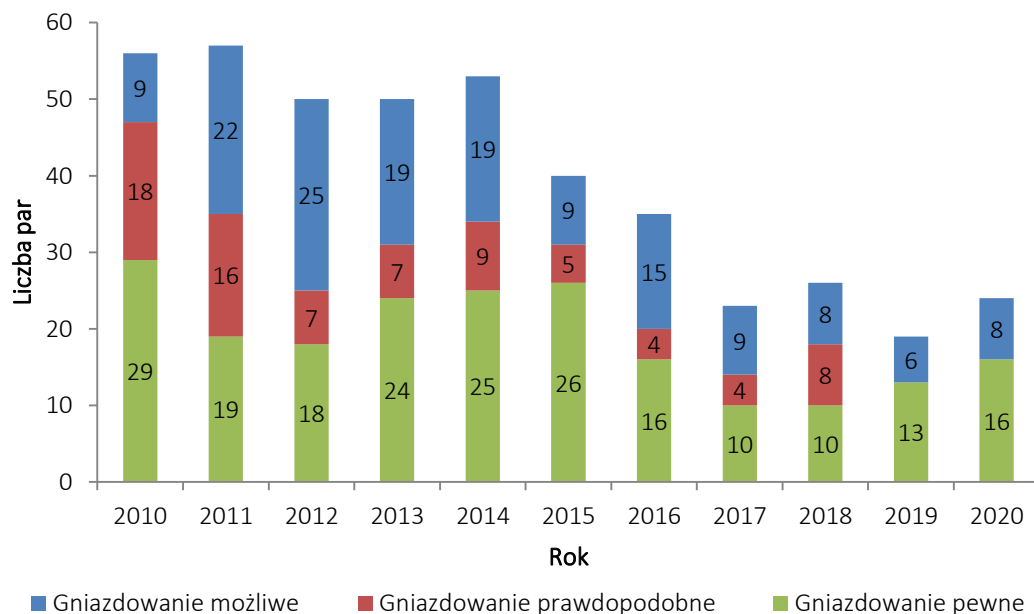
Rycina J.5. Liczba par lęgowych kraski w Polsce w latach 2010–2020.

### J.3.2. Ocena i trend całkowitej liczebności

W roku 2018 odnotowano w Polsce 10 par krasek w najwyższej kategorii lęgowości (gniazdowanie pewne), w roku 2019 – 13 par, a w roku 2020 – 16 par (ryc. J.5, J.6). Dodatkowo w roku 2018 stwierdzono 8 par w kategorii lęgowości gniazdowanie prawdopodobne.

Porównując zmiany liczebności kraski w poszczególnych populacjach regionalnych w Polsce w latach 2010–2020, zauważalny jest spadek liczby par lęgowych (w kategoriach gniazdowanie pewne i prawdopodobne) w populacji kurpiowskiej. Populacja ta wzrosła z 27 par w roku 2013 do 32 par w roku 2014, osiągając w ten sposób najwyższą liczebność w badanym okresie. Od roku 2015 liczba par krasek spadła z 28 do 12 w roku 2019, co było najniższym wynikiem od początku monitoringu na tym terenie. W roku 2020 stwierdzono pewne gniazdowanie 15 par krasek w populacji kurpiowskiej. W okresie monitoringowym 2010–2020 zniknęły przede wszystkim te stanowiska, na których rok wcześniej obserwowano pojedyncze ptaki lub pary bez lęgu. Wielkość populacji podkarpackiej zmniejszyła się drastycznie od rozpoczęcia monitoringu w roku 2010. Od 4 lat stwierdza się tam obecność kraski tylko na jednym stanowisku – w 2018 w kategorii A (gniazdowanie możliwe), a w latach 2019 i 2020 w najwyższej kategorii lęgowości C (gniazdowanie pewne). Na Podlasiu po

krótkiej obecności pojedynczego, niełęgowego ptaka w roku 2018, nie wykazano ponownie obecności kraski.



Rycina J.6. Zmiany liczby par łęgowych kraski w latach 2010–2020 z podziałem na kategorie gniazdowania.

## J.4. Podsumowanie

1. W ramach Monitoringu Kraski w latach 2018–2020 łęgowe kraski (gniazdowanie pewne) stwierdzono odpowiednio na 10, 13 i 16 stanowiskach.
2. W raportowanym okresie kraski przystępowały do łęgów głównie na Nizinie Kurpiowskiej. W roku 2019 i 2020 na Podkarpaciu odnotowano parę w kategorii łęgowości C.



## Monitoring Dubelta

Michał Korniluk, Paulina Siejka

## K.1. Założenia metodyczne

### K.1.1 Informacje o programie

Wyboru powierzchni do monitoringu dubelta dokonano w oparciu o dane z literatury i niepublikowane materiały ornitologów. Przy planowaniu monitoringu wykorzystano informacje o stanowiskach lęgowych pochodzących w większości z okresu od 2000 roku, wyjątkowo uwzględniono dane historyczne w przypadku stanowisk, na których siedliska nie uległy drastycznemu pogorszeniu i gatunek może je ponownie zasiedlić. Informacje te są co roku uzupełniane o wyniki prac terenowych prowadzonych w ramach niezależnych badań obserwatorów działających w monitoringu dubelta oraz przekazanych do GIOŚ tokowisk wykrytych w ramach projektu *Implementacja Krajowego Programu Ochrony Dubelta w Polsce – etap I* LIFE17 NAT/PL/000015. Na podstawie wyników w poprzednich latach oraz nowych informacji przed każdym sezonem ustalane są w obrębie koordynatorów stanowiska do skontrolowania.

### K.1.2. Metody prac terenowych

Ze względu na specyficzną biologię lęgową dubelta (nocna aktywność, grupowe tokowiska, nietworzenie par, brak opieki samca nad potomstwem oraz trudne do znalezienia gniazdo) jednostką monitorowaną jest stanowisko (wpisane w siatkę kwadratów 1x1 km). Wyznaczone jest ono na podstawie lokalizacji tokowiska. Na każdym stanowisku obserwator określa liczbę tokujących samców. W trakcie kontroli, z uwagi na bezpieczeństwo ptaków i gniazd, obserwator utrzymuje dystans nie mniejszy niż 50 m od miejsca tokowiska. W przypadku niestwierdzenia dubeltów w spodziewanej lokalizacji, prowadzona jest stymulacja głosowa, wspomagająca wykrycie nieaktywnych samców lub miejsca toków w pobliżu zasadniczego stanowiska.

Liczenia dubelta odbywają się w trakcie dwóch kontroli w terminach:

- pierwsza kontrola: 5–15 maja,
- druga kontrola: 12–25 maja.

Pomiędzy kontrolami zachowywany jest odstęp minimum pięciu dni.

Ze względu na prowadzenie badań na terenach podmokłych i zalewowych o sezonowo zróżnicowanej dostępności, w niektórych przypadkach terminy kontroli odbiegać mogą od założeń przyjętych w metodyce. W roku 2020 w związku z zaobserwowaniem wcześniejszego rozpoczęcia toków dubelta, kontrole terenowe rozpoczęto od 1 maja. Modyfikacja ta została zaakceptowana przez GIOŚ.

## K.2. Organizacja i przebieg prac

### K.2.1. Koordynacja prac

Monitoring dubelta koordynowany był na dwóch poziomach: krajowym oraz regionalnym. W latach 2018–2020 za koordynację na poziomie krajowym odpowiadał Michał Korniluk, przy czym w roku 2018 koordynatorem krajowym był dodatkowo Tomasz Chodkiewicz, a w roku 2019 Adam Dmoch. Za koordynację regionalną odpowiedzialni byli: w roku 2018 – Piotr Świętochowski (Północne Podlasie), Przemysław Stachyra (Zamojszczyzna) oraz Marcin Urban (pozostała część Lubelszczyzny),

a w latach 2019–2020 – Piotr Świętochowski (Północne Podlasie) i Przemysław Stachyra (Zamojszczyzna i Lubelszczyzna).

### K.2.2. Przebieg prac terenowych

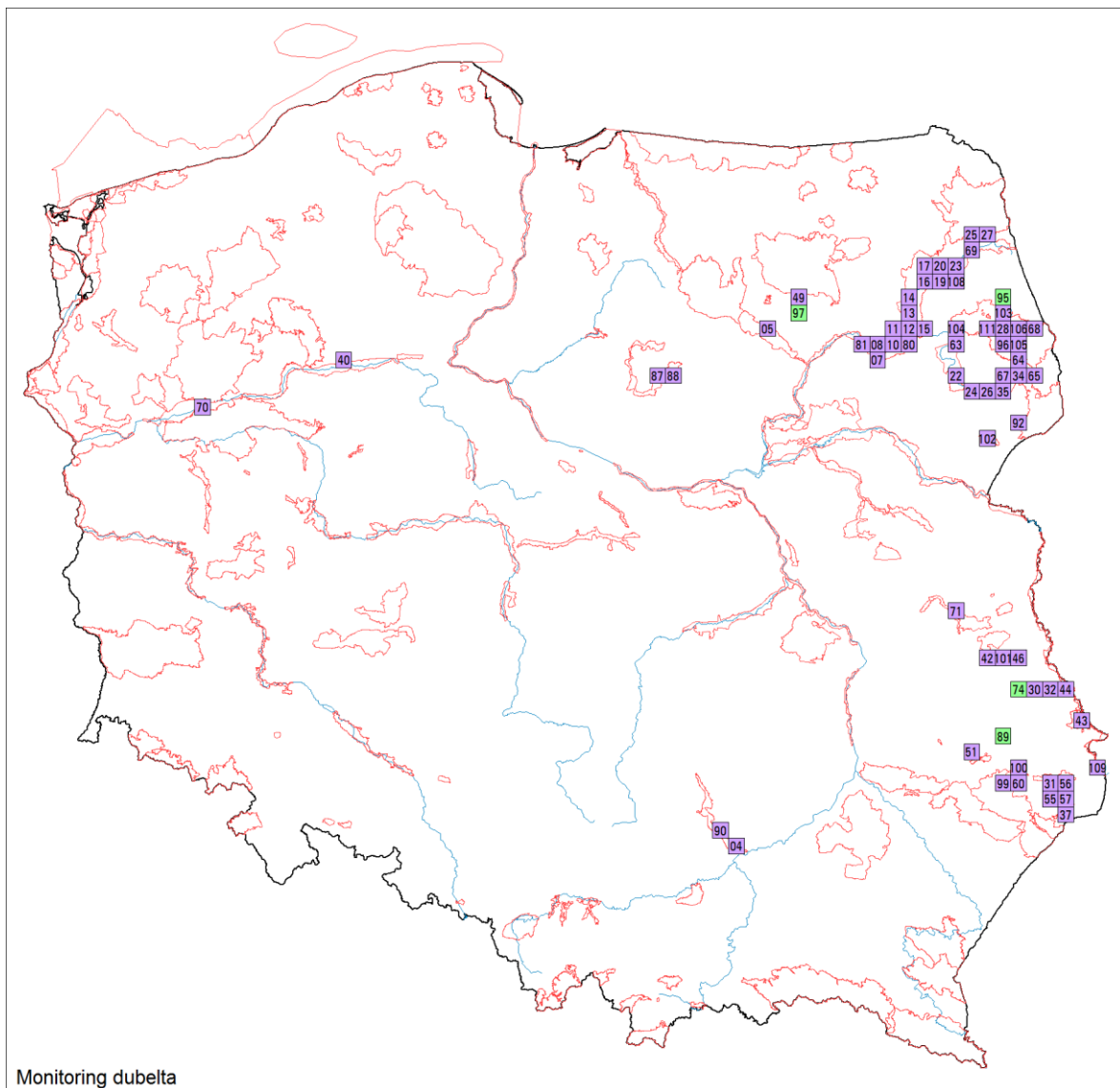
Prace terenowe w roku 2018 prowadziło 24, w roku 2019 - 46, a w roku 2020 - 37 obserwatorów, współpracowników Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków, głównie członków Towarzystwa Przyrodniczego Dubelt i Lubelskiego Towarzystwa Ornitologicznego. Osoby biorące udział w monitoringu to wykwalifikowani ornitolodzy, posiadający doświadczenie w wykrywaniu tokowisk i ocenie liczebności samców na tokowiskach.

Liczby stanowisk skontrolowanych w poszczególnych latach przedstawia **tab. K.1.**, a ich rozmieszczenie **ryc. K.1.**

**Tabela K.1.** Zestawienie podstawowych parametrów monitoringu dubelta prowadzonego w latach 2018–2020.

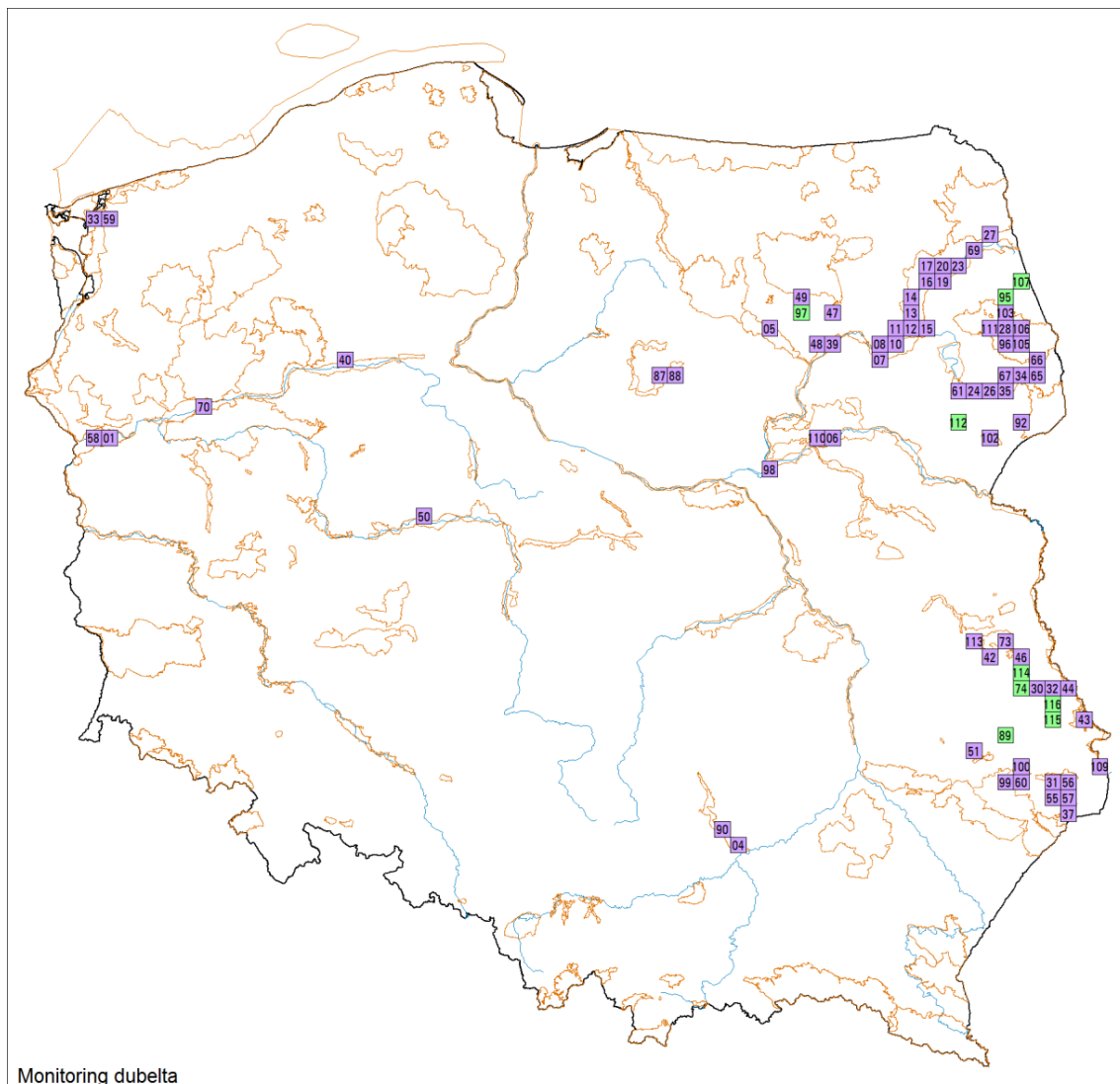
Rok	Liczba kontroli	Liczba stanowisk	Liczba kwadratów 10x10 km	Liczba kwadratów w OSOP
2018	245	123	68	63
2019	284	144	77	68
2020	339	170	102	89

Na zdecydowanej większości powierzchni kontrolowano jedno tokowisko, ale nad Biebrzą i Narwią w obrębie jednego kwadratu niejednokrotnie sprawdzano po kilka tokowisk. Stanowiska leżące w dolinie Biebrzy, najważniejszym krajowym lęgowisku dubelta, znajdowały się w obrębie 13 (lata 2018–2019) lub 14 (rok 2020) kwadratów 10x10 km (**ryc. K.1–K.3**).



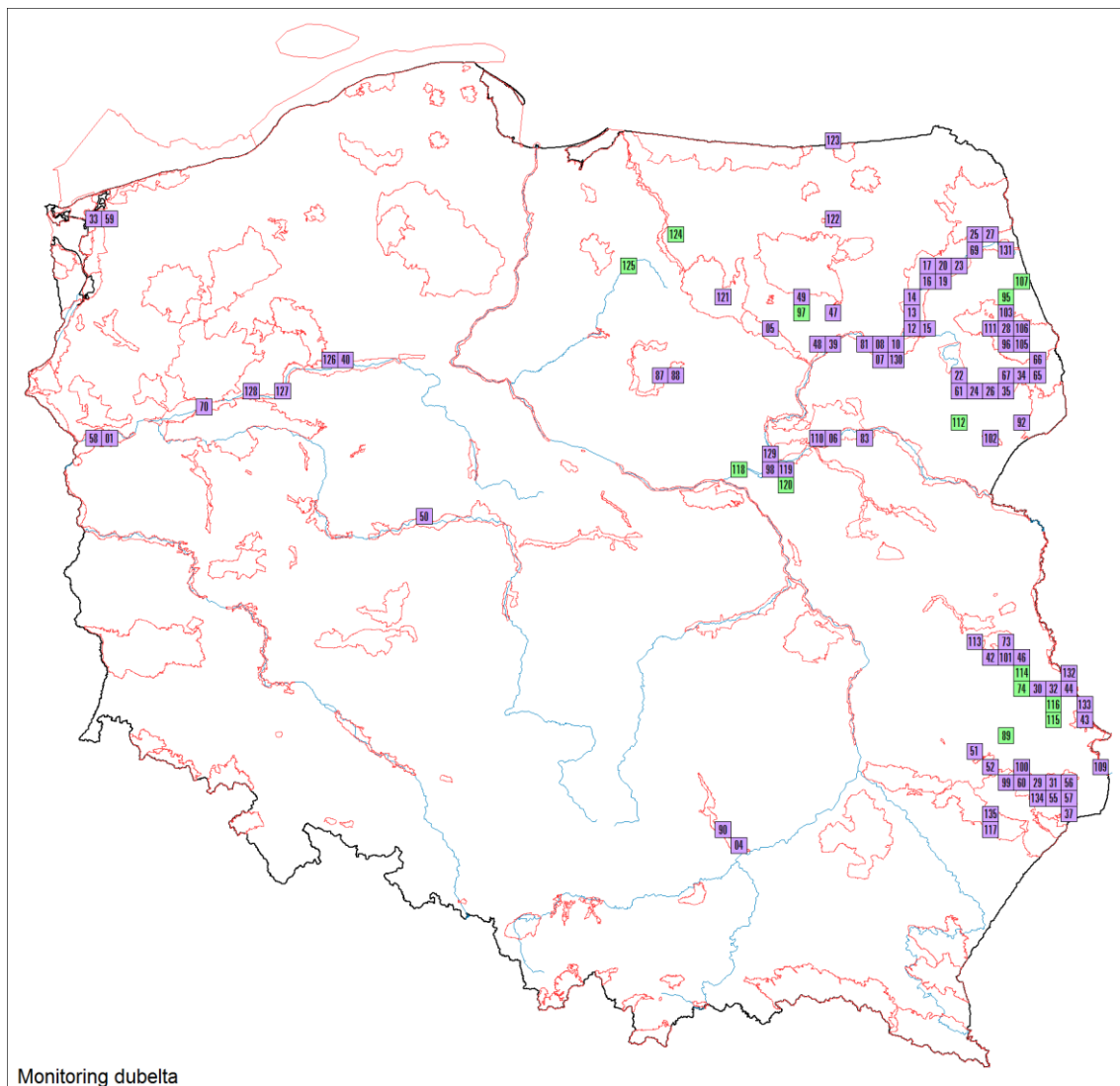
Monitoring dubelta

**Rycina K.1.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach Monitoringu Dubelta w roku 2018. Wyróżniono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=63) oraz poza nimi (kolor zielony, n=5).



Monitoring dubelta

Rycina K.2. Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MDU w roku 2019. Wyróżniono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=68) oraz poza nimi (kolor zielony, n=9).

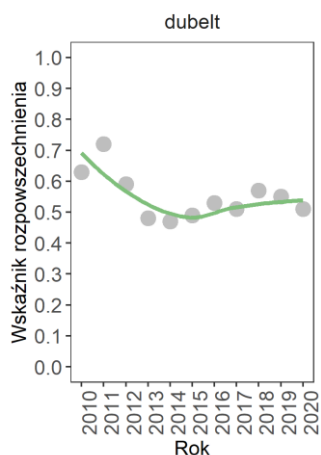


Rycina K.3. Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MDU w roku 2020. Wyróżniono powierzchnie w OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=89) oraz poza nimi (kolor zielony, n=13).

## K.2. Wyniki

### K.3.1. Rozpowszechnienie

W roku 2018 dubelty odnotowano na 39 z 69 kontrolowanych powierzchni 10x10 km (rozpowszechnienie 57%), w roku 2019 na 42 z 77 (rozpowszechnienie 55%), a w roku 2020 na 58 ze 102 (rozpowszechnienie 57%) (ryc. K.4). Dubelty stwierdzano głównie na stanowiskach we wschodniej części kraju. W latach 2018–2020 na Podlasiu dubelty stwierdzano odpowiednio na 26, 23 oraz 26 powierzchniach 10x10 km. Na Lubelszczyźnie liczba powierzchni wynosiła odpowiednio 10, 11 oraz 23. W pozostałej części kraju dubelty były stwierdzane w woj. mazowieckim, zachodniopomorskim, wielkopolskim oraz warmińsko-mazurskim.



Rycina K.4. Zmiany wskaźnika rozpowszechnienia dubelta w latach 2010–2020.

### K.3.2. Liczba i wielkość tokowisk

Najwyższą średnią liczbę samców na czynnym tokowisku stwierdzono w roku 2019 – 6,1 samca, nieznacznie mniej było w roku 2020 – 5,9 samca. Wartość ta była najniższa w roku 2018 – średnio 5 samców na tokowisko. Liczba czynnych tokowisk kształtowała się następująco: 52 (rok 2018), 56 (2019), 77 (2020). W roku 2020 na 11 tokowiskach stwierdzono pojedynczego tokującego samca tylko podczas jednej z kontroli terenowej. Biorąc pod uwagę, że część samców dubelta opuszcza tokowisko w sezonie lęgowym i tokuje w potencjalnych siedliskach lęgowych, należy uznać, że najprawdopodobniej nie były to trwałe tokowiska, a jedynie stwierdzenia pojedynczych dyspergujących samców z innych tokowisk. Dla zachowania standaryzacji na przestrzeni realizowanego programu, stwierdzenia te zostały uwzględnione w zestawieniach.

Liczbę czynnych tokowisk oraz średnią liczbę samców na tokowisku, dla każdej z kontroli podano w tabeli K.2.

**Tabela K.2.** Zestawienie liczby czynnych tokowisk oraz średniej liczby samców na tokowisku w latach 2018–2020.

Rok	Nr Kontroli	N czynnych tokowisk	Średnia liczba samców na tokowisku
2018	1	46	5,3
	2	33	4,5
2019	1	47	6,2
	2	45	5,6
2020	1	58	6,4
	2	60	5,7

W latach 2018–2020 najważniejszym regionem występowania dubelta w Polsce było Podlasie, gdzie stwierdzono 36 tokowisk w latach 2018–2019 oraz 37 tokowisk w roku 2020 (**tab. K.3**).

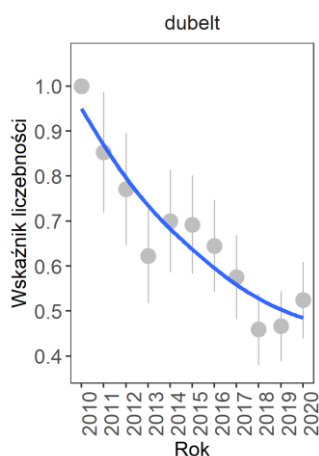
W roku 2020 na Bagnach Biebrzańskich, będących głównym lęgowiskiem gatunku w Polsce odnotowano 16 czynnych tokowisk w stosunku do 18 stwierdzonych w roku 2019 i 17 w roku 2018 (**tab. K.3**). Mimo mniejszej liczby tokowisk stwierdzonych na tym obszarze w roku 2020, średnia liczebność samców na tokowisku była tam jednak znacząco większa (10,3 samca na tokowisko) w stosunku do roku 2019 (6,39 samca na tokowisko) oraz roku 2018 (4,71 samca na tokowisko). Najbardziej znaczący wzrost liczby odnotowanych tokowisk i liczby stwierdzonych na nich samców odnotowano na Zamojszczyźnie, gdzie w roku 2020 stwierdzono 17 tokowisk, liczących w sumie 70 samców, w stosunku do 7 tokowisk i 48 samców odnotowanych w roku 2019 oraz 8 tokowisk i 35 samców stwierdzonych w roku 2018. Na uwagę zasługuje tokowisko liczące 10 samców w dolinie Omulwi na Mazowszu, będące jednym z 14 największych (liczącym 10 i więcej samców) tokowisk w kraju.

**Tabela K.3.** Regiony występowania dubelta w Polsce w latach 2018–2020 wraz z liczbą stwierdzonych tokowisk, sumaryczną liczbą samców oraz średnią liczbą tokujących samców wraz z odchyleniem standardowym (sd).

Region	Liczba tokowisk			N samców			Średnia liczba samców na tokowisku			sd		
	Rok											
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Podlasie	19	18	21	90	123	130	4,74	6,83	6,19	3,71	5,78	5,64
Podlasie – basen Biebrzy	17	18	16	80	115	165	4,71	6,39	10,31	3,29	4,05	7,8
Zamojszczyzna	8	7	17	35	48	70	4,38	6,86	4,12	2,72	4,22	3,24
Lubelszczyzna	5	9	11	51	52	74	10,2	5,78	6,73	6,76	4,18	4,84
Reszta Polski	3	4	12	5	6	24	1,67	1,5	2	1,15	1	2,56

### K.3.3. Wielkość i trend liczebności populacji

W ciągu 11 lat badań liczebność dubelta na kontrolowanych stanowiskach zmniejszyła się o około 55% (ryc. K.5). Średnie roczne tempo zmiany wskaźnika liczebności populacji wynosiło 0,9346 (SE=0,0119), co odpowiada średniemu spadkowi o około 7% rocznie. Dubelt należy do gatunków najsilniej zmniejszających liczebność w kraju. W ostatnich trzech latach spadkowy trend liczebności dubelta ustabilizował się na poziomie około połowę niższym niż w pierwszym roku badań. W 2020 roku wykryto aż 77 czynnych tokowisk, co daje nadzieję na polepszenie się sytuacji gatunku w kolejnych latach.



Rycina K.5. Zmiany liczebności dubelta w latach 2010–2020.

## K.4. Podsumowanie

1. W roku 2020 oraz 2018 rozpowszechnienie dubelta wynosiło 57%, w roku 2019 było nieznacznie niższe i wynosiło 55%. Liczba powierzchni na których stwierdzono dubelty w stosunku do liczby wszystkich powierzchni 10x10 km prezentuje się następująco: rok 2018 – 39 powierzchni z dubeltami na 69 wszystkich, rok 2019 – 42 zajęte powierzchnie na 77 wszystkich, rok 2020 – 58 powierzchni z dubeltami na 102 wszystkie.
2. Najwięcej czynnych tokowisk – 77 odnotowano w roku 2020, w roku 2019 było ich 56, a w roku 2018 – 52. Średnia liczba samców na czynne tokowisko wynosiła 5 w roku 2018, 6,1 w roku 2019 i 5,9 w roku 2020.
3. Najważniejszym regionem w Polsce, gdzie występował dubelt było Podlasie. W latach 2018–2020 odnotowano tu 36-37 czynnych tokowisk. Głównym lęgowiskiem gatunku pozostają Bagna Biebrzańskie.
4. W ciągu 11 lat badań (2010–2020) liczebność dubelta na kontrolowanych stanowiskach zmniejszyła się o około 55%.



## Monitoring Ślepowrona

Jacek Betleja, Paulina Siejka

## L.1. Założenia metodyczne

### L.1.1. Informacje o programie

Monitoring ślepowrona (MSL) obejmuje wszystkie znane stanowiska gatunku, które zlokalizowane są przede wszystkim w Dolinie Górnej Wisły – regularnym i wieloletnim rejonie gniazdowania ślepowrona w Polsce. Program jest prowadzony w ramach MPP od roku 2009.

### L.1.2. Metody prac terenowych

W ramach prac terenowych każde stanowisko lęgowe ślepowrona kontrolowane jest przynajmniej dwukrotnie w trakcie sezonu lęgowego. Pierwszą kontrolę wykonuje się w maju lub czerwcu. Podczas tej kontroli obserwator skupia się na określeniu, czy dane stanowisko jest zajęte przez ślepowrony oraz ewentualnie na wstępnej ocenie liczebności. Podczas tej kontroli nie kontroluje się bezpośrednio kolonii w celu uniknięcia płoszenia ptaków. Podczas drugiej kontroli obserwator skupia się na policzeniu wszystkich zajętych gniazd znajdujących się w kolonii. Kontrolę drugą najlepiej wykonywać we wrześniu, już po zakończeniu lęgów i wylocie młodych. Taka metodyka zapewnia całkowite bezpieczeństwo lęgów przy jednoczesnej dokładności, pewności liczenia i powtarzalności wyników. Wynik liczenia gniazd podczas tej kontroli został przyjęty jako ocena liczebności lęgowych par na danym stanowisku. Na niektórych stanowiskach kontrolowanych poza Doliną Górnej Wisły, prowadzi się także kontrole wieczorne i nocne, kiedy to łatwiej można wykryć ślepowrony przelatujące i odzywające się.

## L.2. Organizacja i przebieg prac

### L.2.1. Koordynacja prac

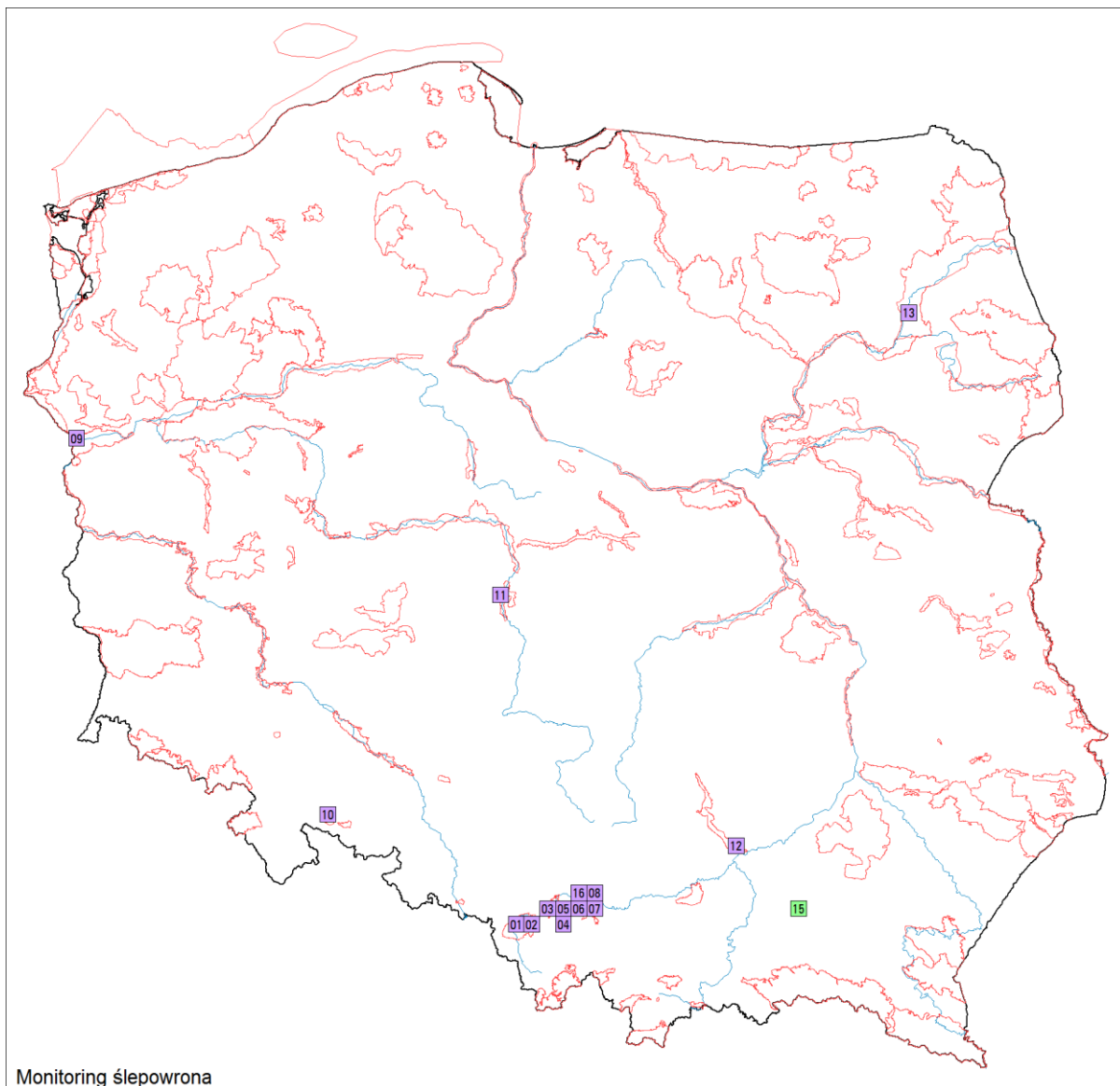
W latach 2018–2020 program w całości koordynowany był przez Jacka Betleję, którego w roku 2020 wspomagał Mateusz Ledwoń.

### L.2.2. Przebieg prac terenowych

W Dolinie Górnej Wisły w roku 2018 kontrolowano 14 stanowisk zlokalizowanych w 8 kwadratach. W roku 2019 i 2020 15 stanowisk zlokalizowanych było w 9 kwadratach. Poza Doliną Górnej Wisły monitoring przeprowadzany był w 6 miejscach, gdzie ślepowrony obserwowane są prawie corocznie, a w części tych miejsc w niektórych latach stwierdzane są lęgi: Ujście Warty, Zbiornik Jeziorsko, Zbiornik Otmuchowski, stawy w Górkach, dolny basen Biebrzy i Jezioro Mokrzec. Każde stanowisko przyporządkowane jest do pojedynczej powierzchni o rozmiarach 10x10 km (100 km<sup>2</sup>).

Łącznie w latach 2018–2020 kontrolowano w całej Polsce 15 powierzchni (14 w roku 2018), z czego 14 (13 w roku 2018) znajdowało się w granicach OSOP Natura 2000 (**ryc. L.1**).

Obserwatorzy biorący udział w monitoringu mają doświadczenie w prowadzeniu cenzusu tego gatunku i nie stanowi dla nich problemu policzenie gniazd w kolonii lub ustalenie potencjalnych miejsc lęgowych na podstawie zachowania ptaków. Wieloletnie kontrole prowadzone przez te same osoby w tych samych miejscach zapewniają, że pojawienie się lęgowych ślepowronów nie zostanie przeoczone.



Monitoring ślepowrona

**Rycina L.1.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MSL w latach 2018–2020 i ich identyfikatory. Wyróżniono powierzchnie w granicach OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, n=14) oraz poza nimi (kolor zielony, n=1). Powierzchnia o identyfikatorze 16 nie była kontrolowana w roku 2018 roku.

## L.3. Wyniki

### L.3.1. Ocena i trend zasięgu występowania

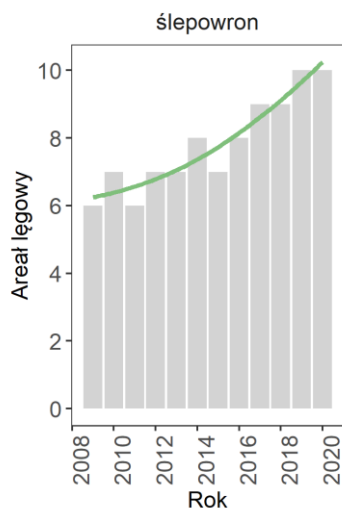
W latach 2019–2020 skontrolowano 22 stanowiska lęgowe ślepowrona wpisane w 15 kwadratów 10x10 km (**ryc. L.2**). W roku 2018 było to 21 stanowisk wpisanych w 14 powierzchni. Gniazdujące ptaki zaobserwowano na 13 stanowiskach wpisanych w 10 kwadratów (12 w roku 2018). We wszystkich latach populacja była skoncentrowana w Dolinie Górnej Wisły, w której potwierdzono gniazdowanie na 10–11 stanowiskach. W roku 2019 roku wykryto nową kolonię, liczącą 8 par na wyspie w żwirowni Dwory w Oświęcimiu. Poza tym obszarem potwierdzono funkcjonowanie dwóch kolonii – na stawach w Górkach i na zbiorniku Mokrzec.

### L.3.2. Ocena i trend całkowitej liczebności

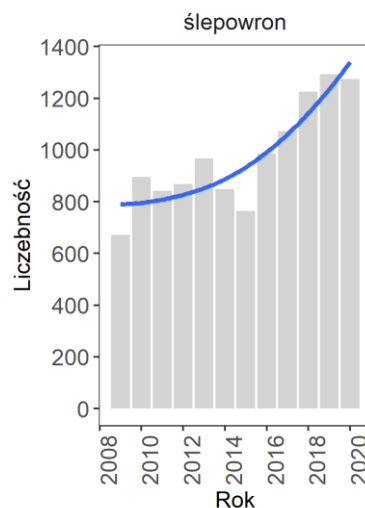
Liczebność polskiej populacji ślepowrona wynosiła w latach 2018–2020 odpowiednio: 1225, 1293 i 1274 pary. Liczba gniazd w jednym kwadracie 10x10 km wynosiła: 19–286 (w roku 2018), 8–315 (w roku 2019) oraz 10–275 (w roku 2020) (**tab. L.1**). W całym okresie badań (2009–2020) populacja ślepowrona zwiększyła się o około 50 % (**ryc. L.3**).

**Tabela L.2.** Liczebność ślepowrona na poszczególnych powierzchniach objętych liczeniami w ramach MSL w latach 2018–2020.

Numer powierzchni	OSOP Natura 2000	Liczebność		
		2018	2019	2020
NY01	Dolina Górnej Wisły	265	266	249
NY02	Stawy w Brzeszczach	221	277	234
NY03	Stawy w Brzeszczach	48	40	20
NY04	Dolina Dolnej Soły	143	140	143
NY05	Dolina Dolnej Soły	119	81	92
NY07	Dolina Dolnej Skawy	85	63	118
NY08	Dolina Dolnej Skawy	286	315	275
NY12	Dolina Nidy	19	43	74
NY15	-	39	60	59
NY16	Dolina Dolnej Skawy	-	8	10
Razem		1225	1293	1274



**Rycina L.2.** Liczba kwadratów zasiedlonych przez ślepowrona w Polsce w latach 2009–2020.



**Rycina L.3.** Liczba par lęgowych ślepowrona w Polsce w latach 2009–2020.

## L.4. Podsumowanie

1. W latach 2018–2020 gniazdowanie ślepowronów potwierdzono na 12–13 stanowiskach wpisanych w 10 kwadratów 10x10 km. W roku 2019 wykryto nowe stanowisko na wyspie w żwirowni Dwory w Oświęcimiu.
2. Liczebność par ślepowrona w Polsce kształtowała się następująco: 1225 par w roku 2018, 1293 pary w roku 2019 i 1274 pary w roku 2020.
3. Liczebność gniazd w jednym kwadracie 10x10 km wahała się od 8 do 315. W całym okresie badań (2009–2020) populacja ślepowrona zwiększyła się o około 50%.



## Monitoring Wodniczki

Krzysztof Stasiak, Tomasz Chodkiewicz, Paulina Siejka



## Ł.1. Założenia metodyczne

### Ł.1.1. Informacje o programie

Monitoring Wodniczki (MWO) prowadzony jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska od roku 2012. Prace terenowe są wykonywane przez obserwatorów rekrutowanych i koordynowanych przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków.

Wodniczka figuruje na Czerwonej Liście Gatunków Zagrożonych IUCN, gdzie jej status określony jest jako narażony na wyginięcie (VU – Vulnerable). Cała światowa populacja wodniczki jest szacowana na 11 tys. śpiewających samców. Liczebność populacji polskiej jest szacowana na 3 200–4 500 śpiewających samców. Ponadto wodniczka liczniej zasiedla Białoruś i Ukrainę, a mniejsze populacje odnotowano na Litwie i w Niemczech. Gatunek związany jest z siedliskami podmokłymi, najchętniej zasiedla turzycowiska.

W Polsce wyróżnia się dwie główne populacje lęgowe wodniczki: podlaską i lubelską. Większa – podlaska, zasiedla głównie dolinę Biebrzy; mniejsze stanowiska stwierdzono w dolinie Narwi. Populacja lubelska jest drugą pod względem wielkości w Polsce. Wodniczki występują na obszarze Chełmskich Torfowisk Węglanowych oraz na Bagnie Bubnów w Poleskim Parku Narodowym, a także w dolinie Tyśmienicy i na torfowisku Ciesacin. Trzecią w Polsce, najmniejszą populację, pomorską, tworzą głównie ptaki wyprowadzające lęgi na terenie Bagien Rozwarowskich oraz nieliczne osobniki w delcie Świny. Oprócz wymienionych wyżej głównych populacji, występują w Polsce także niewielkie, często efemeryczne stanowiska gatunku, np. stanowiska na Pomorzu Zachodnim, na Lubelszczyźnie, na Kurpiach oraz na Podlasiu. W trakcie monitoringu wodniczki zbierane są dane umożliwiające ocenę wielkości populacji zarówno na największych, jak i na małych stanowiskach gatunku.

Zasięg siedlisk zajmowanych przez wodniczki w Polsce znany jest z ogólnopolskich liczeń wodniczki prowadzonych przez OTOP w latach 2003, 2009 i 2012. Przy losowaniu transektów założono, że odległość pomiędzy najbliższymi punktami poszczególnych transektów nie może być mniejsza niż 400 m. Spośród 100 transektów, 80 znajdowało się w granicach OSOP Ostoja Biebrzańska oraz po 10 transektów w granicach OSOP Chełmskie Torfowiska Węglanowe i OSOP Bagno Bubnów.

### Ł.1.2. Metody prac terenowych

MWO ukierunkowany jest na ocenę stanu populacji na znanych stanowiskach oraz sprawdzaniu stanowisk potencjalnie lub sporadycznie zasiedlanych przez wodniczkę.

Jednostką monitoringu jest śpiewający samiec. Transekty MWO kontrolowane są trzykrotnie w okresie lęgowym wodniczki, od drugiej połowy maja do pierwszej połowy czerwca. Liczenia na transektach powinny być wykonywane w trzech kolejnych dniach, jednak ze względu na warunki pogodowe i poziom wody, nie w każdym przypadku jest to możliwe.

Powierzchnie liczeń cenzusowych (stanowiska skupiające mniejszą liczbę samców) poddaje się kontroli dwa razy w ciągu sezonu lęgowego wodniczki (między 20 maja a 10 lipca), w niektórych przypadkach można zrezygnować z drugiej kontroli, jeżeli stwierdzono zanik odpowiedniego siedliska (np. ze względu na suszę).

Wszystkie kontrole przeprowadza się od 1 godziny przed do 1 godziny po zachodzie słońca.

## Ł.2. Organizacja i przebieg prac

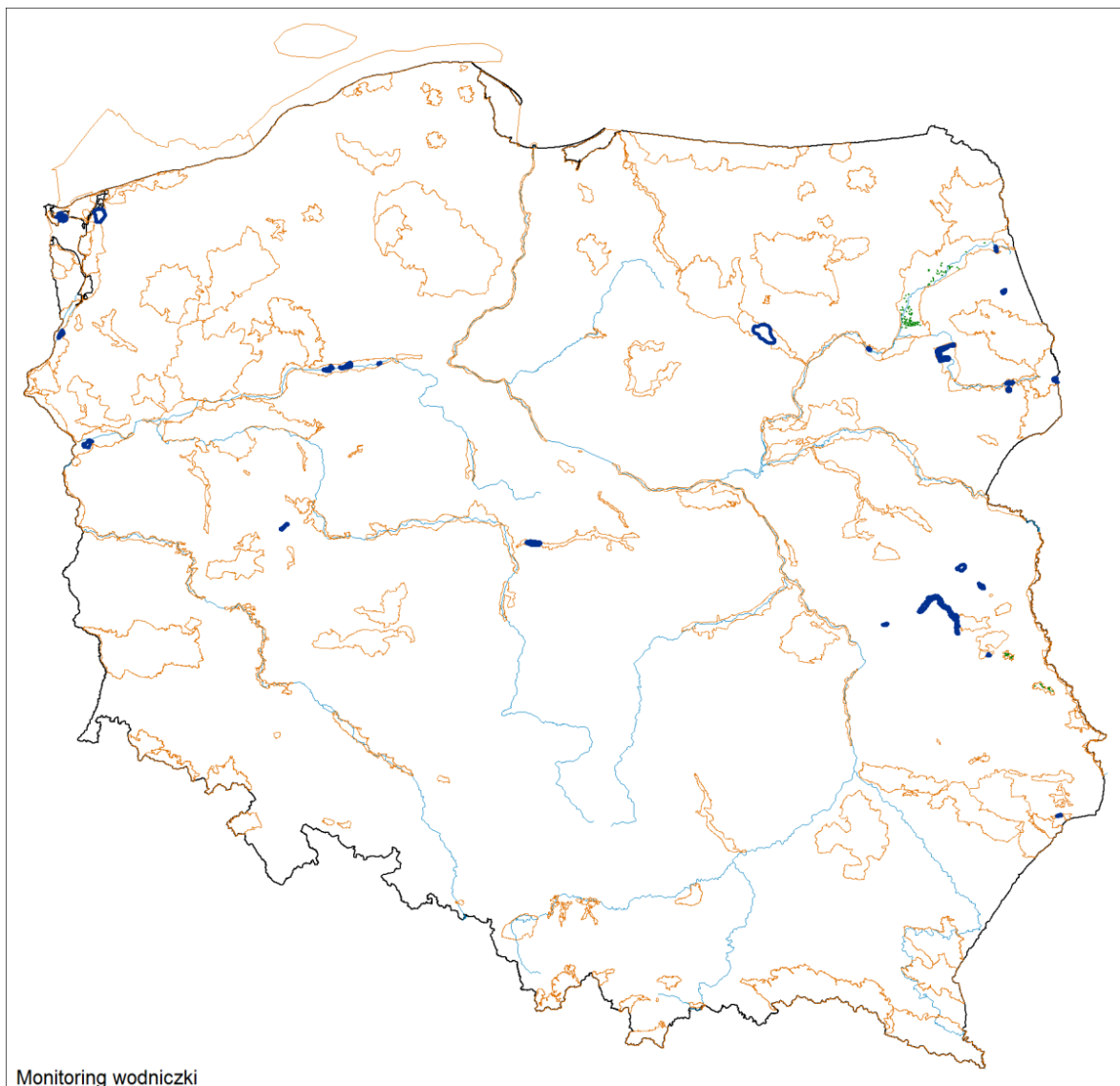
### Ł.2.1. Koordynacja prac

W latach 2018–2020 koordynatorem krajowym monitoringu wodniczki oraz koordynatorem liczeń transektowych na Lubelszczyźnie był Krzysztof Stasiak. Koordynatorami regionalnymi liczeń transektowych w dolinie Biebrzy byli Rafał Szczęch oraz Piotr Marczakiewicz.

### Ł.2.2. Przebieg prac terenowych

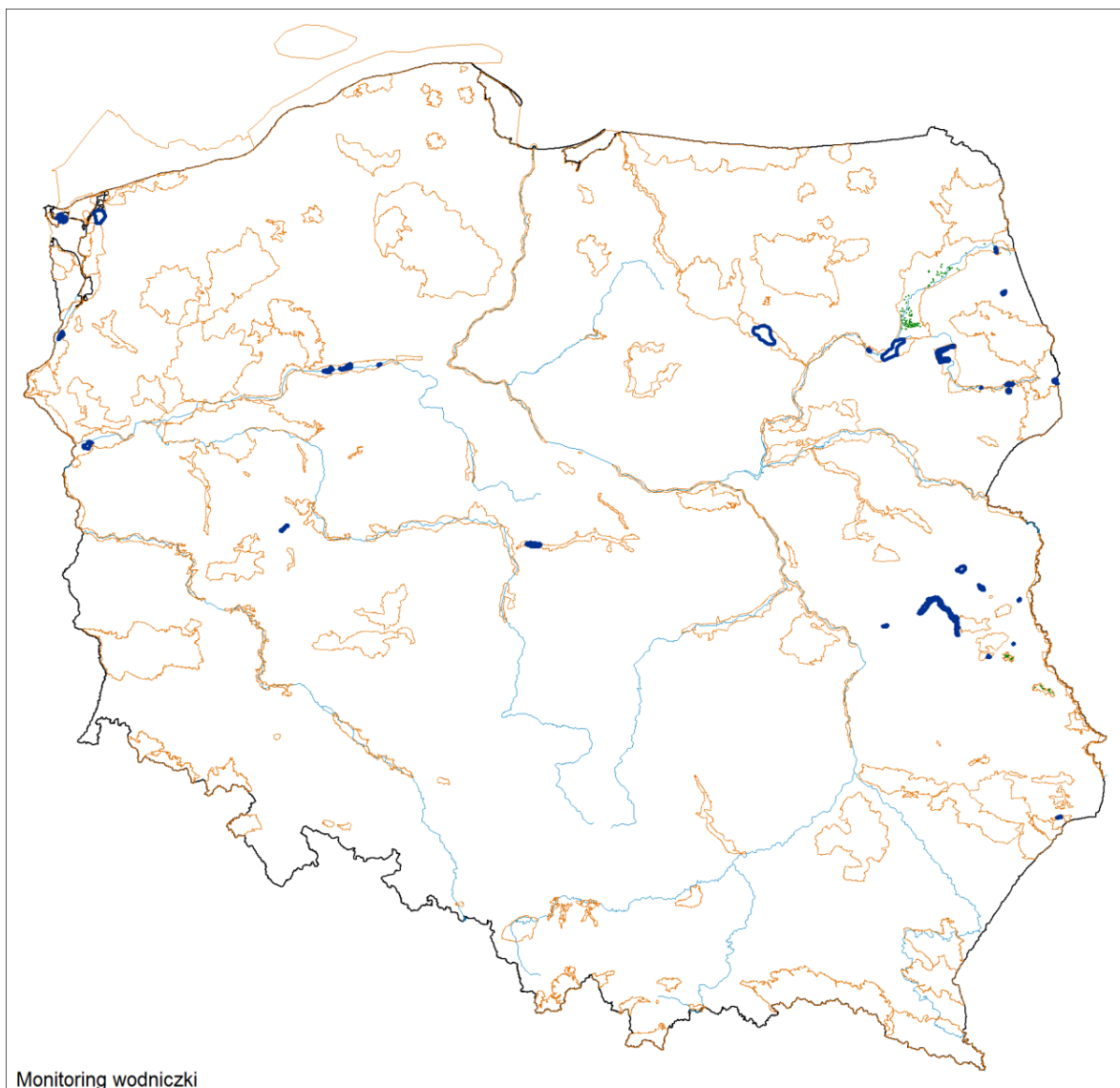
W latach 2018–2020 co sezon kontrolowano 100 jednokilometrowych transektów, licząc wszystkie śpiewające samce słyszane w czasie kontroli. Transekty rozmieszczone były na obszarach stałego gniazdowania wodniczki w obrębie trzech jej najważniejszych i największych stanowisk w Polsce (Dolina Biebrzy, Chełmskie Torfowiska Węglanowe, Bagno Bubnów), gdzie siedlisko jest optymalne lub suboptymalne. Poza trzema głównymi stanowiskami, na których wyznaczono transekty, monitoring zaplanowano na aktualnych oraz historycznych stanowiskach skupiających mniejszą liczbę samców, wyznaczonych na podstawie wcześniejszych inwentaryzacji wodniczki w latach 2003, 2009 oraz 2012 lub wykrytych podczas innych prac. Z uwagi na wielkość stanowisk w tych lokalizacjach, nie wyznaczano tam transektów. Liczba skontrolowanych powierzchni w roku 2018 wynosiła 26, a w latach 2019 i 2020 kontrolowano 30 powierzchni. Rok 2020 cechował się nietypowym przebiegiem pogody i niekorzystnymi warunkami hydrologicznymi. Minimalne opady śniegu i deszczu w zimie, a co za tym idzie bardzo niski stan wody w rzekach w okresie wiosennym przełożyły się na silne przesuszenie wielu stanowisk, w tym tych w dolinie Biebrzy, Tyśmienicy i Narwi. Wystąpienie silnych opadów w pierwszej połowie czerwca przełożyło się na wezbrania rzek i zalewanie dotychczas przesuszonych obszarów. Dodatkowo część obszarów objętych monitoringiem w dolinie Biebrzy została objęta rozległym pożarem na krótko przed sezonem lęgowym ptaków. Jego skutkiem było zniszczenie siedlisk na niektórych z transektów kontrolnych i brak możliwości ich zajęcia przez ptaki na początku sezonu. Powrót ptaków na te stanowiska możliwy był dopiero wraz z rozwojem wegetacji, w drugiej połowie sezonu lęgowego. Z tego względu podjęto decyzję o przeprowadzeniu w sezonie lęgowym 2020 dodatkowych, czwartych kontroli części transektów monitoringowych. Rozmieszczenie stanowisk i transektów MWO przedstawiono na **rycinach Ł.1–Ł.3**.

W liczeniach wzdłuż transektów udział wzięło 16–20 obserwatorów, a w liczeniach na powierzchni 26–31.



Monitoring wodniczki

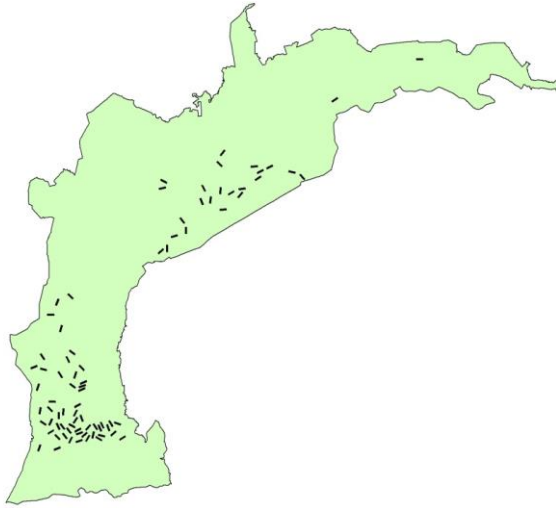
**Rycina 1.1.** Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach Monitoringu Wodniczki w roku 2018. Kolorem niebieskim oznaczono obszary, na których kontrolowano pojedyncze stanowiska. Kolorem zielonym oznaczono 1-kilometrowe transekty.



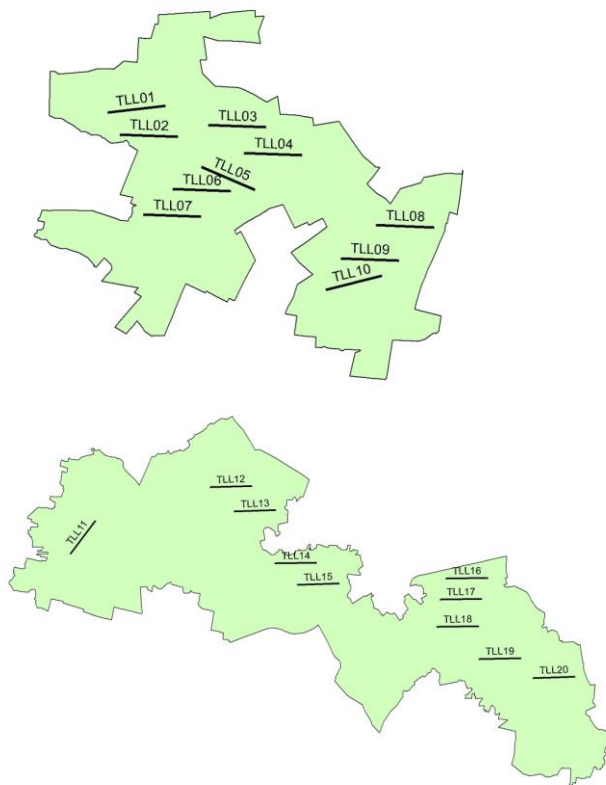
**Rycina Ł.2.** Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach MWO w roku 2019. Kolorem niebieskim oznaczono obszary, na których kontrolowano pojedyncze stanowiska. Kolorem zielonym oznaczono 1-kilometrowe transekty.



**Rycina 1.3.** Rozmieszczenie powierzchni kontrolowanych w ramach MWO w roku 2020. Kolorem niebieskim oznaczono obszary, na których kontrolowano pojedyncze stanowiska. Kolorem zielonym oznaczono 1-kilometrowe transekty.



Rycina Ł.4. Rozmieszczenie transektów w obrębie stanowiska Dolina Biebrzy, w OSOP Ostoja Biebrzańska.



Rycina Ł.5. Rozmieszczenie transektów w obrębie Bagna Bubnów (górną mapą) oraz Chełmskich Torfowisk Węglanowych (dolną mapą).

### Ł.3. Wyniki

Zarówno w przypadku liczenia na transektach, jak i liczenia metodą cenzusową pod uwagę brana była maksymalna liczba śpiewających samców. W latach 2018, 2019 i 2020 na 100 transektach odnotowano łącznie odpowiednio: 1183, 1194, 867 śpiewających samców. Natomiast na mniejszych stanowiskach gatunku odnotowano odpowiednio: 65, 94 i 77 samców. Dodatkowo w roku 2020 wodniczkę wykryto na 8 innych stanowiskach, położonych poza Doliną Biebrzy i Chełmskimi

Torfowiskami Węglanowymi. Największą liczebność zarejestrowano w dolinie Narwi, gdzie wykryto 44 śpiewające samce na Bagnie Wizna, zanotowane podczas drugiej kontroli (a zaledwie 13 podczas pierwszej).

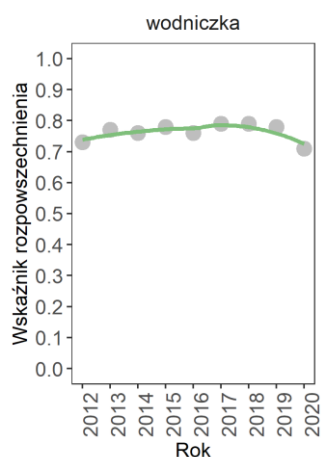
Podczas kontroli prowadzonych poza zakresem MWO, w roku 2020 odnotowano stwierdzenia wodniczek na pięciu nieznanych wcześniej stanowiskach: Tołoczki Wielkie (woj. podlaskie) – 1 śpiewający samiec, Niecka Gródecko-Michałowska (woj. podlaskie) – 4 śpiewające samce, Budry (woj. warmińsko-mazurskie) – 1 śpiewający samiec, Wydminy (woj. warmińsko-mazurskie) – 21 śpiewających samców, Ryn (woj. warmińsko-mazurskie) – 5 śpiewających samców.

Również w roku 2020 stanowiska PPL07 Kraśniany oraz PPL04 zbiornik Siemianówka zostały wskazane do zaprzestania kontroli ze względu na utratę właściwego stanu siedliska i brak perspektyw na jego odtworzenie (przyczyną jest wysychanie i zanik otwartych siedlisk torfowiskowych).

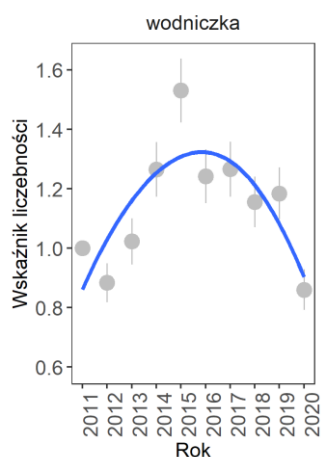
Do obliczenia wskaźnika rozpowszechnienia i liczebności w Polsce użyto danych zebranych metodą transektową w latach 2012–2020 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W celu obliczenia wskaźnika zmian liczebności wykorzystano dodatkowo dane z liczenia na transektach z roku 2011, przeprowadzonego przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków w ramach projektu „Ochrona wodniczki w Polsce i w Niemczech LIFE05 NAT/PL/000101”.

Wskaźnik rozpowszechnienia wodniczki od roku 2012 utrzymuje się na zbliżonym poziomie. W roku 2020 odnotowano jednak silny spadek (71%, **ryc. 1.6**), spowodowany najprawdopodobniej bardzo niekorzystnymi warunkami pogodowymi (silna susza) w połączeniu z efektami rozległego pożaru, który miał miejsce w Dolinie Biebrzy krótko przed sezonem lęgowym. Rozpowszechnienie wodniczki na transektach w roku 2020 było najniższe w historii badań, należy jednak zaznaczyć, że wraz z rozwojem roślinności, ptaki powróciły na niektóre obszary, co zostało potwierdzone podczas czwartej kontroli wybranych transektów.

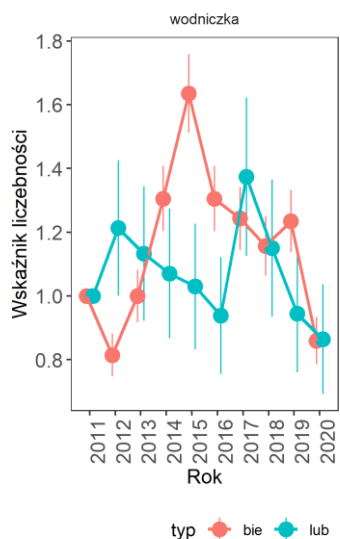
Wskaźnik liczebności w roku 2020 obniżył się względem roku 2019 (**ryc. 1.7**). Prawdopodobne przyczyny są takie same, jak w przypadku rozpowszechnienia. Liczebność wodniczki w całym okresie badań nieznacznie wzrastała ( $\lambda=1,0067$ ,  $SE=0.0065$ ), co pozwala zakwalifikować gatunek jako stabilny w latach 2011–2020. W roku 2020 spadek liczebności ptaków względem roku poprzedniego dotyczył zarówno stanowisk na Lubelszczyźnie, jak w dolinie Biebrzy (**ryc. 1.8**).



**Rycina 1.6.** Zmiany rozpowszechnienia wodniczki na 100 transektach w latach 2012–2020.



**Rycina 1.7.** Zmiany wskaźnika liczebności wodniczki na 100 transektach w latach 2011–2020. Dane MWO (2012–2020) uzupełniono o wyniki liczeń z 80 transektów z 2011 roku (dane OTOP).



**Rycina 1.8.** Zmiany wskaźnika liczebności wodniczki w dolinie Biebrzy i na Lubelszczyźnie. Dane MWO (2012–2020) uzupełniono o wyniki liczeń z 80 transektów na podstawie danych OTOP z roku 2011.

## 1.4. Podsumowanie

1. W latach 2018–2020 podczas liczeń na transektach odnotowano odpowiednio 1183, 1194, 867 śpiewających samców, natomiast na mniejszych stanowiskach gatunku liczba samców wynosiła 65, 94 i 77.
2. Co roku kontrolowano 100 transektów oraz 26 (w roku 2018) i 30 (2019 i 2020) mniejszych stanowisk gatunku.
3. W roku 2020 odnotowano najniższy w okresie prowadzenia monitoringu wskaźnik rozpowszechnienia wodniczki. Taki wynik był prawdopodobnie spowodowany złymi warunkami pogodowymi oraz rozległym pożarem w Dolinie Biebrzy.
4. Wskaźnik liczebności wodniczki w latach 2011–2020 pozwala zaklasyfikować gatunek jako stabilny.



## Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych

Włodzimierz Meissner, Tomasz Chodkiewicz, Łukasz Wardecki



## M.1 Informacje wstępne

Celem rozpoczętego w 2010 roku Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych jest przede wszystkim uzyskanie danych na temat wieloletnich zmian liczebności poszczególnych gatunków. Zgromadzone dane pozwolą także na uzupełnienie informacji o składzie gatunkowym, liczebności i rozmieszczeniu ptaków wodnych zimujących w naszym kraju. W tym celu, badania te zaplanowane zostały nie jako akcja mająca za zadanie określenie całkowitej liczebności ptaków wodnych pozostających u nas na zimę, ale jako cenzus oparty o stałą liczbę zbiorników wodnych gromadzących znaczące liczebności ptaków. Założeniem projektu jest kontynuacja badań przez wiele lat, a co kilka lat rozszerzenie akcji na jak największą liczbę zbiorników wodnych, tak by móc oszacować całkowitą liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce. W styczniu 2011 roku po raz pierwszy udało się zorganizować liczenie obejmujące wyznaczone do monitoringu zbiorniki wodne i odcinki rzek. Wyniki uzyskane w pierwszym roku monitoringu stanowią odniesienie dla całego programu, a zachowanie ciągłości realizacji monitoringu pozwala na prześledzenie zmian liczebności poszczególnych gatunków zimujących w Polsce w latach 2011–2021.

## M.2. Założenia metodyczne

Monitoring liczebności ptaków w okresie zimowym standardowo opiera się na wynikach jednej kontroli wykonywanej w połowie stycznia. Przyjmuje się, że wykonując liczenie zimujących ptaków wodnych na większym obszarze w jednym terminie uzyskuje się wiarygodny wskaźnik liczebności ich populacji.

Założenia metodyczne MZPW są następujące:

- Liczenia zimujących ptaków wodnych wykonywane w styczniu, w trakcie pojedynczej kontroli. Optymalnym terminem kontroli jest weekend wypadający jak najbliżej połowy stycznia.
- Liczone są wszystkie stwierdzone gatunki z następujących grup taksonomicznych: blaszkodziobe *Anseriformes*, czaplowate *Ardeidae*, chruściele *Rallidae*, mewy *Laridae*, bekasowate *Scolopacidae*, siewkowate *Charadriidae*, nury *Gaviiformes*, perkozy *Podicipediformes*, kormorany *Phalacrocoracidae* oraz wybrane gatunki z *Falconiformes* (*Haliaeetus albicilla*, *Circus* spp.) jak też zimorodek *Alcedo atthis* i pluszcz *Cinclus cinclus*, które są silnie związane ze zbiornikami wodnymi.
- Liczenia mają charakter cenzusu (liczone są wszystkie ptaki widziane) wykonanego na reprezentatywnej próbie ogólnokrajowej.
- Kontrolami objęte są zawczasu wytypowane obiekty (zbiorniki wodne, odcinki rzek i wybrzeża morskiego, zalewy przymorskie, osadniki, odstojniki i stawy znajdujące się na terenach zurbanizowanych), stanowiące główne zimowiska ptaków wodnych w danym regionie geograficznym lub w kraju.
- Kontrole prowadzone są od rana do wczesnych godzin popołudniowych (nie obejmuje się liczeniami miejsc służących jako noclegowiska i koncentracji mew na komunalnych wysypiskach śmieci).
- Oddzielnie notowane są ptaki siedzące na kontrolowanych zbiornikach i przelatujące, które nie są związane z danym obiektem.

- Gdzie to możliwe, oddzielnie liczy się samce, samice oraz ptaki dorosłe i młode. Obserwowane ptaki klasyfikuje się do grup wiekowo-płciowych. Podział na samce i samice możliwy jest w przypadku kaczek, natomiast podział na ptaki dorosłe i młode stosowany jest u łabędzi, mew, kormoranów i bielika. U części gatunków, takich jak np. perkozy, czy łyśka i kokoszka, podczas obserwacji terenowych nie jest możliwe oznaczanie wieku i płci.

Przyjęta metodyka bardzo dobrze sprawdza się w przypadku kaczek, łabędzi i perkozów (**tab. M.1**). Natomiast gatunki, które w ciągu doby często zmieniają miejsca przebywania, takie jak gęsi i mewy, wymagają innych metod liczeń i w omawianym monitoringu włączone zostały do grupy gatunków dodatkowych (**tab. M.2**). W grupie tej znalazły się też gatunki zimujące nieliczne. Uzyskane dla nich wyniki obarczone są dużym błędem wynikającym z przypadkowości uzyskanych wyników i ich interpretacja musi być bardzo ostrożna. Ponadto gromadzone są dane o innych gatunkach z rzędu siewkowych *Charadriiformes*, żurawiowych *Gruiformes* i wróblowych *Passeriformes*, których występowanie jest związane z obecnością zbiorników wodnych. Dane o tych nielicznie zimujących w Polsce gatunkach zbierane są przez Wetlands International, a jednocześnie są ważnymi danymi uzupełniającymi wiedzę o aktualnym stanie awifauny Polski. Ze względu na duże trudności w rozpoznawaniu mew przebywających w stadach, trzy bardzo podobne do siebie gatunki: mewę srebrzystą, mewę romańską i białogłową połączono w zbiorczą kategorię pod nazwą mewa srebrzysta *sensu lato*. Nie rozdzielano też dwóch wyróżnionych w roku 2018 gatunków: gęsi zbożowej i gęsi tundrowej traktując je łącznie jako gęś zbożową *sensu lato*.

**Tabela M.1.** Gatunki podstawowe, objęte Monitoringiem Zimujących Ptaków Wodnych.

Gatunki podstawowe	
1	Perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>
2	Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>
3	Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>
4	Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>
5	Łabędź krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i>
6	Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>
7	Głowienka <i>Aythya ferina</i>
8	Czernica <i>Aythya fuligula</i>
9	Ogorzałka <i>Aythya marila</i>
10	Gągoł <i>Bucephala clangula</i>
11	Bielaczek <i>Mergellus albellus</i>
12	Szlachar <i>Mergus serrator</i>
13	Nurogęś <i>Mergus merganser</i>
14	Łyśka <i>Fulica atra</i>

**Tabela M.2.** Gatunki dodatkowe, objęte Monitoringiem Zimujących Ptaków Wodnych.

Gatunki dodatkowe	
1	Mewa srebrzysta sensu lato <i>Larus argentatus</i>
2	Mewa siodłata <i>Larus marinus</i>
3	Mewa siwa <i>Larus canus</i>
4	Śmieszka <i>Chroicocephalus ridibundus</i>
5	Perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>
6	Gęś zbożowa sensu lato <i>Anser fabalis</i>
7	Gęś białoczelna <i>Anser albifrons</i>
8	Gęgawa <i>Anser anser</i>
9	Świstun <i>Mareca penelope</i>
10	Cyraneczka <i>Anas crecca</i>
11	Rożeniec <i>Anas acuta</i>
12	Płaskonos <i>Spatula clypeata</i>
13	Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>
14	Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>
15	Błotniaki <i>Circus spp.</i>
16	Czapla biała <i>Ardea alba</i>

Liczba obiektów w poszczególnych regionach jest różna i zależy od znaczenia danego obszaru dla zimujących ptaków, liczby niezamierzających zbiorników wodnych oraz od możliwości zapewnienia kontynuacji badań w następnych latach. Całkowita liczba obiektów objętych Monitoringiem Zimujących Ptaków Wodnych w latach 2011–2020 wynosiła 379, w tym 31 znalazło się na liście obiektów kontrolowanych w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych. Jednym z ważniejszych kryteriów doboru obiektów do monitoringu była możliwość kontynuacji liczeń przez najbliższe kilka lat, tak, by monitoring opierał się na liczeniu w każdym roku tych samych zbiorników wodnych. W przypadku jezior, stawów, osadników i zalewów przybrzeżnych, obiektem był cały taki zbiornik wodny. Natomiast kontrolowane fragmenty rzek i wybrzeża morskiego zostały podzielone na odcinki o długości około 10 km i każdy taki odcinek był traktowany jako jeden obiekt. W roku 2021 zdecydowano się na rozszerzenie listy kontrolowanych obiektów, z uwagi na coraz łagodniejszy przebieg zimy i co za tym idzie, coraz większą liczbę obiektów niezamierzających. Dzięki temu uzyskane wyniki w znacznie większym stopniu odzwierciedlają rzeczywistą wielkość populacji ptaków wodnych zimujących w Polsce. Obecnie monitoring obejmuje 563 obiekty, w tym 39 obiektów zaliczonych do Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP).

Analizy wieloletnich trendów zmian liczebności i rozpowszechnienia prezentowane są w oparciu o 379 obiektów kontrolowanych od początku trwania monitoringu. W celu zachowania ciągłości w danych zbieranych od 2011 oraz przedstawienia wyników w skali całego kraju, całość zebranych danych przedstawiona jest w ramach MZPW, natomiast oddzielnie przedstawiono analizę dotyczącą 39 obiektów kontrolowanych w ramach MZPWP.

## M.3. Organizacja i przebieg prac

### M.3.1. Koordynacja prac

Teren Polski został podzielony na 15 regionów. W każdym z regionów zostali wyznaczeni koordynatorzy (od 1 do 2), którzy byli odpowiedzialni za zorganizowanie w latach 2019–2020 liczenia, zebranie i weryfikację danych oraz przekazanie ich do koordynatora krajowego (**tab. M.3**). Koordynatorem krajowym był prof. dr hab. Włodzimierz Meissner – ornitolog z Uniwersytetu Gdańskiego, mający duże doświadczenie w liczeniu ptaków na akwenach śródlądowych i morskich, który od 1984 roku zajmuje się badaniami zimujących ptaków wodnych. Końcowa weryfikacja baz danych była prowadzona przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, które nadzorowało przebieg tego programu.

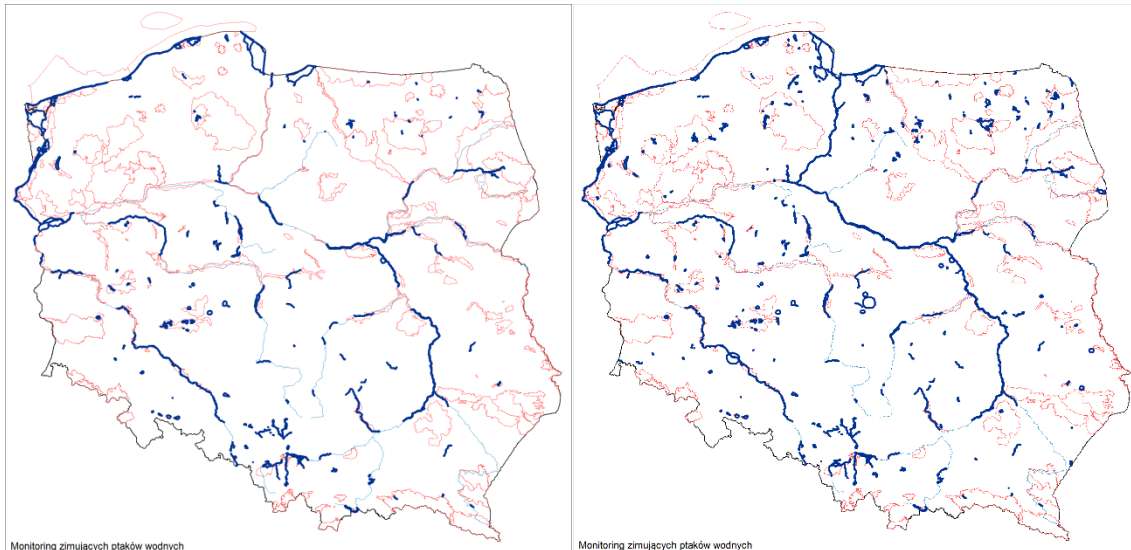
**Tabela M.3.** Lista koordynatorów regionalnych w Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych w latach 2019–2021.

Region	Koordynator
Pomorze Gdańskie	Włodzimierz Meissner
Pomorze Środkowe	Jacek Antczak
Pomorze Zachodnie	Zbigniew Kajzer, Dominik Marchowski
Ziemia Lubuska	Paweł Czechowski
Wielkopolska	Robert Hybsz
Ziemia Łódzka	Adam Kaliński
Kujawsko-Pomorskie	Wiesław Bagiński, Dawid Kilon
Mazowsze	Patryk Rowiński, Marcin Łukaszewicz
Warmia i Mazury	Dawid Cząstkiewicz
Północne Podlasie	Grzegorz Grygoruk
Dolny Śląsk	Paweł Grochowski
Górny Śląsk	Jacek Betleja
Małopolska	Kazimierz Walasz
Lubelszczyzna	Maciej Filipiuk
Kraina Gór Świętokrzyskich	Włodzimierz Szczepaniak

### M.3.2. Przebieg prac w latach 2019–2021

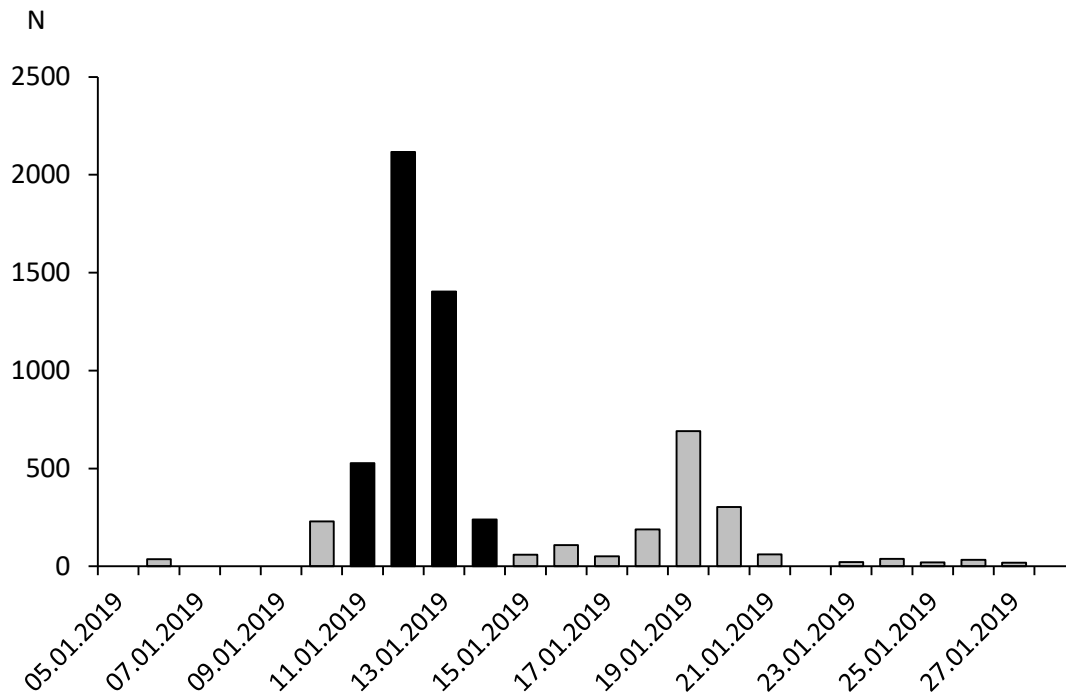
W roku 2019 kontrole udało się przeprowadzić na 371 obiektach z 379 wchodzących w skład MZPW. W liczeniu ptaków wzięło udział 313 osób. W 2020 roku kontrole udało się przeprowadzić na 377 obiektach z 379 wchodzących w skład MZPW. W liczeniu ptaków wzięło udział 392 osoby. W 2021 roku kontrole udało się przeprowadzić na 562 obiektach z 563 wchodzących w skład MZPW. W liczeniu ptaków wzięło udział 421 osób.

Rozmieszczenie kontrolowanych w latach 2019–2021 powierzchni próbnych przedstawia **rycina M.1**. Zestawienie osób uczestniczących w MZPW znajduje się w **rozdziale R.13**.

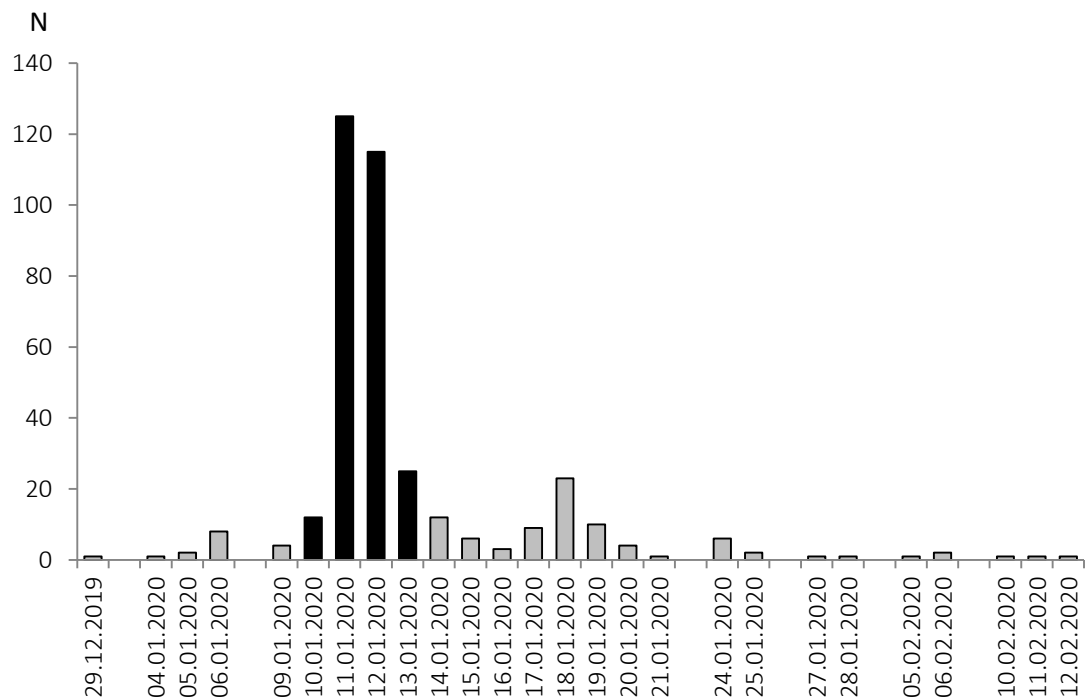


**Rycina M.1.** Rozmieszczenie obiektów (ciemnoniebieskie linie) Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych, na których wykonano liczenia w latach 2019–2020 (prawa mapa) oraz w roku 2021 (lewa mapa). W roku 2021 program rozbudowano o 184 nowe powierzchnie, w całości obejmując monitoringiem środkową i dolną Wisłę. Kolorem czerwonym zaznaczono granice OSOP Natura 2000.

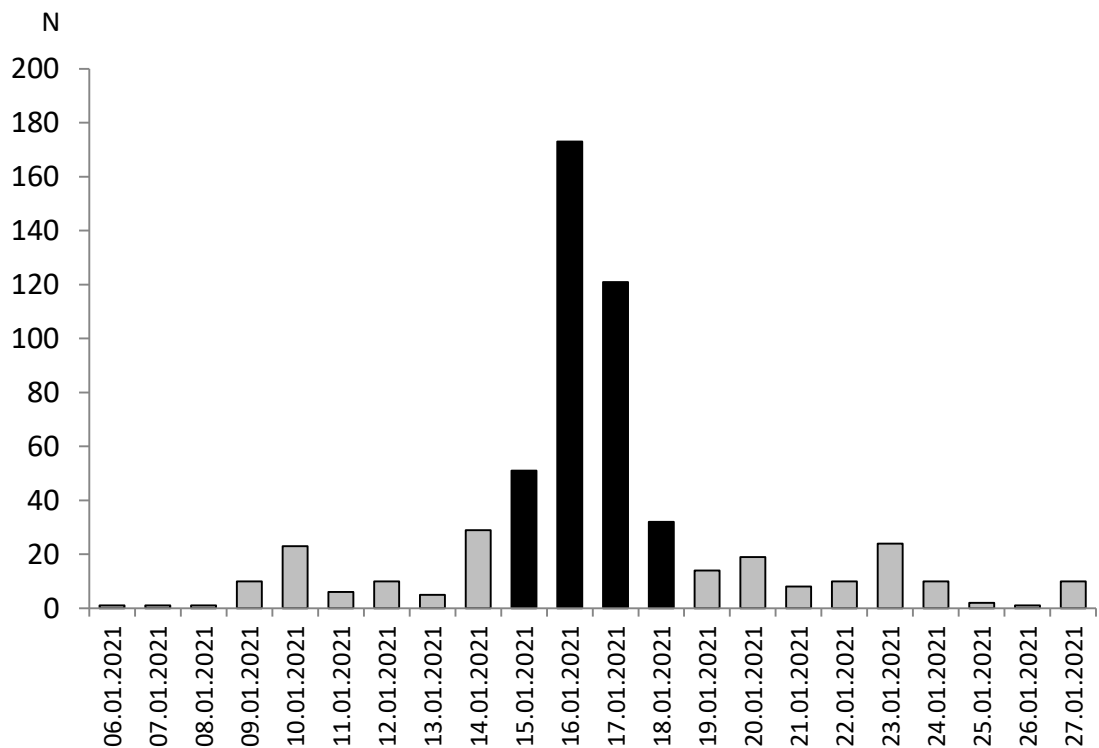
Przeprowadzenie liczenia w jednym terminie jest ważnym elementem tego typu badań, ponieważ wraz upływem czasu mogą zmieniać się warunki pogodowe wywołujące przemieszczenia ptaków. W roku 2019 był to weekend 12–13 stycznia; w roku 2020 – 11–12 stycznia, a w roku 2021 – 16–17 stycznia. W ostatnich 3 sezonach w weekendy te kontrolowano 70–75% powierzchni (**ryc. M.2, M.3, M.4**). Można więc przyjąć, że odstępstwa od zakładanego terminu przeprowadzenia kontroli nie miały znaczącego wpływu na uzyskane wyniki.



**Rycina M.2.** Terminy kontroli poszczególnych obiektów w styczniu 2019 r. Kolorem czarnym zaznaczono kontrole wykonane w optymalnym terminie.



Rycina M.3. Terminy kontroli poszczególnych obiektów w styczniu 2020 r. Kolorem czarnym zaznaczono kontrole wykonane w optymalnym terminie.



Rycina M.4. Terminy kontroli poszczególnych obiektów w styczniu 2021 r. Kolorem czarnym zaznaczono kontrole wykonane w optymalnym terminie.

## M.4. Wyniki

### M.4.1. Liczebność, struktura gatunkowa i rozpowszechnienie

Liczebność gatunków podstawowych w MZPW z podziałem na ptaki siedzące i lecące w latach 2019–2021 przedstawiono w **tabeli M.4**.

**Tabela M.4.** Liczebność poszczególnych gatunków ptaków z grupy podstawowych stwierdzonych w latach 2019–2021 na obiektach włączonych do Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych. Gatunki uszeregowano alfabetycznie.

Gatunek	Ptaki siedzące			Ptaki przelatujące		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
bielaczek	2 942	1 974	3 375	77	11	127
czapla siwa	2 876	3 267	4 070	143	97	118
czernica	56 316	60 474	64 863	142	39	1 743
gągoł	38 498	25 286	47 795	1 175	449	2 073
głowienka	3 906	5 401	8 915	58	0	20
kormoran	27 926	31 474	45 168	5 096	3 011	7 344
krzyżówka	252 550	213 053	370 574	4 124	2 805	7 620
łabędź krzykliwy	5 051	4 835	9 452	181	151	841
łabędź niemy	16 321	9 238	20 710	1 005	677	880
łyska	44 302	42 707	73 407	4	0	43
nurogęs	17 489	13 251	23 964	668	350	1 233
ogorzałka	30 776	22 450	18 630	3	39	171
perkoz dwuczuby	4 201	5 927	5 164	32	1	16
szlachar	1 010	1 824	2 165	54	58	135
Suma	504 164	441 161	698 252	12 762	7 688	22 364

Gatunki podstawowe dla stanowiły w sumie 67% (504 164 os.) wszystkich stwierdzonych ptaków siedzących w roku 2019, 65% (441 161 os.) w roku 2020 oraz 68% (698 252 os.) w roku 2021. Najliczniejszym gatunkiem w każdym sezonie była krzyżówka, z udziałem stanowiącym blisko 50% w roku 2019, 48% w roku 2020 oraz 53% w roku 2021. W roku 2019 i 2020 liczebność kolejnych pięciu gatunków: czernicy, łyski, gągoła, kormorana i ogorzałki przekroczyła 20 tys. W roku 2021 było to dodatkowo 6 gatunków: łyska, czernica, kormoran, gągoł, nurogęs i łabędź niemy (zwiększenie się liczby osobników tych gatunków wynikało głównie z rozbudowania MZPW o 184 nowe powierzchnie). Łącznie w roku 2019 stwierdzono 753 761 osobników siedzących i przelatujących, w roku 2020 – 708 279 os., a w roku 2021 – 1 181 692 os.

Zestawienie pozostałych gatunków (oznaczonych) stwierdzonych w latach 2019–2021 zawiera **tabela M.5** oraz **M.6**.

**Tabela M.5.** Liczebność pozostałych gatunków stwierdzonych w latach 2019–2021 na obiektach włączonych do Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych. Gatunki uszeregowano alfabetycznie.

Gatunek	Ptaki siedzące			Ptaki przelatujące		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
alka		1				2
bąk	1		4	1		
bekasik	4	3	11			

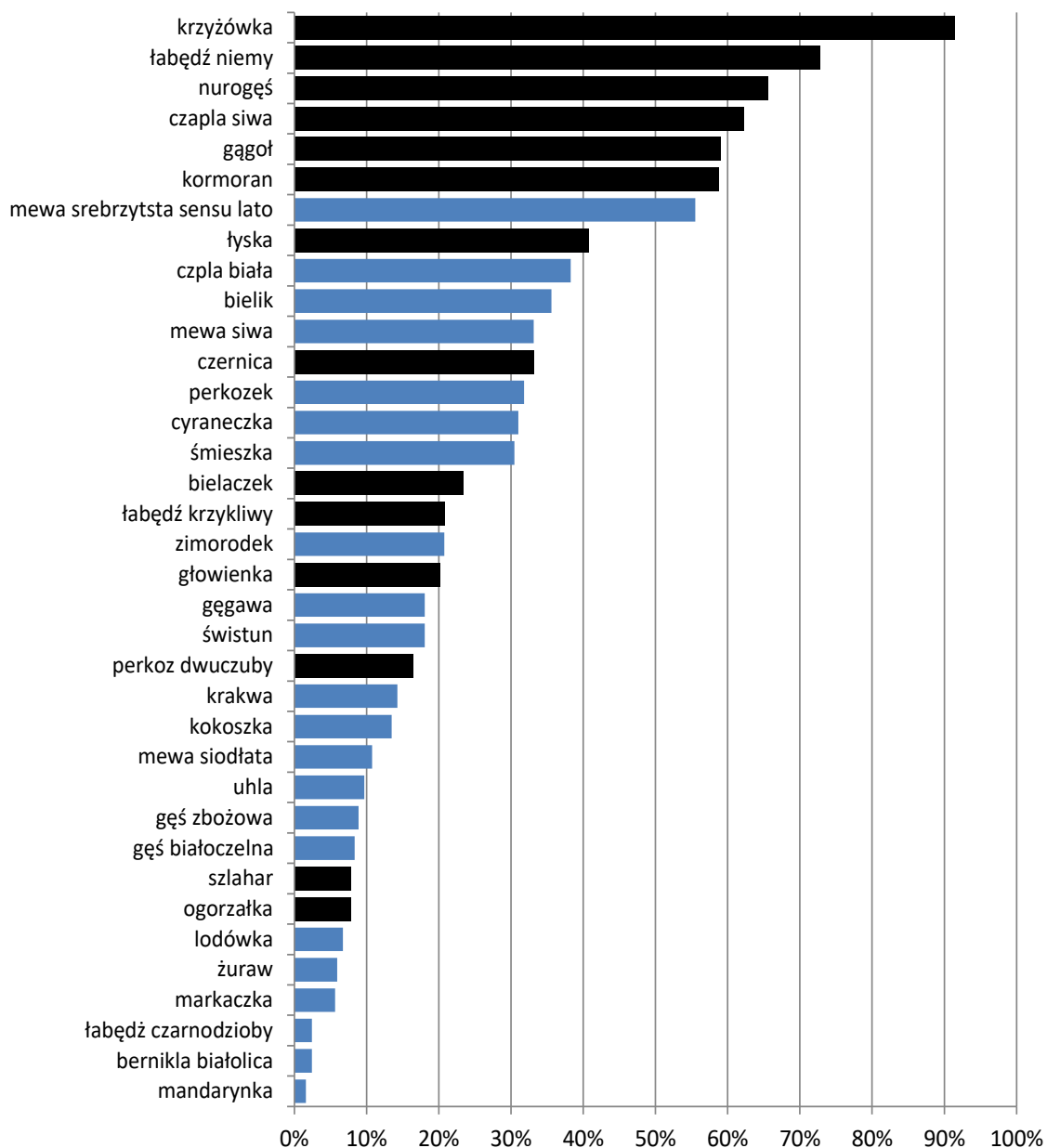
Gatunek	Ptaki siedzące			Ptaki przelatujące		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
bernikla białolica	262	125	128			31
bernikla kanadyjska	67	57	11			
bernikla obroźna	22				4	
bernikla rdzawoszyja	1	3				
biegus morski			1			
biegus rdzawy			1			
biegus zmienny			1			
bielik	397	359	770	117	116	123
błotniak stawowy						3
błotniak zbożowy	1	1	19	1	1	33
brodziec piskliwy		2	5			
cyraneczka	3 853	6 171	5 434	122	58	24
cyranka	1		1			
czajka	2	159	95			3
czapla biała	1 748	1 864	2 541	223	117	129
edredon	9	4	14	1		4
gęgawa	24 944	17 503	40 950	2 713	1 686	4 403
gęsiówka egipska	31	28	69			4
gęś białoczelna	11 418	15 257	9 286	251	417	217
gęś krótkodzioba	1	2	3			
gęś zbożowa / tundrowa	33 314	49 570	48 371	3 506	4 916	5 655
głuptak	1				6	
hełmiatka	7	2	19			
karolinka	4	4	4			
kazarka			1			
kokoszka	269	320	786			1
kormoran mały			1			
krakwa	579	1 962	1 934		5	253
krwawodziób	1		1			
kszyk	2	8	16		1	2
kulik wielki	9	57	39			
lodówka	14 912	9 932	11 233	249	307	732
łabędź czarnodzioby	124	243	258			
łabędź czarny			1			
mandarynka	240	231	289			
markaczka	9 125	3 896	7 574	31	59	177
markaczka amerykańska	1					
mewa czarnogłowa	1		1			
mewa mała	5	1	5		4	
mewa siodłata	637	715	819	40	55	35
mewa siwa	11 537	9 874	14 400	800	2 202	1 348
mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	32 500	29 547	38 281	4 617	4 842	3 759
mewa żółtonoga	1	1			1	
nur czarnoszyi	30	26	39	5	3	11
nur rdzawoszyi	13	114	37	4	7	12

Gatunek	Ptaki siedzące			Ptaki przelatujące		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
ohar	4	32	9			
ostrzygojad			1			
perkoz rdzawoszyi	9	10	17			
perkoz rogaty	13	16	25	1		
perkozek	664	854	1 434			3
pluszcz	25	24	32			
ptaskonos	23	57	42	1		
podgorzałka	1	3	2			
rożeniec	57	110	73			1
rybitwa czubata			1			1
samotnik	16	29	23			
siewnica			1			
słonka			3			
sterniczka jamajska	1		1			
śmieszka	24 128	19 387	20 035	1 675	3 276	1 790
świstun	562	3 607	6 930	5	1	8
świstun chilijski		1	1			
uhła	6 633	9 024	29 377	145	217	1 734
uhła garbonosa	1					
wodnik	37	58	92	1		
zausznik	24	6	12			
zimirdek	164	226	391	10	8	20
żuraw	3 716	4 887	11 852	278	633	3 398
SUMA	182 152	186 373	253 809	14 797	18 942	23 916

**Tabela M.6.** Liczebność ptaków nieoznaczonych do gatunku w latach 2019–2021 na obiektach włączonych do Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych. Gatunki uszeregowano alfabetycznie.

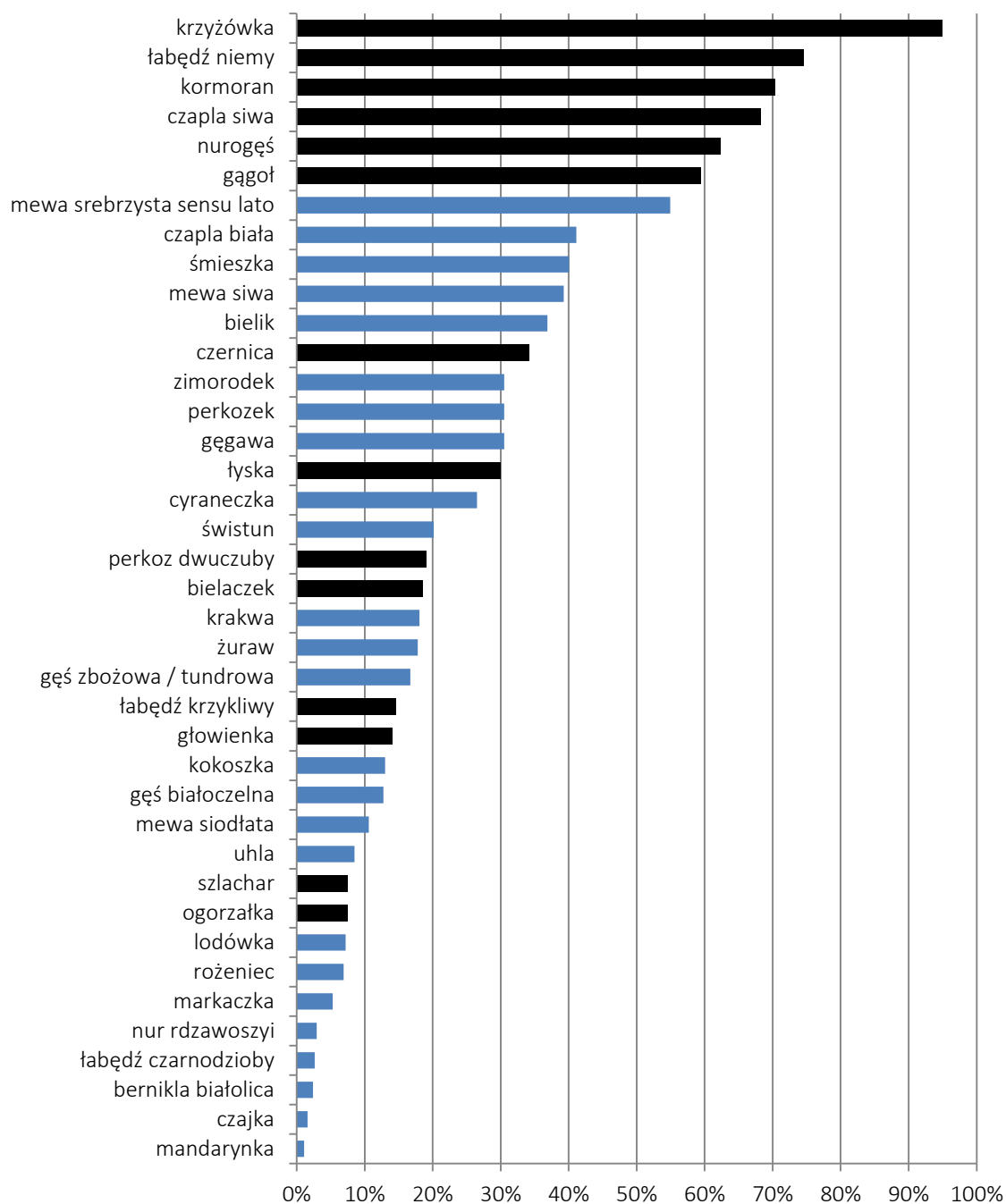
Typ gatunku	Ptaki siedzące			Ptaki przelatujące		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
gęś nieoznaczona <i>Anser</i> sp.	28 917	44 999	70 615	1 622	2 901	108 394
kaczka <i>Melanitta</i> nieoznaczona		120	340			20
kaczka nieoznaczona		157	736		5	78
kaczka nurkująca nieoznaczona	3 250	3 730	970			
kaczka pływająca nieoznaczona	10	1 250	522	4 100		
łabędź nieoznaczony			2			
mewa nieoznaczona	1 675	470	405	312	468	1 265
nur nieoznaczony		5			9	6
perkoz nieoznaczony		1				
SUMA	33 852	50 732	73 590	6 034	3 383	109 763

W roku 2019 gatunkiem najpowszechniej występującym, stwierdzanym aż na 91% skontrolowanych obiektów była krzyżówka. Łabędź niemy był odnotowany na 73% obiektów. Szeroko rozpowszechnione były też nurogęś (66% obiektów), czapla siwa (62% obiektów), gągoł (59% obiektów), kormoran (59% obiektów) i mewa srebrzysta *sensu lato* (56% obiektów). Wszystkie te gatunki poza mewą srebrzystą *sensu lato* należą do grupy podstawowych. Próg rozpowszechnienia 30% przekroczyło jeszcze osiem gatunków, z których najszerzej rozpowszechnione były łyska i czapla biała (ryc. M.5).



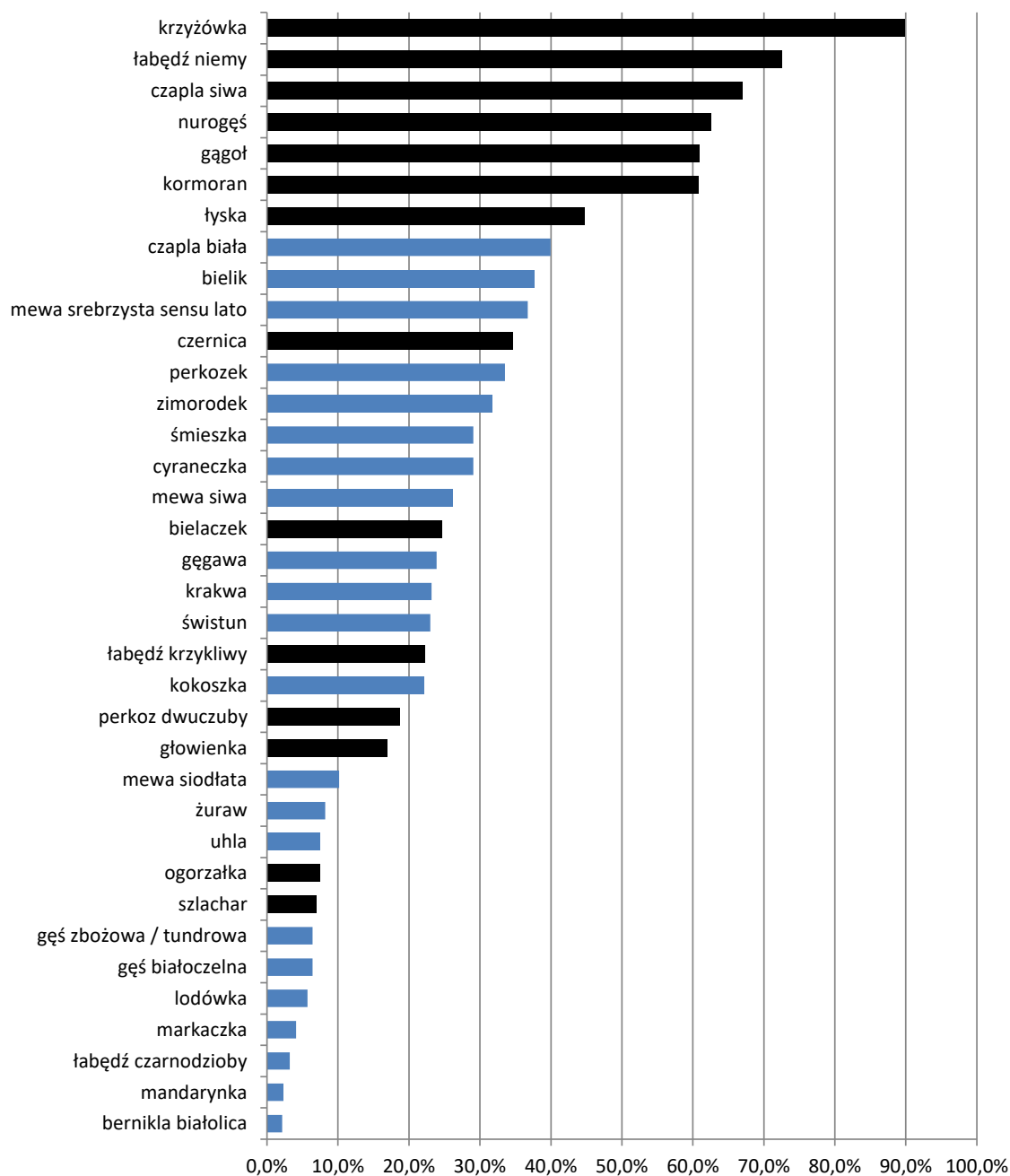
**Rycina M.5.** Wskaźnik rozpowszechnienia najliczniejszych gatunków ptaków (oś dolna – wynik wyrażony w %). Kolorem czarnym zaznaczono gatunki z grupy podstawowych. Uwzględniono tylko te gatunki, których liczebność stwierdzona podczas liczenia przekroczyła 100 osobników.

Gatunkiem najpowszechniej występującym w roku 2020, stwierdzanym aż na 95% skontrolowanych obiektów była krzyżówka. Łabędź niemy był odnotowany na 75% obiektów. Szeroko rozpowszechnione były też kormoran (70% obiektów), czapla siwa (68% obiektów), nurogęś (62% obiektów), gągoł (59% obiektów) i mewa srebrzysta *sensu lato* (55% obiektów). Wszystkie te gatunki poza mewą srebrzystą *sensu lato* należą do grupy podstawowych. Próg rozpowszechnienia 30% przekroczyło jeszcze osiem gatunków, z których najszerzej rozpowszechnione były czapla biała i śmieszka (ryc. M.6).



**Rycina M.6.** Wskaźnik rozpowszechnienia najliczniejszych gatunków ptaków (oś dolna – wynik wyrażony w %). Kolorem czarnym zaznaczono gatunki z grupy podstawowych. Uwzględniono tylko te gatunki, których liczebność stwierdzona podczas liczenia przekroczyła 100 osobników.

W roku 2021 gatunkiem najpowszechniej występującym, stwierdzanym aż na 89,8% skontrolowanych obiektów była krzyżówka. Łabędź niemy był odnotowany na 72,5% obiektów. Szeroko rozpowszechnione były też czapla siwa (67% obiektów), nurogęś (62,6% obiektów), gągoł (61% obiektów) i kormoran (60,8% obiektów). Wszystkie te gatunki zaliczane są do grupy podstawowych. Próg rozpowszechnienia 30% przekroczyło jeszcze siedem gatunków, w tym łyśka i czernica z grupy gatunków podstawowych (ryc. M.7).



**Rycina M.7.** Wskaźnik rozpowszechnienia najliczniejszych gatunków ptaków (oś dolna – wynik wyrażony w %). Kolorem czarnym zaznaczono gatunki z grupy podstawowych. Uwzględniono tylko te gatunki, których liczebność stwierdzona podczas liczenia przekroczyła 100 osobników.

#### M.4.2. Miejsca największych koncentracji ptaków wodnych

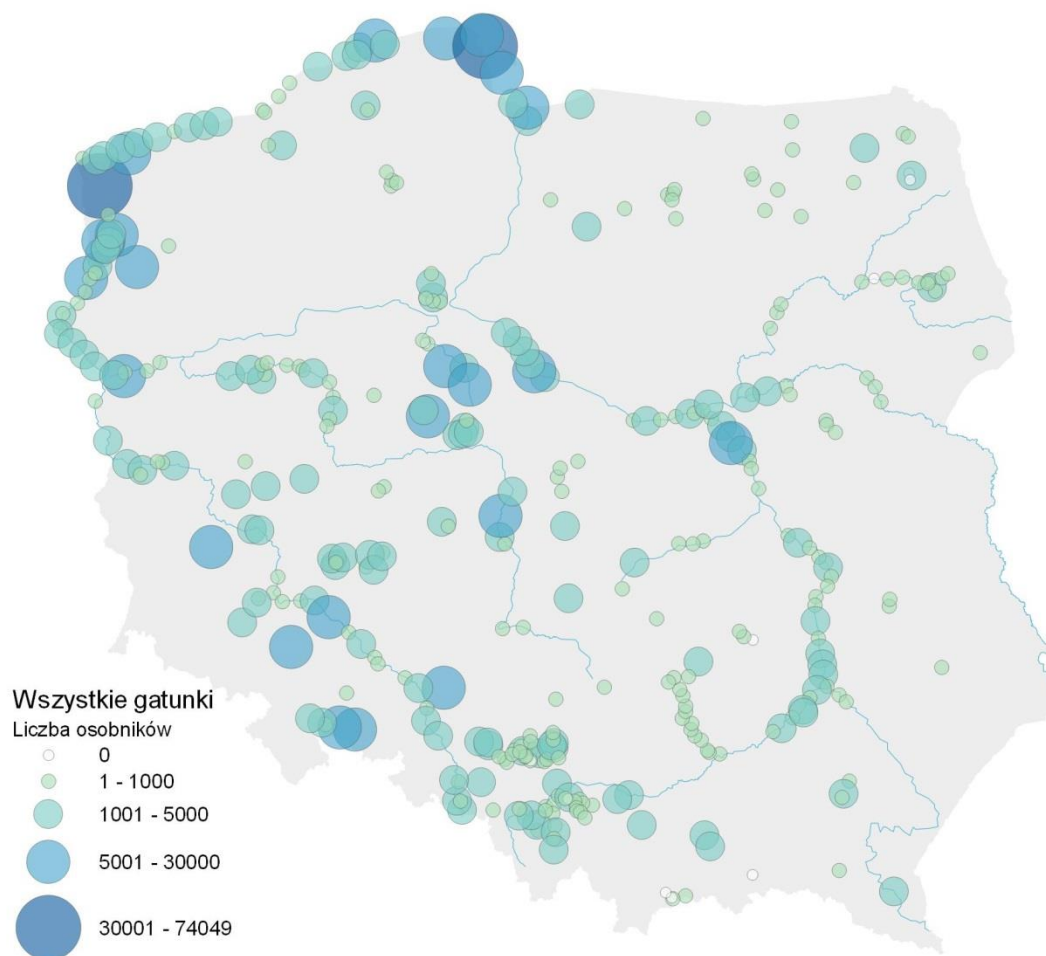
##### Rok 2019

Powyżej 20 tys. ptaków wodnych stwierdzono na czterech obiektach: na Zalewie Szczecińskim z Deltą Świny (74 049 os.), na Zatoce Puckiej wewnętrznej (40 389 os.), na Zatoce Puckiej zewnętrznej (27 310 os.) i na Zbiorniku Jeziorsko (21 586 os.) (**tab. M.7**). Na dziesięciu obiektach, które zgromadziły ponad 10 tysięcy osobników, przebywało w sumie 20% spośród wszystkich ptaków stwierdzonych w ramach MZPW (**tab. M.7**). Warto zwrócić uwagę na fakt, że po trzy obiekty z tej grupy znajdowały się na Pomorzu Gdańskim i na Dolnym Śląsku.

**Tabela M.7.** Lista obiektów, na których w styczniu 2019 przebywało powyżej 10 tysięcy ptaków związanych ze środowiskami wodnymi wraz z udziałem procentowym w stosunku do całkowitej liczebności ptaków stwierdzonych na wszystkich obiektach.

Kod obiektu	Obiekt	Liczba osobników	Udział (%)
PZ03	Zalew Szczeciński	74 049	6,0
PG05	Zatoka Pucka wewnętrzna	40 389	3,3
PG06	Zatoka Pucka zewnętrzna	27 310	2,2
LD05	Zbiornik Jeziorsko	21 586	1,8
DS32	Stawy Przemkowskie	17 798	1,5
WK14	Jezioro Gopło	16 662	1,4
PG03	Wiśla: Przegalina-ujście	15 347	1,3
DS03	Zbiornik Otmuchowski	11 857	1,0
DS02	Zbiornik Nyski	11 791	1,0
MW14	Warszawa: zbiorniki i parki miejskie	11 538	0,9
Razem		248 327	20,4

Tak jak w poprzednich latach, we wschodniej Polsce zimowało mniej ptaków niż w pozostałych częściach kraju (**ryc. M.8**). Wynika to z niższych temperatur stycznia oraz mniejszej liczby dużych, rzadko w pełni zamarzających zbiorników wodnych na obszarze na wschód od Wisły.



Rycina M.8. Wielkość zgrupowań ptaków wodnych w styczniu 2019 roku.

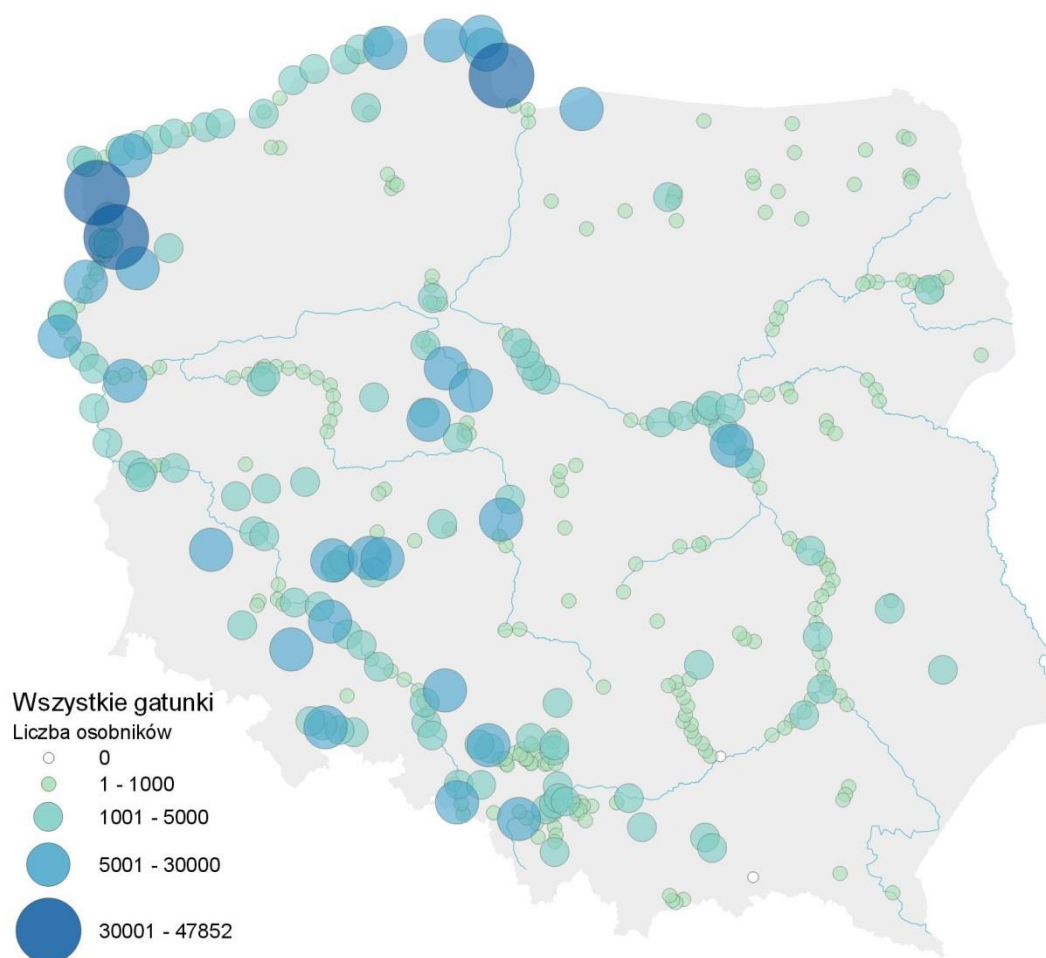
### Rok 2020

Powyżej 20 tys. ptaków wodnych stwierdzono na sześciu obiektach: na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (47 852 os.), na Zatoce Puckiej zewnętrznej (46 962 os.), na Jeziorze Dąbie (32 918 os.), na Zbiorniku Jeziorsko (24 614 os.) na Zbiorniku Mietkowskim (22 780 os.) oraz w Parku Narodowym Ujście Warty (21 232 os.) (**tab. M.8**). Na 14 obiektach, które zgromadziły ponad 10 tysięcy osobników, przebywało w sumie 43,8% spośród wszystkich osobników stacjonarnych stwierdzonych w ramach monitoringu (**tab. M.8**). Warto zwrócić uwagę na fakt, że po cztery obiekty z tej grupy znajdowały się na Pomorzu Gdańskim, Pomorzu Zachodnim i na Dolnym Śląsku.

**Tabela M.8.** Lista obiektów, na których w styczniu 2020 przebywało powyżej 10 tysięcy ptaków związanych ze środowiskami wodnymi wraz z udziałem procentowym w stosunku do całkowitej liczebności ptaków stacjonarnych stwierdzonych na wszystkich obiektach.

Kod obiektu	Obiekt	Liczba osobników	Udział (%)
PZ03	Zalew Szczeciński z deltą Świny	47 852	7,1
PG06	Zatoka Pucka zewnętrzna	46 962	6,9
PZ05	Jezioro Dąbie	32 918	4,9
LD05	Zbiornik Jeziorsko	24 614	3,6
DS01	Zbiornik Mietkowski	22 780	3,4
ZL10	Park Narodowy „Ujście Warty”	21 232	3,1
PZ01	Jezioro Miedwie	17 202	2,5
PG05	Zatoka Pucka wewnętrzna	15 344	2,3
PG08	Zalew Wiślany	14 401	2,1
DS31	Stawy Milickie, rezerwat Potasznia	11 129	1,6
PZ18	Dolina Odry, Osinów Dolny-Siekierki	10 757	1,6
PG01	Jezioro Żarnowieckie	10 627	1,6
DS29	Stawy Milickie, Kompleks Stawno	10 545	1,6
DS32	Stawy Przemkowskie	10 499	1,5
Razem		296 862	43,8

Tak jak w poprzednich latach, we wschodniej Polsce zimowało mniej ptaków niż w pozostałych częściach kraju (**ryc. M.9**). Wynika to z niższych temperatur stycznia oraz mniejszej liczby dużych, rzadko w pełni zamarzających zbiorników wodnych na obszarze na wschód od Wisły. Różnica ta jest zauważalna także pomimo wyjątkowo łagodnego przebiegu zimy.



Rycina M.9. Wielkość zgrupowań ptaków wodnych w styczniu 2020 roku.

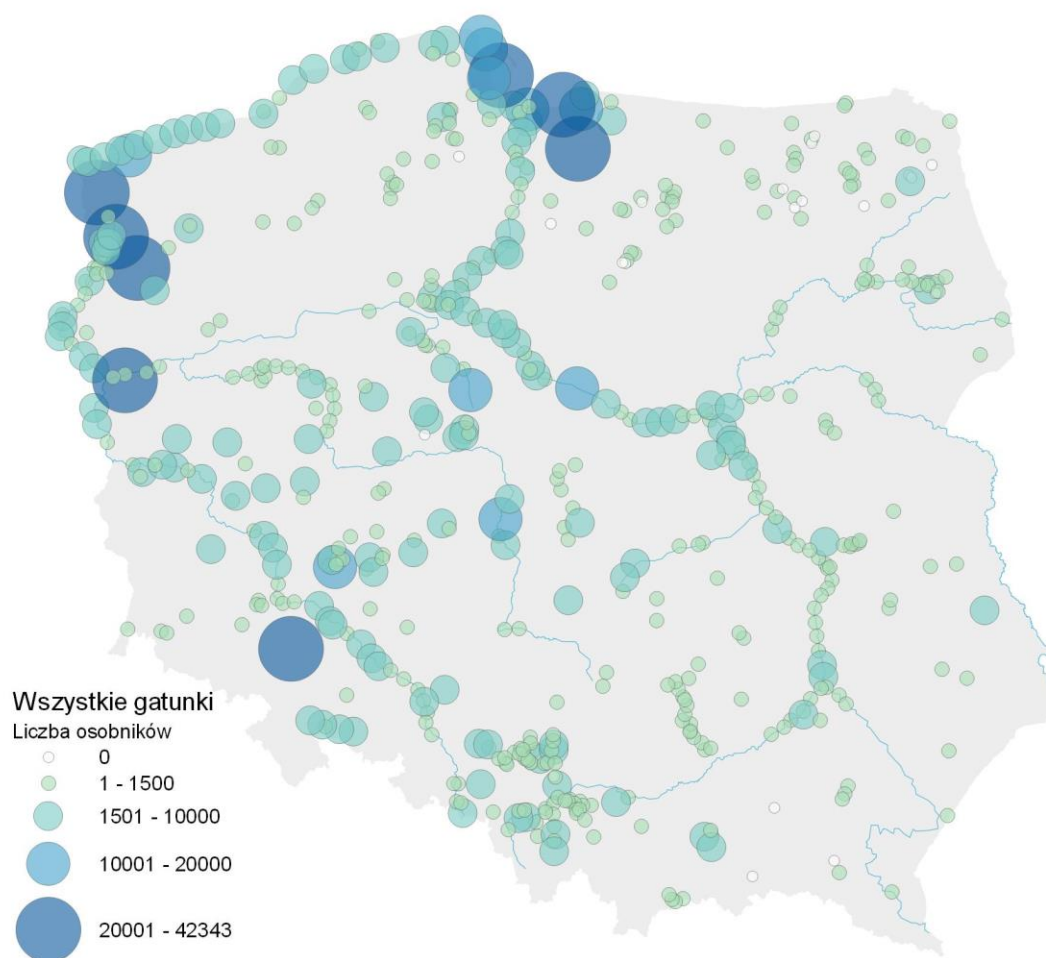
### Rok 2021

Powyżej 20 tys. stacjonarnych ptaków wodnych stwierdzono na ośmiu obiektach, z czego najwięcej na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (42 343 os.), na Zatoce Puckiej zewnętrznej (38 757 os.), na Jeziorze Dąbie (37 074 os.), w Parku Narodowym Ujście Warty (35 141 os.), na Zbiorniku Mietkowskim (34 285 os.), na Jeziorze Miedwie (25 798 os.), na Jeziorze Drużno (24 346 os.) oraz wzdłuż Wybrzeża Bałtyku na odcinku Krynica Morska – Ujście Wisły (20 712 os.) (**tab. M.9**). Oprócz dużej liczby ptaków stacjonarnych, w Parku Narodowym Ujście Warty zaobserwowano też 104 704 przelatujących gęsi, które najprawdopodobniej także przebywały w obrębie tego obiektu. Na 18 obiektach, które zgromadziły ponad 10 tysięcy osobników, przebywało w sumie 39,4% spośród wszystkich osobników stacjonarnych stwierdzonych w ramach monitoringu (**tab. M.9**). Warto zwrócić uwagę na fakt, że osiem obiektów z tej grupy znajdowało się na Pomorzu Gdańskim, a obiekty o trzech największych koncentracjach ptaków wodnych były takie same jak w roku 2020.

**Tabela M.9.** Lista obiektów, na których w styczniu 2021 przebywało powyżej 10 tysięcy ptaków związanych ze środowiskami wodnymi wraz z udziałem procentowym w stosunku do całkowitej liczebności ptaków stacjonarnych stwierdzonych na wszystkich obiektach.

Kod obiektu	Obiekt	Liczba osobników	Udział (%)
PZ03	Zalew Szczeciński z deltą Świny	42 343	4,1
PG06	Zatoka Pucka zewnętrzna	38 757	3,8
PZ05	Jezioro Dąbie	37 074	3,6
ZL10	Park Narodowy Ujście Warty	35 141	3,4
DS01	Zbiornik Mietkowski	34 285	3,3
PZ01	Jezioro Miedwie	25 798	2,5
PG13	Jezioro Drużno	24 346	2,4
PG35	Wybrzeże Bałtyku: Krynica Morska – Ujście Wisły	20 712	2,0
PG08	Zalew Wiślany	19 708	1,9
PG46	Port Gdynia	17 281	1,7
PG05	Zatoka Pucka wewnętrzna	16 964	1,7
KU39	Zbiornik Włocławski	15 387	1,5
LD05	Zbiornik Jeziorsko	14 745	1,4
PZ04	Zalew Kamieński i rzeka Dziwna	14 309	1,4
WK14	Jezioro Gopło	13 647	1,3
DS22	Stawy Milickie: kompleks Jamnik	11 563	1,1
PG03	Wiśła: Przegalina – ujście	11 163	1,1
PG07	Wybrzeże Bałtyku: Rozewie – Kuźnica	10 703	1,0
Razem		403 926	39,2

Tak jak w poprzednich latach, we wschodniej Polsce zimowało mniej ptaków niż w pozostałych częściach kraju (**ryc. M.10**). Wynika to z niższych temperatur stycznia oraz mniejszej liczby dużych, rzadko w pełni zamarzających zbiorników wodnych na obszarze na wschód od Wisły.

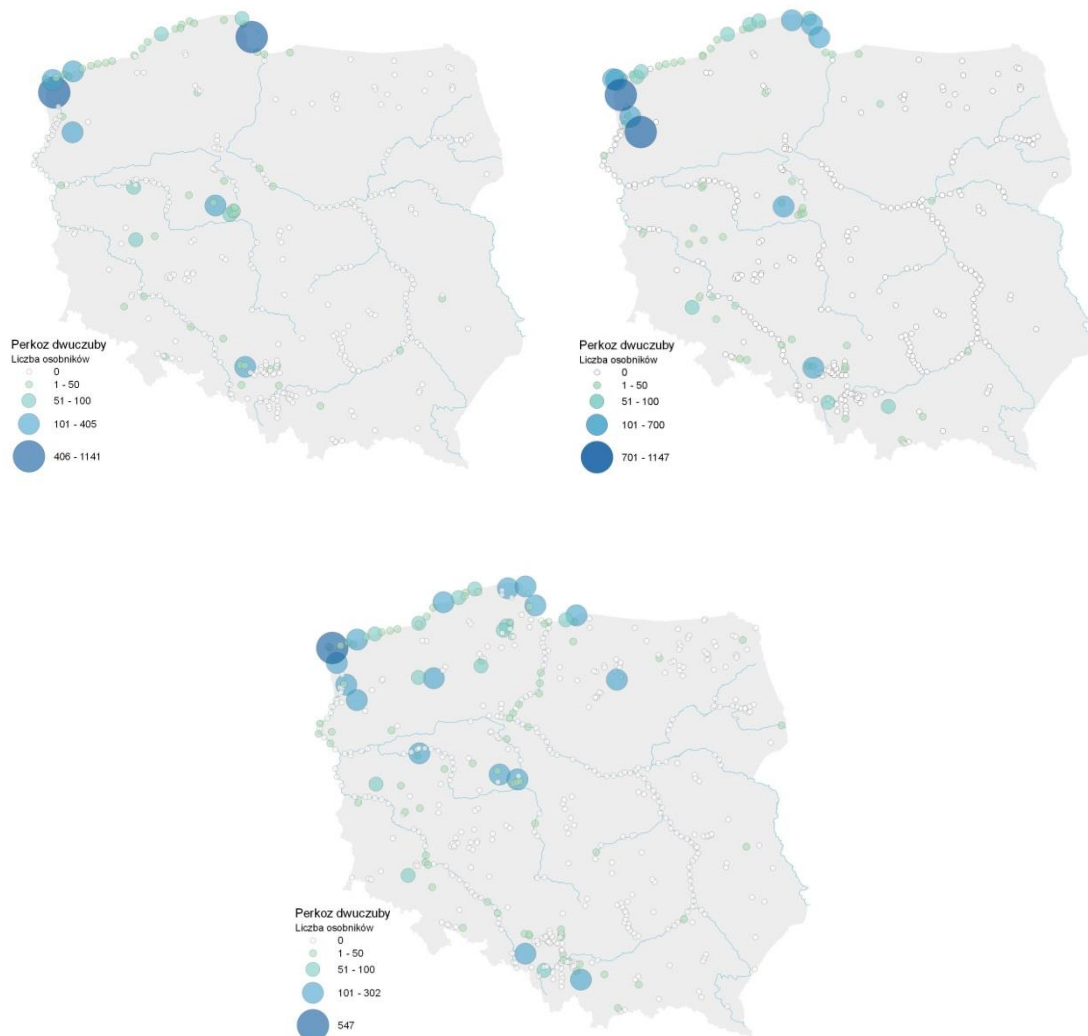


Rycina M.10. Wielkość zgrupowań ptaków wodnych w styczniu 2021 roku.

### M.4.3. Występowanie ptaków z grupy gatunków podstawowych w latach 2019–2021

#### Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*

Liczebność perkoza dwuczubego została określona na 4 201 os. w roku 2019, 5 927 w roku 2020 oraz 5 164 os. w roku 2021. Gatunek ten stwierdzono odpowiednio na 16, 19 i 18,7% skontrolowanych obiektów. Największe zgrupowanie perkozów dwuczubych w roku 2019 stwierdzono na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 1 141 os. oraz na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 985 os., w roku 2020 – na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 1 147 os. i na Jeziorze Miedwie – 889 os., a w roku 2021 – na odcinkach Wybrzeża Bałtyku między Świnoujściem i Międzyzdrojami – 547 os. i między Jarosławcem i Ustką – 302 os. (ryc. M.11).

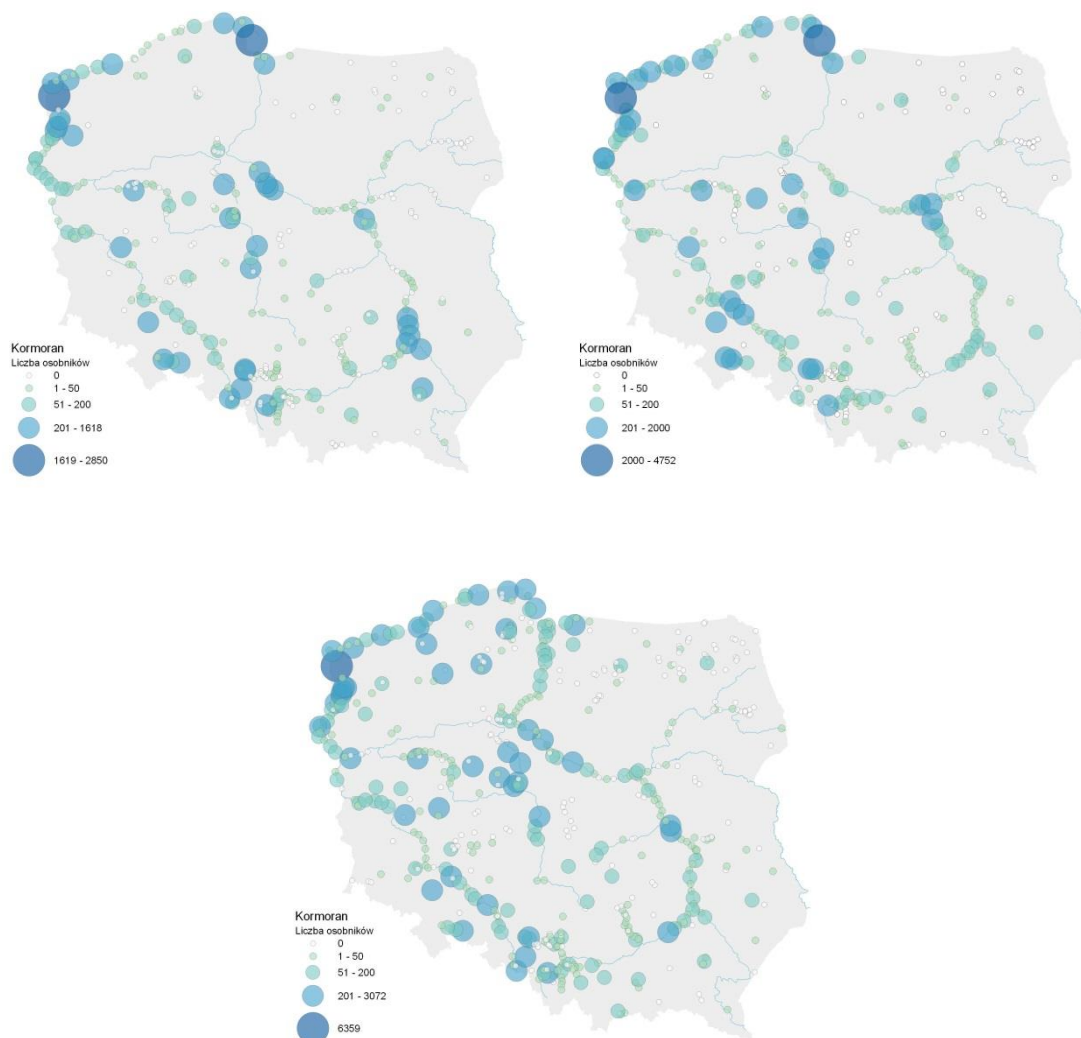


**Rycina M.11.** Wielkość zgrupowań perkoza dwuczubego w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### **Kormoran *Phalacrocorax carbo***

Na skontrolowanych obiektach sumaryczna liczebność kormorana wyniosła w roku 2019 – 27 926 os., w roku 2020 – 31 474 os., a w roku 2021 – 45 168 osobników. Stwierdzono go odpowiednio na 59, 70 i 70% obiektów. Najwięcej ptaków tego gatunku przebywało w roku 2019 na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 2 850 os., na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 2 593 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 1 618 os. oraz na odcinku Warty między Skęczniewem i Uniejowem – 1 270 os.; w roku 2020 – na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 4 752 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 2 202 os., Zbiorniku Topola – 1 922 os., na Zbiorniku Goczałkowickim – 1 300 os. oraz na wybrzeżu Bałtyku między Świnoujściem a Międzyzdrojami – 1 228 os.; w roku 2021 – na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 6 359 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 3 072 os., na Wybrzeżu Bałtyku, na odcinku Rozewie – Kuźnica – 1 959 os., na Jeziorze Gostawskim – 1 636 os., na Wiśle na zaporze Goczałkowice – Kaniów – 1 480 os.,

na rzece Warcie, na odcinku Skęczniew – Uniejów – 1 263 os. oraz w Szczecinie na Odrze i na kanałach północnych – 1 000 os. (ryc. M.12).

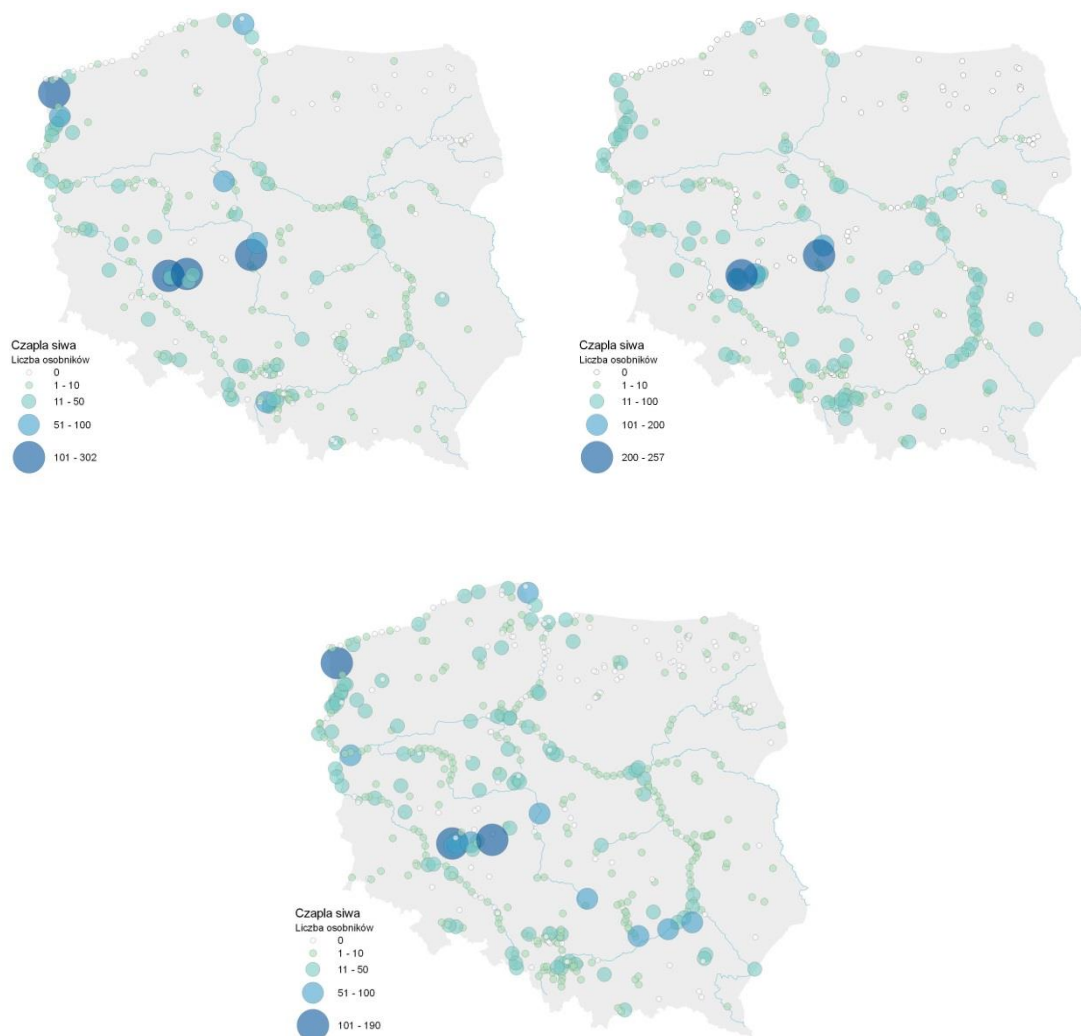


**Rycina M.12.** Wielkość grupowań kormorana w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### **Czapla siwa *Ardea cinerea***

Ogółem stwierdzono w latach 2019–2021 odpowiednio: 2 876, 3 267 oraz 4 070 czapli siwych. Gatunek ten przebywał na 62, 68 oraz 67% skontrolowanych obiektów. Najwięcej ptaków w roku 2019 zaobserwowano na Stawach Milickich w kompleksie Radziąc – 302 ptaki. Najwięcej ptaków w roku 2020 zaobserwowano również na Stawach Milickich w kompleksie Ruda Sułowska – 257 osobników. Stawy Milickie są najważniejszym zimowiskiem tego gatunku w Polsce. Dużą koncentrację czapli siwych w roku 2020 odnotowano także na Zbiorniku Jeziorsko – 216 osobników. W roku 2021 najwięcej ptaków zaobserwowano na Stawach Przygodzickich – 190

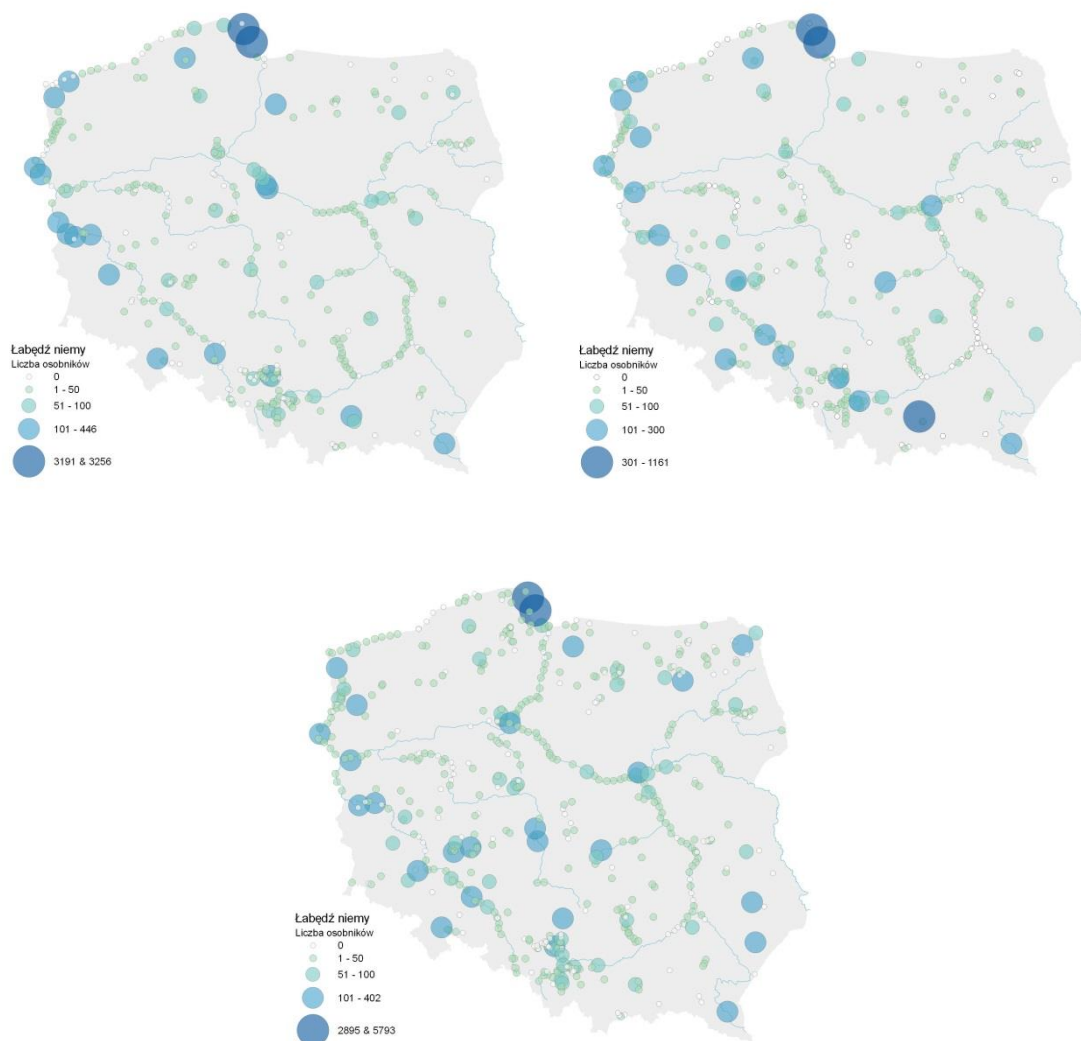
osobników, na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 151 os. i na Stawach Milickich w kompleksie Radziądz – 119 os. We wszystkich latach monitoringu mniej czapli siwych przebywało w północno-wschodniej części Polski (ryc. M.13).



**Rycina M.13.** Wielkość zgrupowań czapli siwej w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### Łabędź niemy *Cygnus olor*

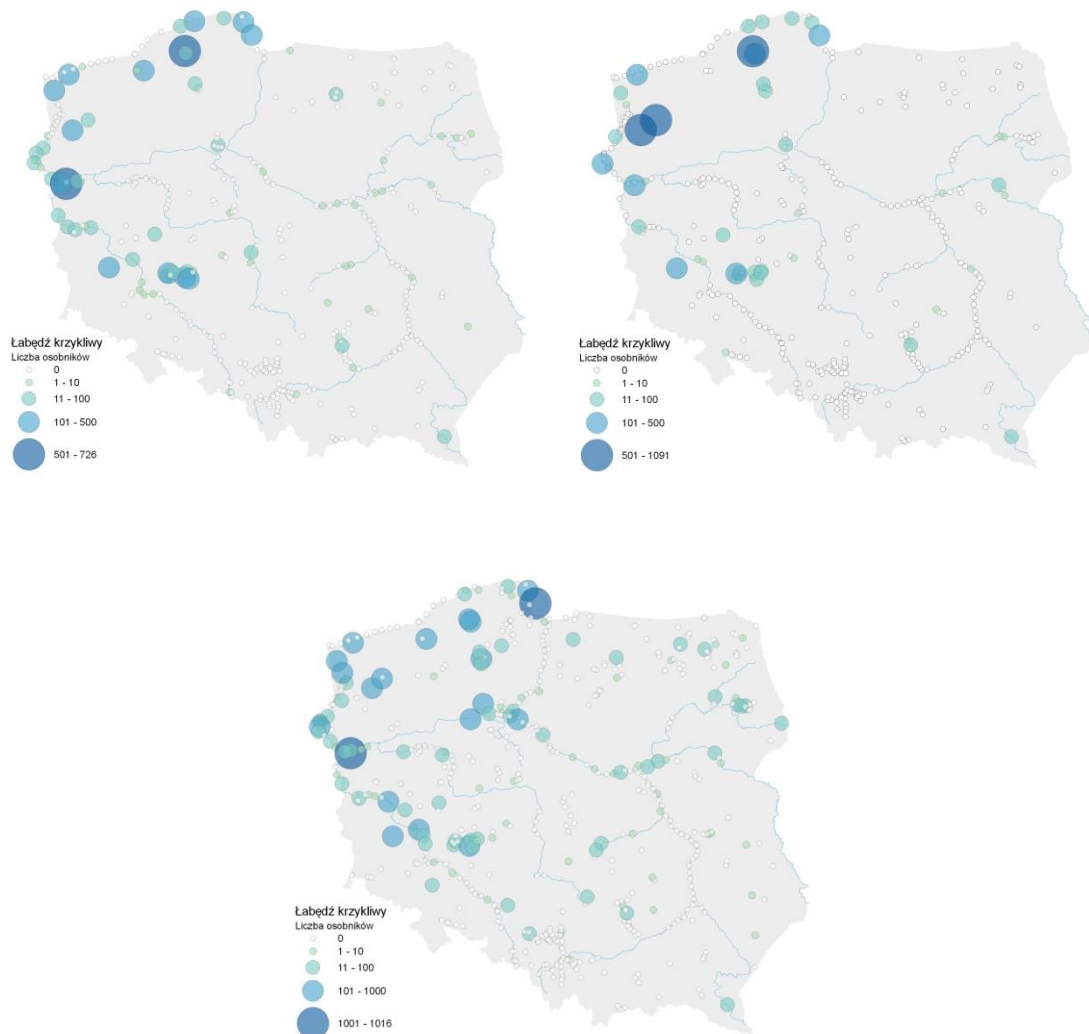
Ogółem stwierdzono w roku 2019 – 16 321 os., w roku 2020 – 9 238 os., a w roku 2021 – 20 710 łabędzi niemych. Gatunek ten spotkano odpowiednio na: 73, 75 oraz 72,5% skontrolowanych obiektów. Największe jego koncentracje zanotowano w roku 2019 – na Zatoce Puckiej wewnętrznej, gdzie przebywało 3 256 osobników i na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 3 191 os.; w roku 2020 – na Zatoce Puckiej zewnętrznej, gdzie przebywało 1 161 osobników i na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 695 os.; a w roku 2021 – na Zatoce Puckiej zewnętrznej, gdzie przebywały 5 793 osobniki i na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 2 895 os. Na pozostałych obiektach liczba łabędzi niemych w latach 2019–2021 nie przekraczała 500 ptaków (ryc. M.14).



**Rycina M.14.** Wielkość zgrupowań łabędzia niemego w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*

W latach 2019–2021 zaobserwowano odpowiednio 5 051, 4 835 oraz 9 452 łabędzi krzykliwych. Gatunek ten stwierdzony został analogicznie na: 21, 15 i 22,3% skontrolowanych obiektów. Najwięcej łabędzi krzykliwych w roku 2019 stwierdzono w Parku Narodowym Ujście Warty – 726 os.; w roku 2020 – na Jeziorze Miedwie – 1 091 os. oraz Zbiorniku Krzynia na rzece Słupi – 942 os. i na Stawach Dzwonowo – 686 os.; a w roku 2021 – na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 1 016 os. i w Parku Narodowym Ujście Warty – 1 006 os. We wschodniej części kraju gatunek ten stwierdzano zdecydowanie mniej licznie (**ryc. M.15**).



**Rycina M.15.** Wielkość zgrupowań łabędzia krzykliwego w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### Krzyżówka *Anas platyrhynchos*

Krzyżówka była najliczniej stwierdzanym i najpowszechniej występującym ptakiem wodnym, z całkowitą liczebnością wynoszącą w roku 2019 – 252 550 os., w roku 2020 – 213 053 os., a w roku 2021 – 370 574 osobników. Spotkano ją odpowiednio na 91, 95 oraz 89,8% skontrolowanych obiektów. W roku 2019 największe koncentracje stwierdzono na zbiornikach miejskich Warszawy – 10 916 os., na Jeziorze Pakoskim – 5 710 os. i we Wrocławiu – 5 472 os. Największe koncentracje w roku 2020 stwierdzono w Parku Narodowym Ujście Warty – 14 585 os., na zbiornikach miejskich Warszawy – 6 908 os., na Zbiorniku Kozielno – 6 456 os. i na Jeziorze Pakoskim – 5 910 os. W roku 2021 największą koncentrację liczącą 26 108 ptaków, stwierdzono w Parku Narodowym Ujście Warty. Zgrupowania powyżej 5 tys. osobników zaobserwowano jeszcze na siedmiu obiektach, z których najwięcej krzyżówek gromadziły Port w Gdyni – 7 615 os., zbiorniki miejskie Warszawy – 7 329 os., Jezioro Miedwie – 6 094 os. Stawy Milickie, w kompleksie Jamnik – 6 080 os. i Jezioro Gopło – 6 059 os. Duże koncentracje krzyżówek, liczące powyżej

500 os. stwierdzano we wszystkich częściach Polski. Mniej ptaków tego gatunku obserwowano w pasie pojezierzy Pomorza. Warto też zauważyć, że gatunek ten wykazuje bardzo silną skłonność do synurbizacji, stąd co roku jego duże koncentracje odnotowuje się na terenach miejskich (**ryc. M.16**).

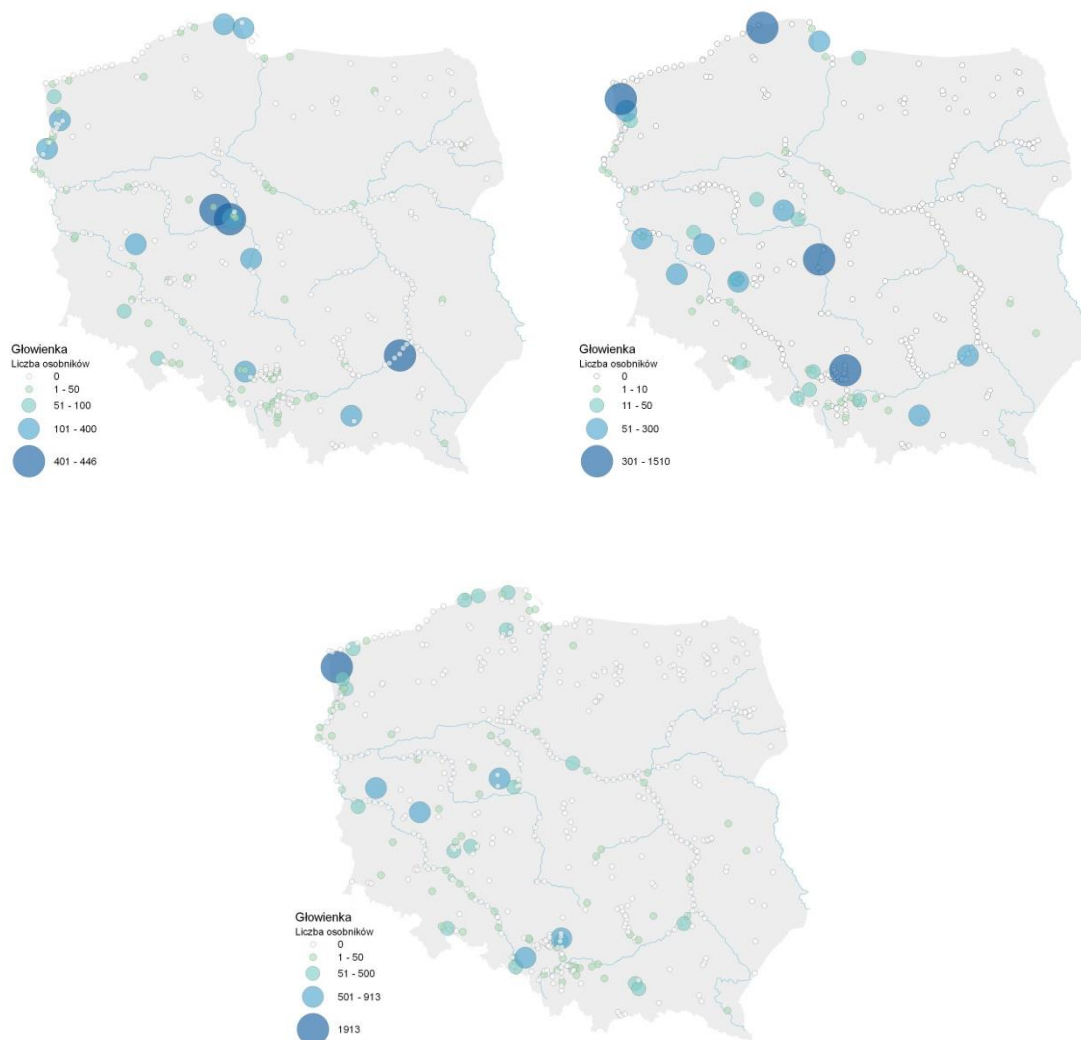


**Rycina M.16.** Wielkość grupowań krzyżówki w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### Głowienka *Aythya ferina*

Liczebność głowienki wyniosła 3 906 os. w roku 2019, 5 401 os. w roku 2020 oraz 8 915 os. w roku 2021. Gatunek ten zaobserwowano na 20, 14 i 16,9% (lata 2019–2021) skontrolowanych obiektów. Największe koncentracje głowienek stwierdzono: w roku 2019 – na Jeziorze Gosławskim – 446 os., na Jeziorze Powidzkim – 422 os. i na Zbiorniku Machów – 401 os.; w roku 2020 – na Zalewie Szczecińskim z Deltą Świny – 1 510 os., na Zbiorniku Jeziorsko – 750 os., na Jeziorze Łebsko – 582 os. oraz na Zbiorniku Pogoria IV na Dolnym Śląsku – 520 os.; a w roku 2021 – na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 1 913 os., na Jeziorze Dominickim – 800

os., na Zbiorniku Rybnickim – 708 os., na Zbiorniku Pogoria IV – 700 os. oraz na Jeziorze Niestysz – 614 os. Skrajnie nieliczne zimowanie głowienek na wschodzie Polski jest zjawiskiem, które powtarza się we wszystkich sezonach objętych monitoringiem (ryc. M.17).

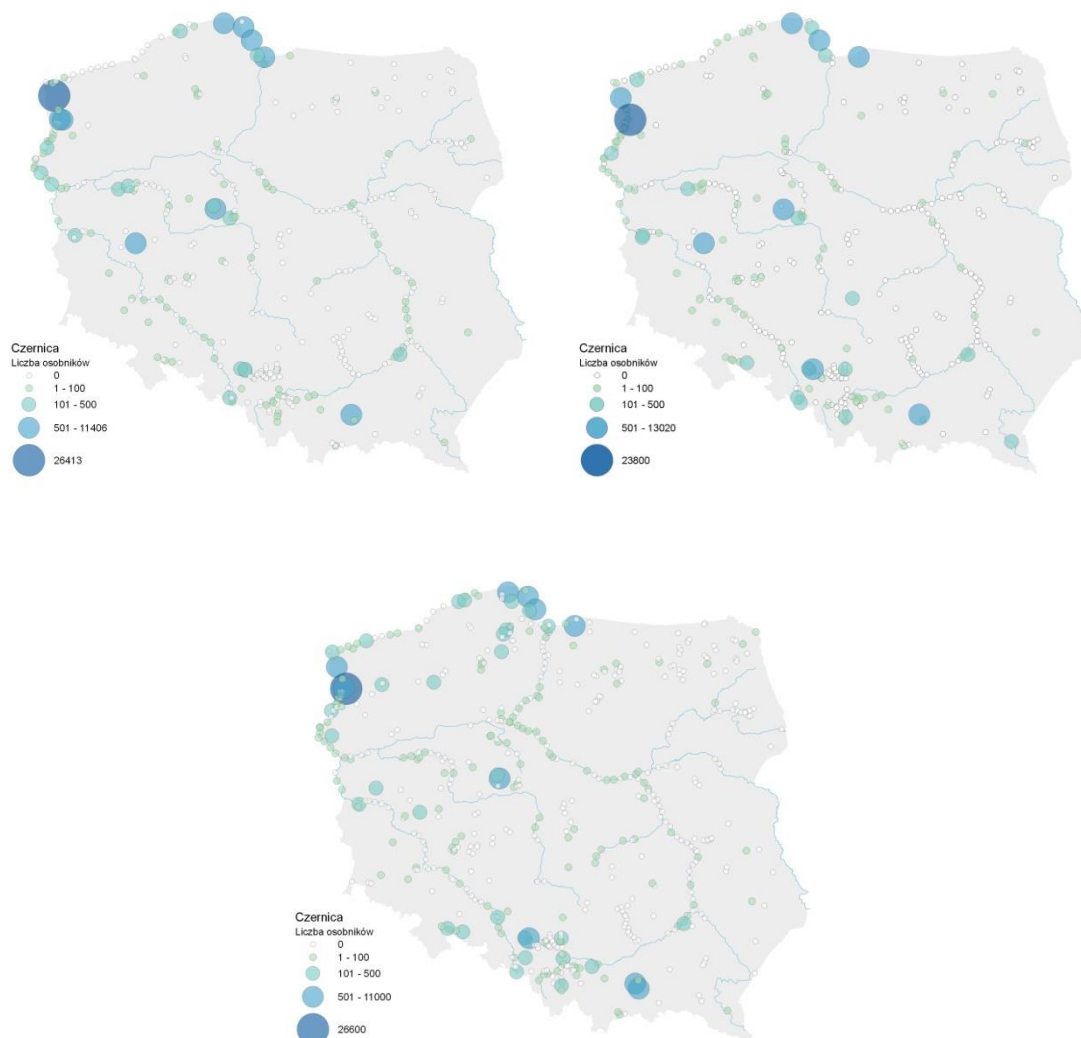


**Rycina M.17.** Wielkość zgrupowań głowienki w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### **Czernica *Aythya fuligula***

Liczebność czernicy latach 2019–2021 wyniosła odpowiednio: 56 316 os., 60 474 os. oraz 64 863 os. Czernice zanotowano na 33% obiektów w roku 2019, 34% w roku 2020 oraz 34,6% skontrolowanych obiektów w roku 2021. Największe koncentracje w roku 2019 stwierdzono na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 26 413 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 11 406 os., na Jeziorze Dąbie – 4 285 os., na Jeziorze Żarnowieckim – 3 205 os. i na ujściowym odcinku Wisły między Przegaliną i ujściem – 2 105 os. W roku 2020 – na Jeziorze Dąbie – 23 800 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 13 020 os., na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 8 884 os. i na Jeziorze Żarnowieckim – 4 717 os. W roku miejscami największych koncentracji były: Jeziorzo Dąbie –

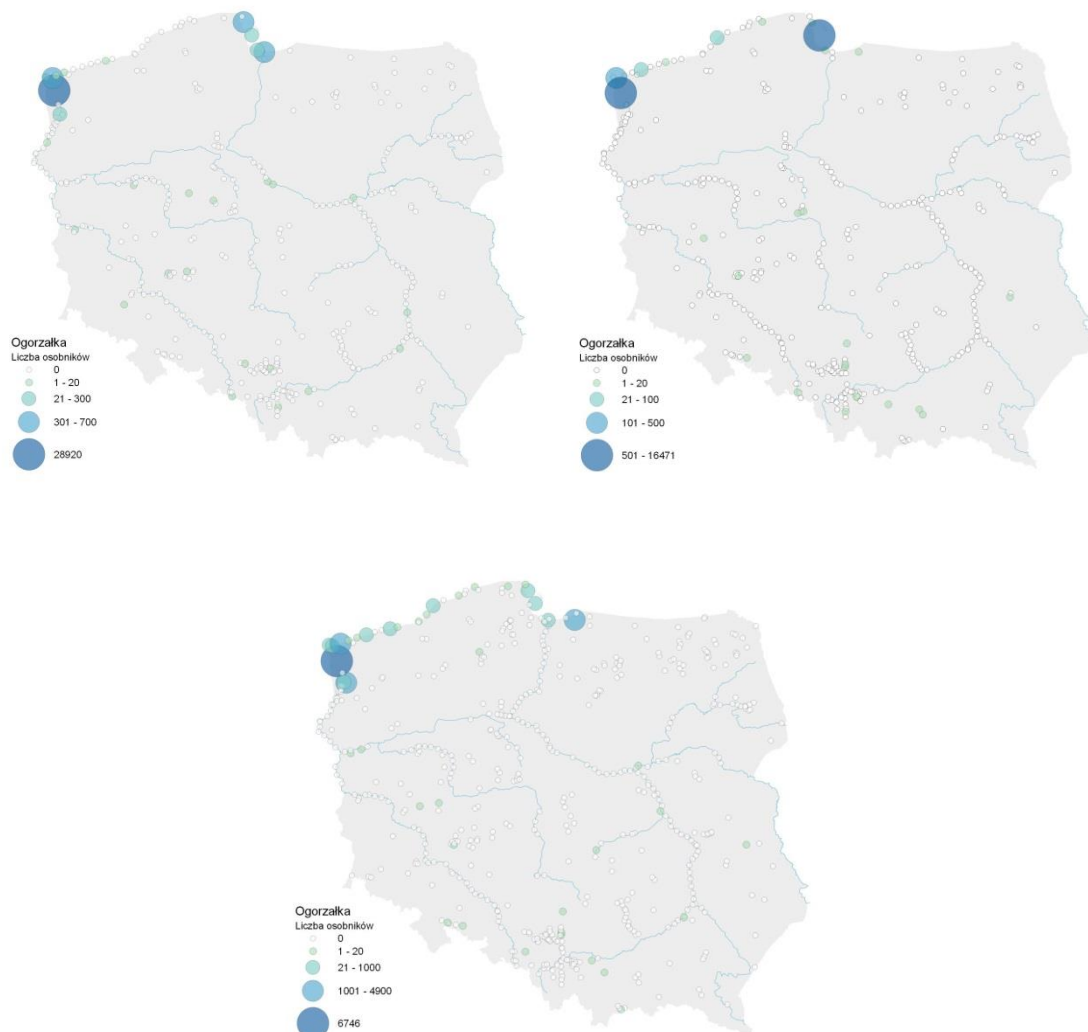
26 600 os. i Zalew Wiślany – 11 000 os., Zalew Szczeciński z deltą Świny – 6 895 os., Jezioro Żarnowieckie – 2 698 os., na Zatoka Pucka zewnętrzna – 2 627 os. i Jezioro Powidzkie – 1 364 os. We wszystkich latach czernica wyraźnie mniej licznie przebywała na wschód od Wisły i Sanu (**ryc. M.18**).



**Rycina M.18.** Wielkość zgrupowań czernicu w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### Ogorzałka *Aythya marila*

Sumaryczna liczebność ogorzałek wyniosła w roku 2019 – 30 776 os., w roku 2020 – 22 450 os., a w roku 2021 – 18 630 osobników. Spotkano ją odpowiednio na 8, 7 i 7,5% skontrolowanych obiektów. Ogorzałka zdecydowanie najliczniej była zaobserwowana na Zalewie Szczecińskim i w delcie Świny, gdzie przebywało 28 920 os. w roku 2019, 16 471 os. w roku 2020 oraz 6 746 os. w roku 2021. Poza strefą wybrzeża gatunek ten stwierdzany był bardzo rzadko, co stanowi typowy obraz jego rozmieszczenia zimą w Polsce (**ryc. M.19**).

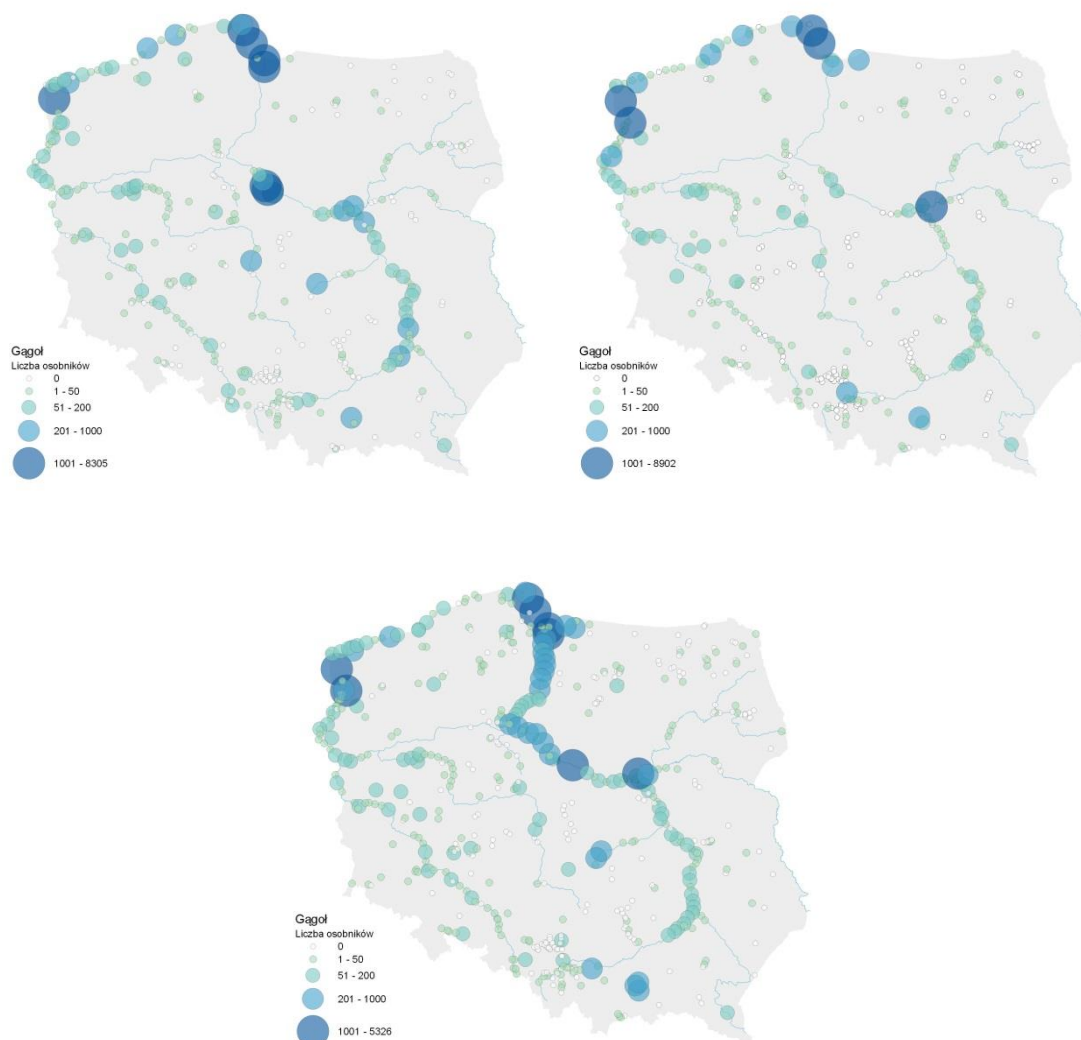


**Rycina M.19.** Wielkość zgrupowań ogorzałki w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### **Gągoł *Bucephala clangula***

Liczebność gągoła wyniosła w sumie 38 498 os. w roku 2019, 25 286 os. w roku 2020 oraz 47 795 os. w roku 2021. Gatunek ten spotkano na 59% skontrolowanych obiektów w roku 2019 i 2020 oraz 61% skontrolowanych obiektów w roku 2021. Największe jego koncentracje stwierdzono w roku 2019: na Wiśle między Przegaliną i ujściem – 8 305 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 4 143 os., na Wiśle między Ostaszewem i Przegaliną – 3 741 os. i na odcinku Wisły między jej 676 i 686 km – 2 890 os.; w roku 2020 – na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 8 902 os., na Jeziorze Dąbie – 1 800 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 1 715 os., na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 1 689 os., i na Zbiorniku Zegrzyńskim – 1 495 os.; a w roku 2021 – na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 5 326 os., na Zbiorniku Włocławskim – 4 530 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 3 482 os., na Wiśle na odcinku Ostaszewo – Przegalina – 2 500 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 2 388 os., i na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 2 015 os. Dużą część zaobserwowanych gągołów we wszystkich sezonach gromadziła środkowa i dolna Wisła. Poza

strefą wybrzeża i środkowym oraz dolnym odcinkiem Wisły gatunek ten rozmieszczony był w miarę równomiernie na terenie całego kraju. Jedynie w Polsce północno-wschodniej i wschodniej był wyraźnie mniej liczny (ryc. M.20).

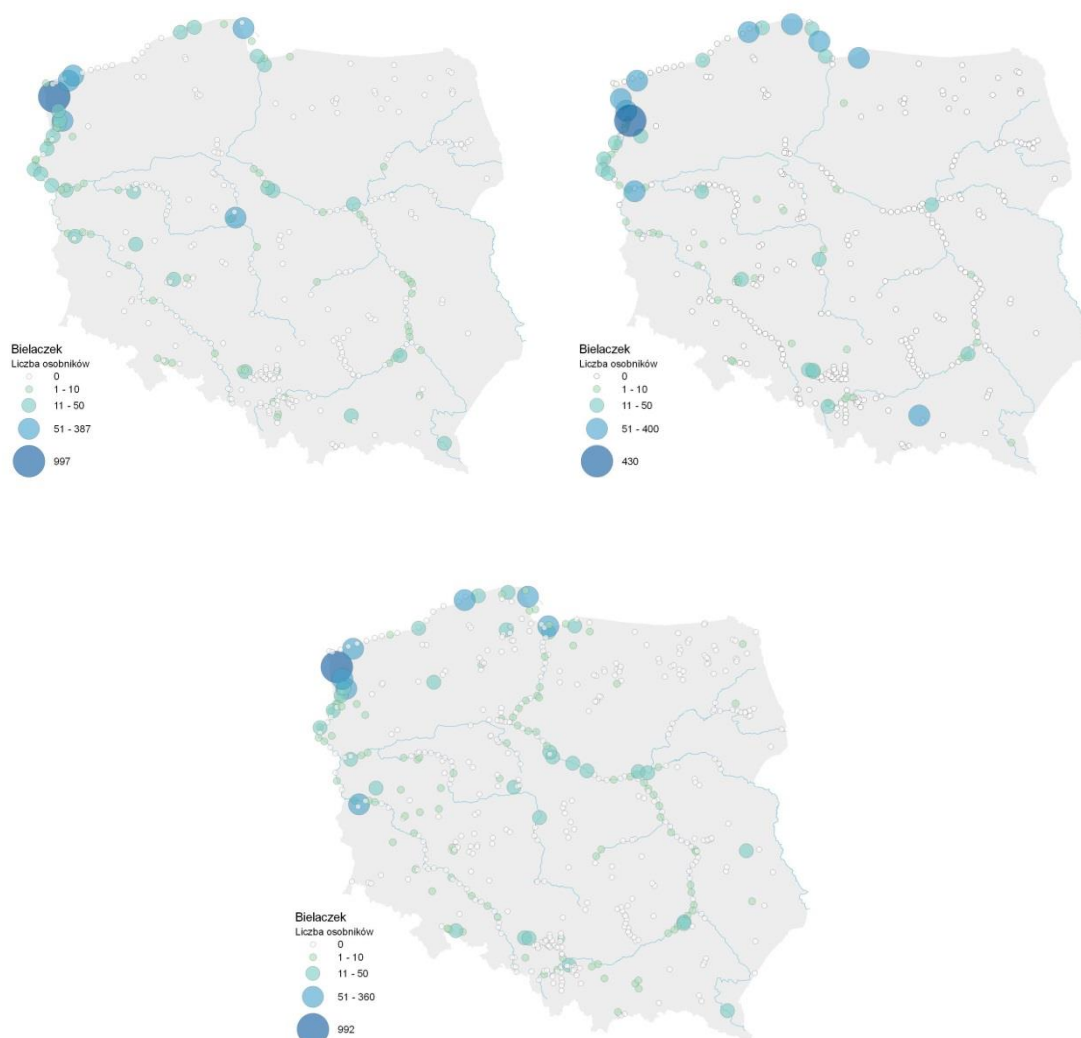


**Rycina M.20.** Wielkość zgrupowań gągoła w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### **Bielaczek *Mergus albellus***

W sumie zaobserwowano 2 942 os. w roku 2019, 1 974 os. w roku 2020 oraz 3 375 os. w roku 2021. Obecność tego gatunku odnotowano odpowiednio na 24, 19 i 24,6% skontrolowanych obiektów. Największe jego koncentracje stwierdzono w roku 2019 – na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 997 os., na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 387 os. i na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 332 os.; w roku 2020 – na Jeziorze Dąbie – 430 os., na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 314 os., na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 182 os. i na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 117 os.; w roku 2021 – na Zalewie Szczecińskim i w delcie Świny – 992 os., na Jeziorze Dąbie – 360 os., na Jeziorze Gardno – 300 os. Taki obraz rozmieszczenia

zimujących ptaków jest typowy dla tego gatunku. Zalew Szczeciński wraz z pobliskimi obiektami to najważniejsze zimowisko bielaczków w Polsce (ryc. M.21).

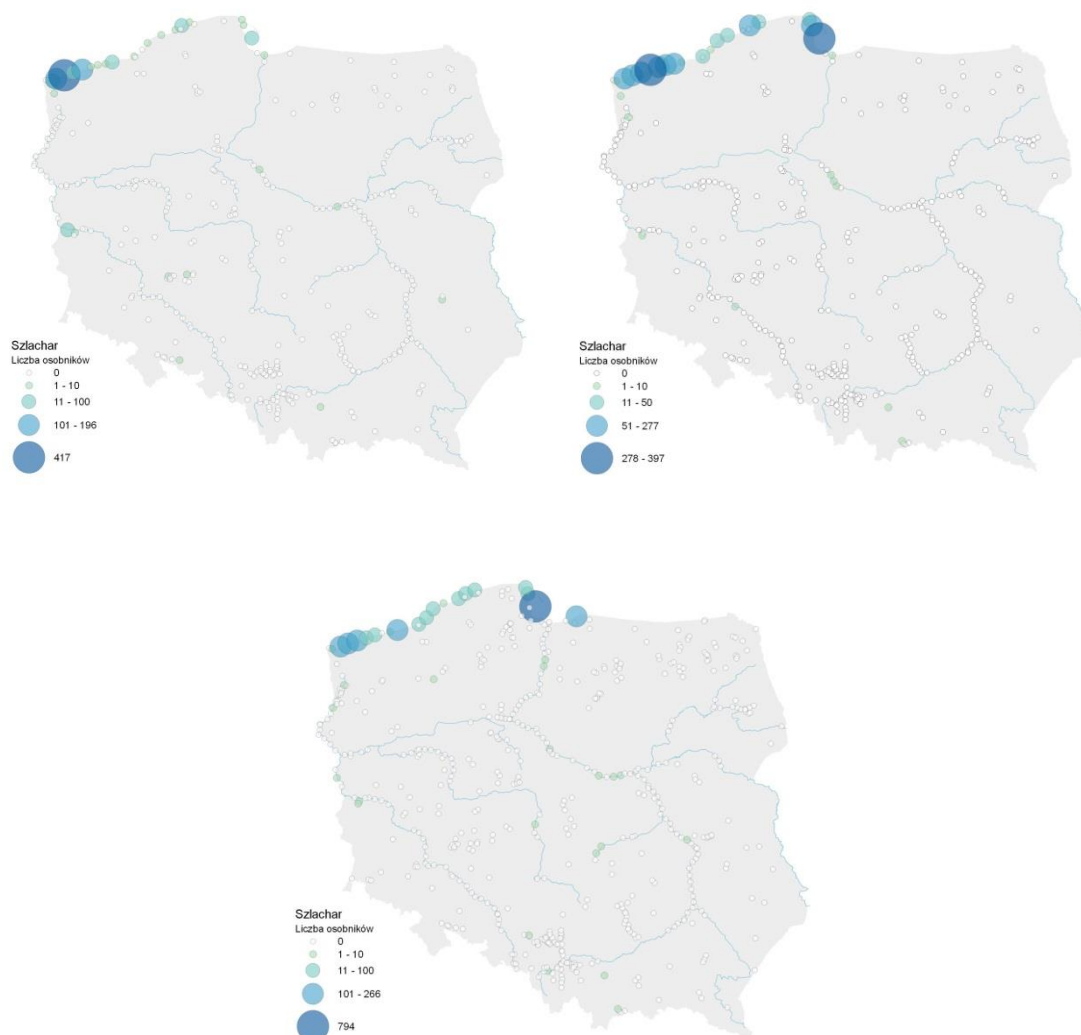


**Rycina M.21.** Wielkość zgrupowań bielaczka w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### **Szlachar *Mergus serrator***

Podczas liczenia stwierdzono 1 010 os. w roku 2019, 1 824 os. w roku 2020 oraz 2 165 osobniki szlachara w roku 2021. Gatunek ten zaobserwowano na 8% skontrolowanych obiektów w roku 2019 oraz 7% skontrolowanych obiektów w roku 2020 i 2021. Największe jego koncentracje napotkano w roku 2019 w zachodniej części wybrzeża Bałtyku, między Wisłą i Dziwnowem, gdzie zanotowano 417 os., co stanowi 41% wszystkich ptaków tego gatunku stwierdzonych w tym sezonie. W roku 2020 były to: wybrzeże Bałtyku między Pobierowem i Pogorzelicą – 397 os., Zatoka Pucka zewnętrzna – 363 os., Zatoka Pucka wewnętrzna – 277 os. oraz pas przybrzeżny między Wisłą i Dziwnowem – 132 os. Szlachary zgromadzone w tych czterech miejscach stanowiły 67% wszystkich ptaków tego gatunku stwierdzonych w tym sezonie.

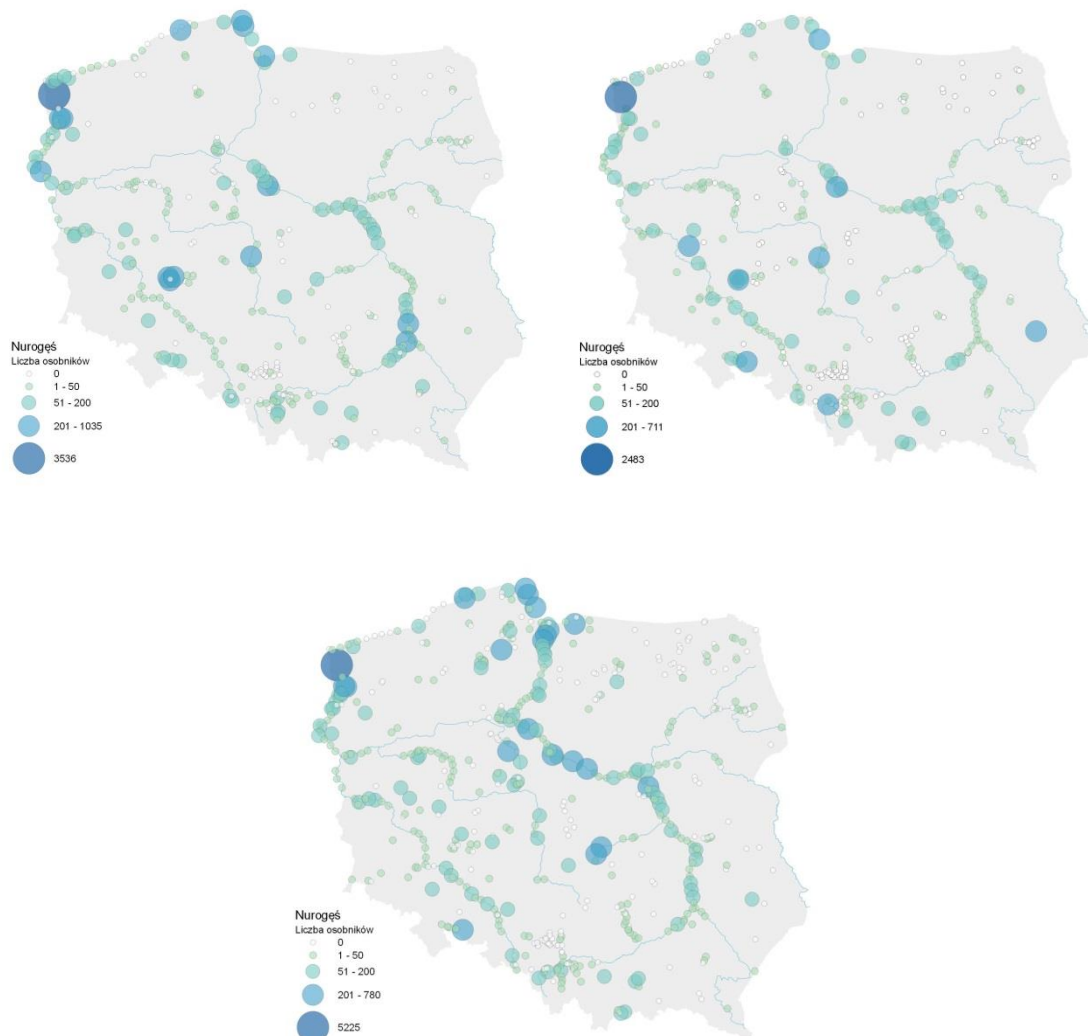
W roku 2021 najwięcej szlacharów było na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 794 os. oraz wzdłuż wybrzeża Bałtyku między Dziwnowem i Pobierowem – 266 os. oraz w pasie przybrzeżnym między Wisetką i Dziwnowem – 152 os. Szlachar w okresie zimowania związany jest ze środowiskiem morskim, stąd jego występowanie jest silnie związane z wybrzeżem Bałtyku (**ryc. M.22**).



**Rycina M.22.** Wielkość zgrupowań szlachara w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### **Nurogęś *Mergus merganser***

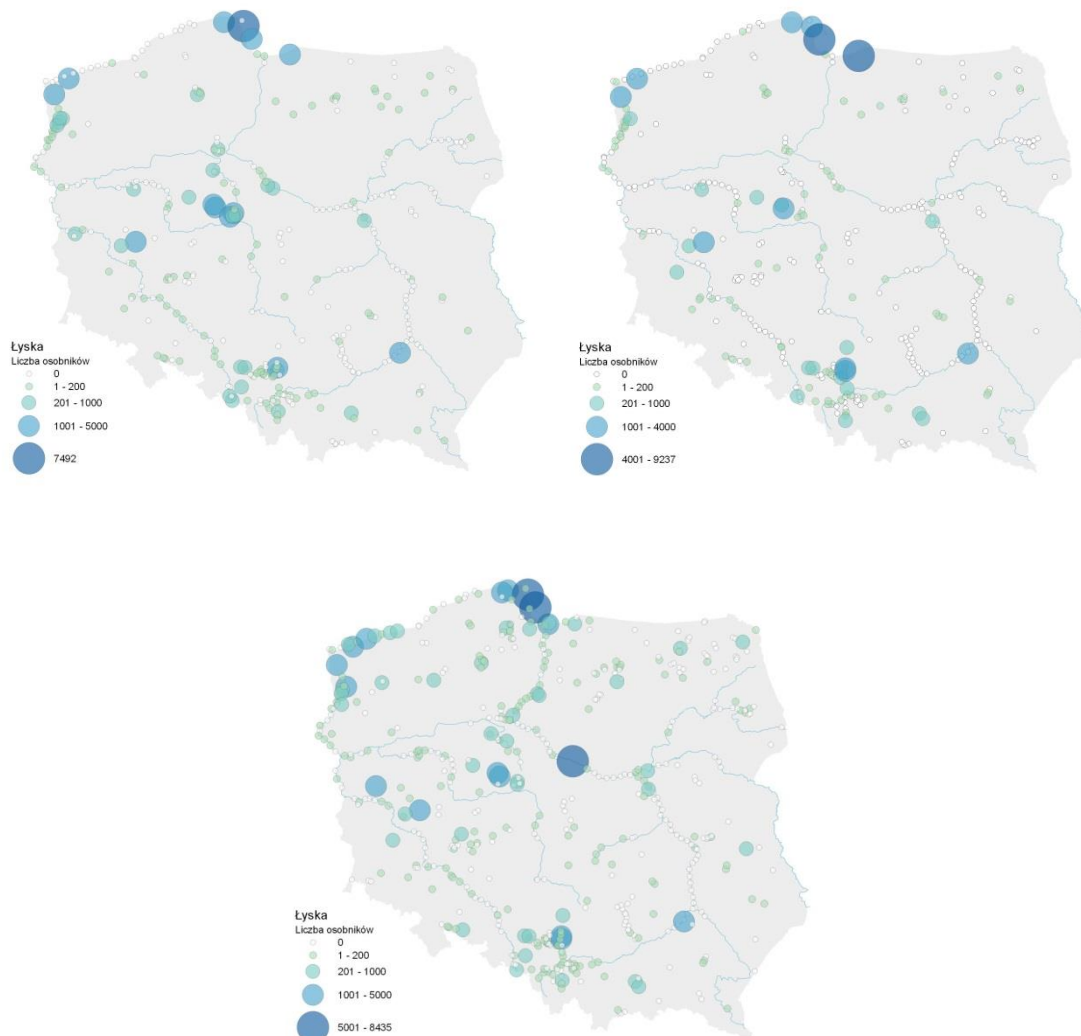
Sumaryczna liczebność nurogęsia na skontrolowanych obiektach wyniosła 17 489 os. w roku 2019, 13 251 os. w roku 2020 oraz 23 964 os. w roku 2021. Zanotowano go odpowiednio na 66, 62 oraz 62,6% wszystkich obiektów. Największą koncentrację tego gatunku liczącą 3 536 os. w roku 2019, 2 483 os. w roku 2020 oraz 5 225 os. w roku 2021 stwierdzono na Zalewie Szczecińskim i w delcie Świny. We wszystkich latach, w północno-wschodniej części kraju nurogęś zimował nielicznie (**ryc. M.23**).



**Rycina M.23.** Wielkość zgrupowań nurogęsia w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

### **Łyska *Fulica atra***

Łyskę stwierdzono w liczbie 44 302 os. w roku 2019, 42 707 os. w roku 2020 oraz 73 407 os. w roku 2021. Przebywała ona odpowiednio 41, 30 oraz 44,7% skontrolowanych obiektów. Najwięcej ptaków tego gatunku zaobserwowano: w roku 2019 – na Zatoce Puckiej wewnętrznej gdzie przebywało 7 492 os., na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 3 845 os., na Jeziorze Powidzkim – 3 341 os., na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 2 770 os. i na Jeziorze Skorzęcińskim – 2 200 os.; w roku 2020 – na Zalewie Wiślanym – 9 237 os., Zatoce Puckiej zewnętrznej gdzie przebywało 5 525 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 3 115 os.; a w roku 2021 – na Zbiorniku Włocławskim – 8 435 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej gdzie przebywało 7 948 os. i na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 6 197 os. Tak jak we wszystkich latach, we wschodniej części kraju łyska nie tworzyła większych koncentracji, choć stwierdzono ją tam na wielu obiektach (ryc. M.24).



**Rycina M.24.** Wielkość zgrupowań łyski w styczniu 2019 roku (lewy górny wykres), 2020 roku (prawy górny wykres) oraz 2021 roku (dolny wykres).

#### M.4.4. Występowanie ptaków wodnych na akwenach położonych w obrębie OSOP Natura 2000

Z obiektów objętych monitoringiem 50% znajdowało się przynajmniej częściowo w granicach obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (zarówno przed jak i po rozszerzeniu monitoringu o nowe powierzchnie w roku 2021). Dzięki temu powstały dobre podstawy do późniejszych analiz wskaźników liczebności i rozpowszechnienia wyliczanych osobno dla obszarów sieci Natura 2000 i pozostałych terenów.

łącznie w obrębie OSOP przebywało:

1. W roku 2019: łącznie w obrębie OSOP przebywało 513 199 ptaków z 62 gatunków związanych ze środowiskami wodnymi (nie wliczono tu osobników nieoznaczonych i przelatujących nad kontrolowanymi obiektami, analogicznie podsumowano lata 2020 i 2021). Stanowi to 74,7% całkowitej liczebności oznaczonych co do gatunku

ptaków stacjonarnych, zarejestrowanej na wszystkich kontrolowanych w Polsce obiektach w roku 2019.

2. W roku 2020: łącznie w obrębie OSOP przebywało 442 558 osobników z 61 gatunków związanych ze środowiskami wodnymi. Stanowi to 70,5% całkowitej liczebności oznaczonych co do gatunku ptaków siedzących, które zostały policzone na wszystkich kontrolowanych w Polsce obiektach w roku 2020.
3. W roku 2021: 619 859 osobników z 72 gatunków związanych ze środowiskami wodnymi. Stanowi to 65,1% całkowitej liczebności oznaczonych co do gatunku ptaków stacjonarnych, które zostały policzone na wszystkich kontrolowanych w Polsce obiektach w roku 2021.

Dalszej analizie poddano tylko te gatunki, których całkowita liczebność na wszystkich kontrolowanych obiektach przekroczyła 100 osobników.

### Rok 2019

W 2019 roku, w obrębie OSOP przebywały wszystkie lub prawie wszystkie osobniki stwierdzone podczas liczenia z takich gatunków ściśle związanych ze środowiskiem morskim jak uhlą, szlachar, lodówka i markaczka (**tab. M.10**). Koncentrowały się one w strefie przybrzeżnej Bałtyku, w granicach rozległych obszarów Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku, Zatoka Pucka i Zatoka Pomorska. W OSOP przebywało też prawie 100% ogorzałek, żurawi i bernikli białoliczych. Największe koncentracje ogorzałki zanotowano na Zalewie Szczecińskim i na Zatoce Puckiej (wewnętrznej i zewnętrznej), które zaliczane są do dwóch najważniejszych obszarów Natura 2000 dla zimujących w Polsce (poza wodami Bałtyku) ptaków wodnych. Zgrupowanie 2 000 os. żurawi spotkano na Zbiorniku Jeziorsko, a 630 os. tego gatunku widziano na Stawach Milickich. W tych dwóch miejscach przebywało w sumie 71% żurawi zanotowanych podczas przeprowadzonych liczeń. Bernikle białolice stwierdzono tylko na dziewięciu obiektach, z których osiem leży w obrębie OSOP. Spośród gatunków podstawowych dla monitoringu, najniższy udział osobników zimujących w obrębie OSOP zanotowano u głowienki (35%), która licznie pojawiła się na obiektach leżących poza siecią Natura 2000, takich jak Jezioro Powidzkie (422 os.), Zbiornik Machów (401 os.), Jezioro Gostawskie (314 os.) i Jezioro Żarnowieckie (220 os.).

### Rok 2020

W 2020 roku, w obrębie OSOP przebywały wszystkie lub prawie wszystkie osobniki stwierdzone podczas liczenia z takich gatunków ściśle związanych ze środowiskiem morskim jak uhlą, szlachar, lodówka i markaczka (**tab. M.10**). Koncentrowały się one w strefie przybrzeżnej Bałtyku, w granicach rozległych obszarów Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku, Zatoka Pucka i Zatoka Pomorska. W OSOP przebywało też prawie 100% ogorzałek, łabędzi czarnodziobych, bernikli białoliczych i żurawi. Największe koncentracje ogorzałki zanotowano na Zalewie Szczecińskim i na Zatoce Puckiej zewnętrznej, które zaliczane są do dwóch najważniejszych obszarów Natura 2000 dla zimujących w Polsce (poza wodami Bałtyku) ptaków wodnych. Zgrupowanie 2 320 os. żurawi spotkano nad Jeziorem Gopło, 450 os. na Zbiorniku Wonieść, a 420 os. w Dolinie Odry między Osinowem Dolnym i Siekierkami. W tych trzech miejscach przebywało w sumie 69% żurawi zanotowanych podczas przeprowadzonych liczeń. Bernikle białolice stwierdzono tylko na dziewięciu obiektach, z których osiem położonych było w obrębie OSOP. Spośród gatunków podstawowych dla monitoringu, najniższy udział osobników zimujących

w obrębie OSOP zanotowano u krzyżówki (54,5%), która była gatunkiem najszerzej rozpowszechnionym i licznie występującym na terenach miast.

## Rok 2021

Spośród gatunków podstawowych najwyższy udział osobników przebywających w OSOP zaobserwowano u ogorzałki (95,1%). Gatunek ten koncentrował się przede wszystkim na Zalewie Szczecińskim, który razem z Zatoką Pucką zewnętrzną jest zaliczany do najważniejszych obszarów Natura 2000 dla zimujących w Polsce ogorzałek. Wysoki udział szlachara (93,2%) wynika z faktu, że zimą jest to gatunek typowo morski, przebywający w strefie przybrzeżnej Bałtyku, w granicach rozległych obszarów Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku, Zatoka Pucka i Zatoka Pomorska. W obrębie OSOP przebywało też większość osobników z innych gatunków ściśle związanych ze środowiskiem morskim, takich jak uhlą, lodówka i markaczka. Poziom 80% osobników stwierdzonych w OSOP, z gatunków podstawowych dla monitoringu przekroczyły jeszcze: łabędź krzykliwy, bielaczek i czernica (**tab. N.10**). Łabędź krzykliwy najliczniej gromadził się w obu częściach Zatoki Puckiej i w Parku Narodowym Ujście Warty, ale również na wielu mniejszych obiektach położonych w obrębie OSOP. Bardzo duże zgrupowania czernicy obserwowano na Zalewie Szczecińskim i Zalewie Wiślanym oraz na Jeziorze Dąbie i na obu częściach Zatoki Puckiej. Obszary te należące do OSOP zgromadziły w 2021 roku znaczną część populacji tego gatunku. Bielaczek także najliczniej pojawił się na Zalewie Szczecińskim i na Jeziorze Dąbie oraz na Jeziorze Gardno, a więc na obiektach włączonych do OSOP. Spośród gatunków podstawowych dla monitoringu, najniższy udział osobników zimujących w obrębie OSOP zanotowano u głowienki (49,8%), łyski (51,5%) i krzyżówki (55,3%). Krzyżówka jest gatunkiem najszerzej rozpowszechnionym (wskaźnik rozpowszechnienia 89,8%) i bardzo licznie występującym na terenach miast oraz na wielu obiektach w Polsce, które leżą poza siecią OSOP. Natomiast łyska i głowienka były znacznie mniej rozpowszechnione (wskaźnik rozpowszechnienia odpowiednio 44,7% i 16,9%) ale pojawiały się dość licznie na zbiornikach leżących poza obszarami Natura 2000.

**Tabela M.10.** Udział procentowy i liczebność poszczególnych gatunków ptaków przebywających w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 w latach 2019–2021. Uwzględniono tylko te gatunki, których całkowita liczebność stwierdzona podczas liczenia przekroczyła 100 osobników. Gatunki z grupy podstawowych zaznaczono pogrubioną czcionką. Gatunki uszeregowano alfabetycznie.

Gatunek	Liczebność osobników przebywających w OSOP			Udział % osobników przebywających w OSOP		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
bernikla białolica	260	124	126	99,2	99,2	98,4
<b>bielaczek</b>	<b>2 633</b>	<b>1 601</b>	<b>2 721</b>	<b>89,5</b>	<b>81,1</b>	<b>80,6</b>
bielik	329	311	542	82,9	86,6	70,4
cyraneczka	2 197	4 303	3 435	57	69,7	63,2
czajka	-	154	-	-	96,9	-
czapla biała	1 473	1 340	1 906	84,3	71,9	89,9
<b>czapla siwa</b>	<b>2 189</b>	<b>2 395</b>	<b>2 676</b>	<b>76,1</b>	<b>73,3</b>	<b>65,7</b>
<b>czernica</b>	<b>48 541</b>	<b>50 466</b>	<b>51 964</b>	<b>86,2</b>	<b>83,5</b>	<b>80,1</b>
<b>gągoł</b>	<b>33 786</b>	<b>21 976</b>	<b>34 258</b>	<b>87,8</b>	<b>86,9</b>	<b>71,7</b>
gęgawa	23 083	14 541	35 497	92,5	83,1	86,7
gęś białoczelna	10 895	13 888	9 085	95,4	91	97,8

Gatunek	Liczebność osobników przebywających w OSOP			Udział % osobników przebywających w OSOP		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
gęś zbożowa / tundrowa	31 885	39 804	45 811	95,7	80,3	94,7
<b>głowienka</b>	<b>1 367</b>	<b>3 713</b>	<b>4 438</b>	<b>35</b>	<b>68,7</b>	<b>49,8</b>
kokoszka	8	29	89	3	9,1	11,3
<b>kormoran</b>	<b>21 199</b>	<b>21 636</b>	<b>27 582</b>	<b>75,9</b>	<b>68,7</b>	<b>61,1</b>
krakwa	323	1 571	1 906	55,8	80,1	98,6
<b>krzyżówka</b>	<b>129 996</b>	<b>116 021</b>	<b>204 926</b>	<b>51,5</b>	<b>54,5</b>	<b>55,3</b>
lodówka	14 905	9 787	8 570	100	98,5	76,3
łabędź czarnodzioby	102	241	207	82,3	99,2	80,2
<b>łabędź krzykliwy</b>	<b>4 322</b>	<b>4 770</b>	<b>7 883</b>	<b>85,6</b>	<b>98,7</b>	<b>83,4</b>
<b>łabędź niemy</b>	<b>12 065</b>	<b>6 358</b>	<b>15 599</b>	<b>73,9</b>	<b>68,8</b>	<b>75,3</b>
<b>łyska</b>	<b>23 659</b>	<b>27 316</b>	<b>37 830</b>	<b>53,4</b>	<b>64</b>	<b>51,5</b>
mandarynka	4	1	0	1,7	0,4	0
markaczka	9 063	3 836	6 207	99,3	98,5	82
mewa siodłata	608	687	698	95,4	96,1	85,2
mewa siwa	6 103	5 630	4 385	52,9	57	30,5
mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	21 460	23 021	20 535	66	77,9	53,6
nur rdzawoszyi	-	104	-	-	91,2	-
<b>nurogęś</b>	<b>14 113</b>	<b>10 884</b>	<b>17 866</b>	<b>80,7</b>	<b>82,1</b>	<b>74,6</b>
<b>ogorzałka</b>	<b>30 738</b>	<b>22 401</b>	<b>17 708</b>	<b>99,9</b>	<b>99,8</b>	<b>95,1</b>
<b>perkoz dwuczuby</b>	<b>3 252</b>	<b>4 377</b>	<b>3 308</b>	<b>77,4</b>	<b>73,8</b>	<b>64,1</b>
perkozek	202	333	558	30,4	39	38,9
rożeniec	-	75	-	-	68,2	-
<b>szlachar</b>	<b>1 004</b>	<b>1 813</b>	<b>1 947</b>	<b>99,4</b>	<b>99,4</b>	<b>89,9</b>
śmieszka	17 058	9 685	8 027	70,7	50	40,1
świstun	396	3 244	6 257	70,5	89,9	90,3
uhła	6 562	8 977	24 002	98,9	99,5	81,7
zimorodek	82	88	160	50	38,9	40,9
żuraw	3 714	4 762	11 057	99,9	97,4	93,3

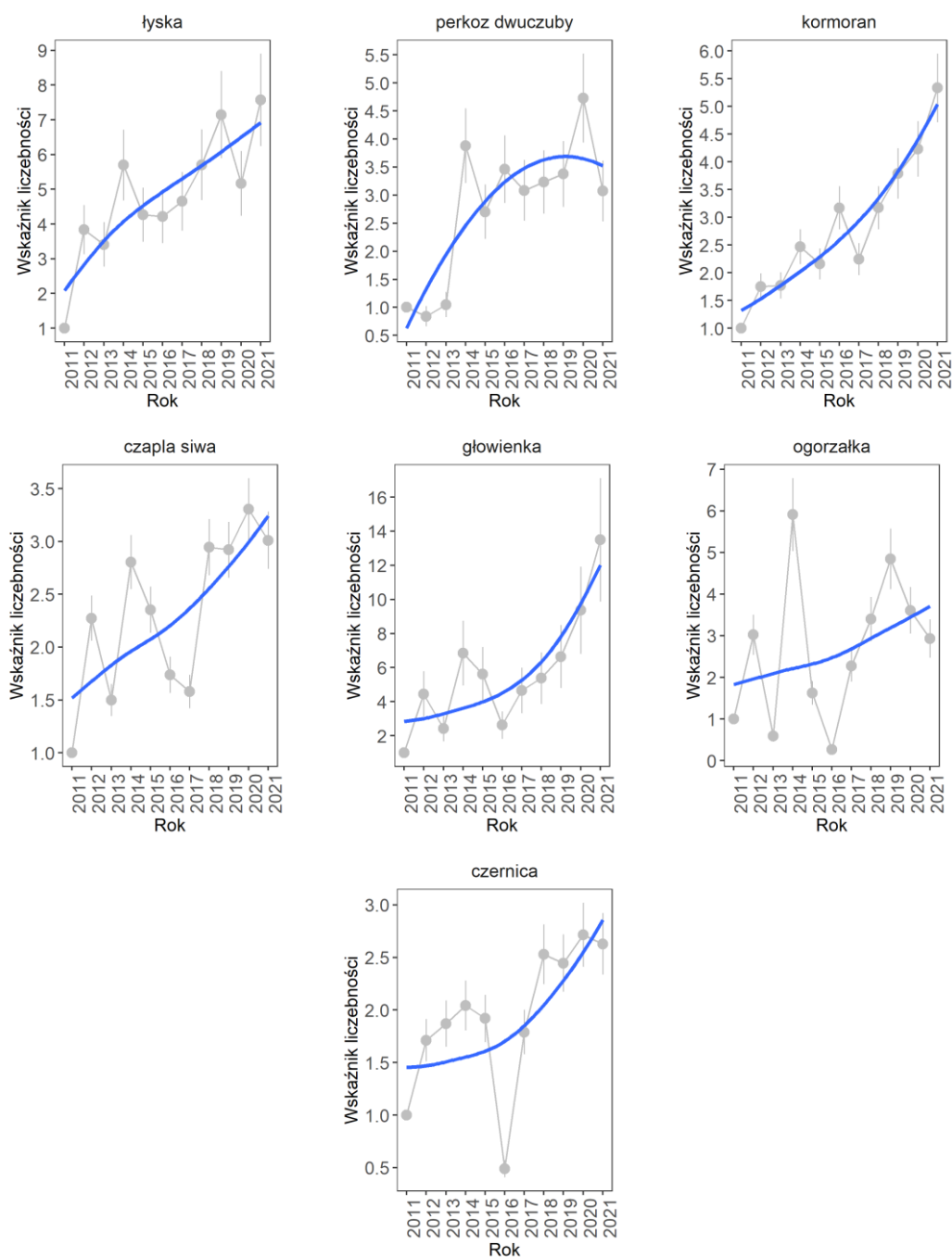
#### M.4.5. Zmiany liczebności i rozpowszechnienia w latach 2011–2021

Analizę zmian wskaźnika liczebności i rozpowszechnienia w latach 2011–2021 przeprowadzono dla wszystkich czternastu gatunków z grupy podstawowych dla monitoringu (tab. M.11, tab. M.12).

**Tabela M.11.** Wskaźniki liczebności (Wsk.licz.) wraz z ich błędem standardowym (SE) otrzymane do 2021 roku dla 14 gatunków z grupy podstawowych na podstawie wyników MZPW. W tabeli zaprezentowano również trendy zmian liczebności (Trend.λ) wraz z ich błędem standardowym (SE.λ) oraz kategorią TRIM (Kat. trendu). Oznaczenia trendów: ↑↑ – silny wzrost, ↑ – umiarkowany wzrost, ↓ – umiarkowany spadek.

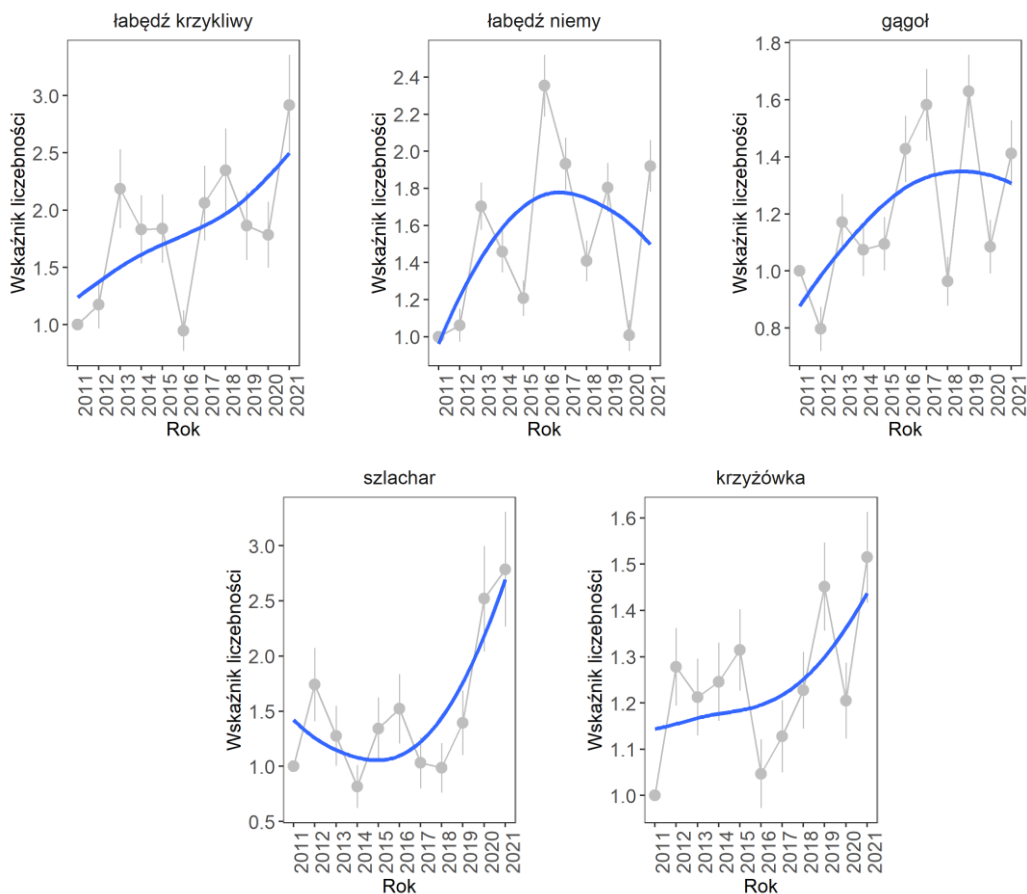
Gatunek	Wsk.licz	SE	Trend.λ	SE.λ	Kat. trendu
łyska	7,5753	1,3306	1,1318	0,011	↑↑
perkoz dwuczuby	3,0716	0,5391	1,1544	0,0143	↑↑
kormoran	5,333	0,6174	1,1433	0,008	↑↑
czapla siwa	3,0105	0,2716	1,0823	0,0058	↑↑
głowienka	13,4921	3,6162	1,1815	0,0167	↑↑
ogorzałka	2,9313	0,4641	1,1115	0,0107	↑↑
czernica	2,6285	0,2934	1,0739	0,0075	↑↑
łabędź krzykliwy	2,9166	0,4393	1,0673	0,0108	↑
łabędź niemy	1,9208	0,1402	1,0335	0,0051	↑
gągoł	1,4123	0,1147	1,038	0,0055	↑
szlachar	2,7859	0,5206	1,0655	0,0144	↑
krzyżówka	1,515	0,0981	1,0202	0,0046	↑
bielaczek	1,8588	0,2655	0,9779	0,0082	↓
nurogęś	0,9483	0,0909	0,9508	0,0062	↓

Istotny, silny trend wzrostowy wskaźnika liczebności odnotowano w przypadku siedmiu gatunków z grupy podstawowych (tab. M.11, ryc. M.25). U ogorzałki i czapli siwej zmiany liczebności w latach 2011–2021 przebiegały z dużymi wahaniami wartości wskaźnika w kolejnych sezonach. U czernicy widoczny jest gwałtowny, ograniczony do roku 2016, spadek liczebności, jednak na przestrzeni 11 lat zaznacza się wzrost liczby ptaków tego gatunku. Najsilniejszy wzrost wskaźnika liczebności w ostatnich kilku latach wykazują kormoran, głowienka i łyska. U perkoza dwuczubego na przestrzeni ostatnich lat liczebność była stabilna, a stwierdzony trend wzrostowy w dużym stopniu zaistniał dzięki bardzo niskiej liczbie ptaków w pierwszych trzech sezonach MZPW.



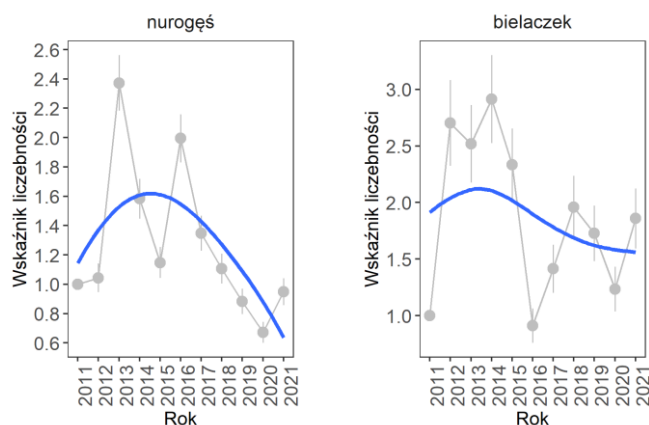
**Rycina M.25.** Istotny, silny wzrost wartości wskaźnika liczebności siedmiu gatunków ptaków z grupy podstawowych w latach 2011–2021.

W przypadku pięciu gatunków: gągoła, łabędzia niemego, łabędzia krzykliwego, krzyżówki i szlachara zanotowano umiarkowany, istotny wzrost wartości wskaźnika liczebności. U pierwszych dwóch z tych gatunków zmiany te połączone były ze znacznymi wahaniami liczby zimujących osobników, co jednak nie przełożyło się na zmianę kierunku trendu wieloletniego. U łabędzia krzykliwego międzysezonowe wahania wskaźnika liczebności także były znaczne, ale w roku 2021 osiągnął on maksymalną wartość. Szlachar i krzyżówka wykazują też umiarkowany trend wzrostowy, najsilniej zaznaczony w ostatnich 4–5 latach (**ryc. M.26, tab. M.11**).



**Rycina M.26.** Trend wskaźnika liczebności pięciu gatunków z grupy podstawowych, które wykazały umiarkowany, istotny wzrost liczebności w latach 2011–2021.

Jedynymi gatunkami z grupy podstawowych, które wykazały umiarkowany spadek liczebności na przestrzeni jedenastu lat trwania monitoringu były nurogęs oraz bielaczek (**ryc. M.27, tab. M.11**). W przypadku bielaczka najwyższe liczebności odnotowano w latach 2012–2015, po czym nastąpił gwałtowny ich spadek. Pomimo kolejnego wzrostu liczebności tego gatunku, nie osiągnęła ona poprzedniego poziomu. U nurogęsia wieloletni spadek liczebności rozpoczął się w roku 2017, a rok 2021 jest pierwszym po długiej przerwie, w którym liczba ptaków zimujących w Polsce nieznacznie wzrosła.

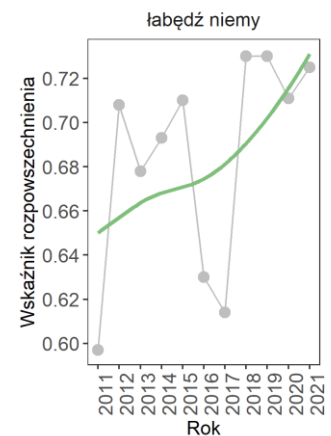
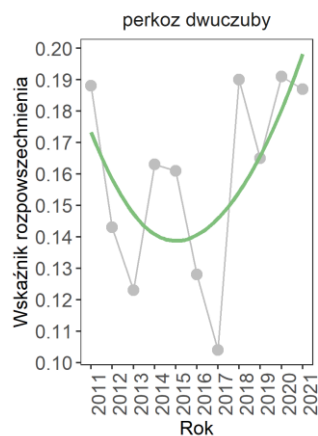
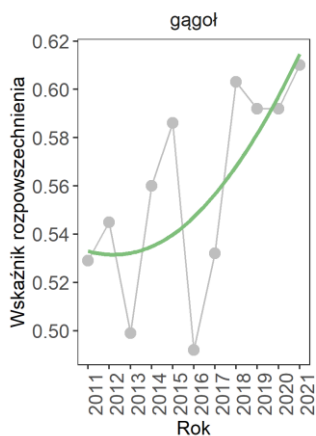
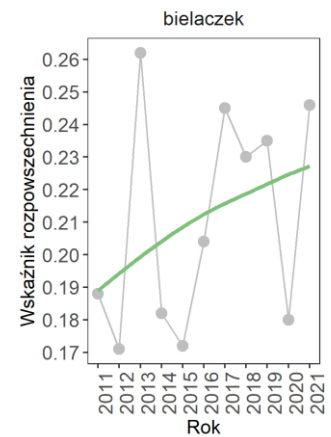
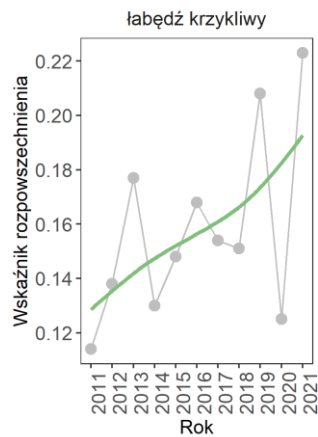
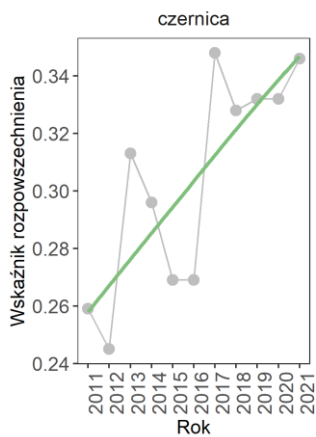
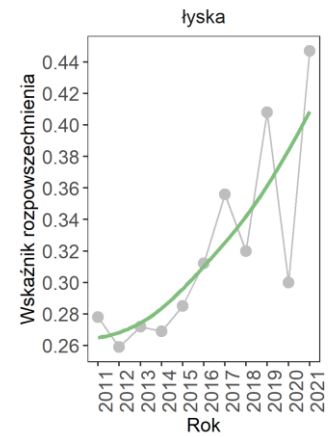
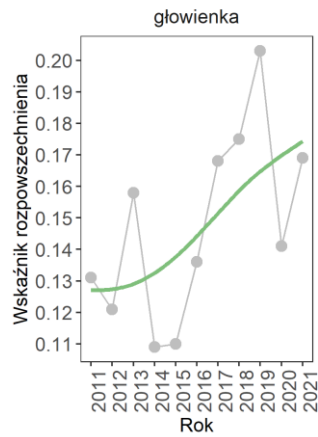
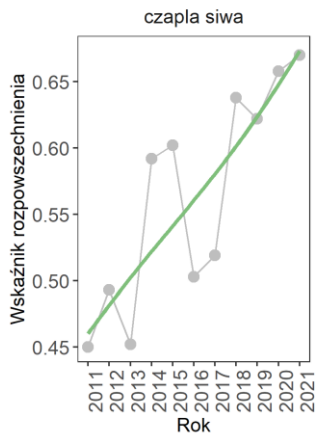
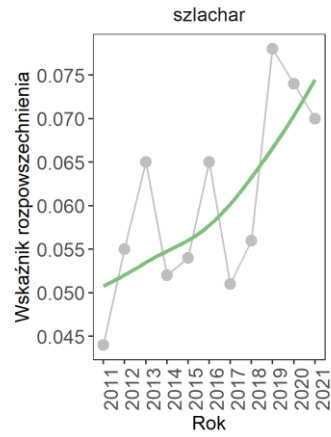
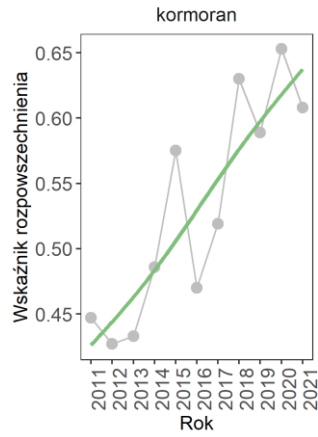
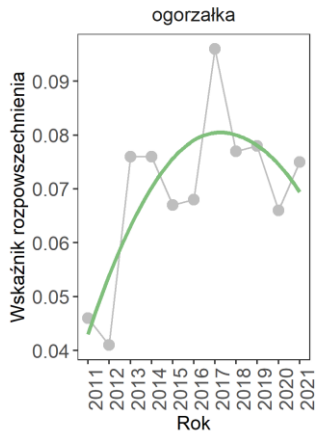


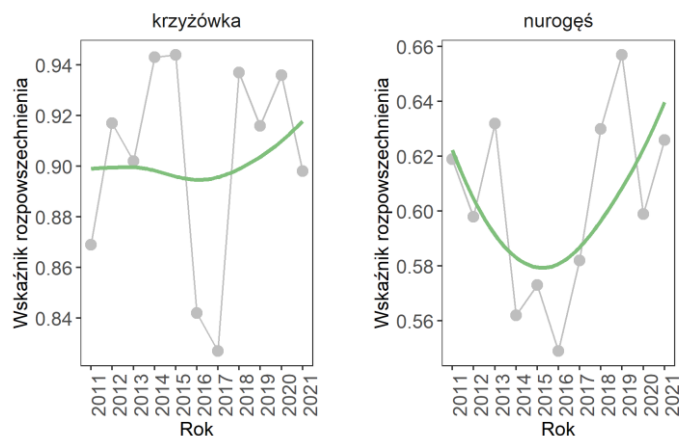
**Rycina M.27.** Trend wskaźnika liczebności dwóch gatunków z grupy podstawowych, u których trend zmian liczebności wykazał umiarkowany spadek liczebności w latach 2011–2021.

W trakcie jedenastu lat badań stwierdzono bardzo duże międzysezonowe wahania wartości wskaźnika rozpowszechnienia (**ryc. M.28**). Pomimo wahań w grupie gatunków podstawowych dominowały trendy wzrostowe, które stwierdzono u 8 z 14 gatunków. Najsilniejszy wzrost nastąpił w przypadku kormorana i łyski. Stabilny trend rozpowszechnienia rozpoznano u 6 gatunków (**tab. M.12, ryc. M.28**). U nurogęsia zanotowano silny spadek rozpowszechnienia w latach 2014–2017. Obecnie wartości wskaźnika rozpowszechnienia tego gatunku wróciły do początkowego poziomu, a trend został zakwalifikowany jako stabilny (**tab. M.12, ryc. M.28**).

**Tabela M.12.** Wskaźniki rozpowszechnienia (Wsk.rozp.) otrzymane do 2021 roku dla 14 gatunków z grupy podstawowych na podstawie wyników MZPW. W tabeli zaprezentowano również trendy zmian wskaźnika rozpowszechnienia (Trend.λ) wraz oraz kategorią (Kat. trendu). Oznaczenia trendów: ↑ – umiarkowany wzrost, ↔ – stabilny.

Nazwa gatunkowa	Wsk.rozp	Trend.λ	Kat. trendu
ogorzałka	0,075	1,0376	↑
kormoran	0,608	1,0423	↑
szlachar	0,07	1,0385	↑
czapla siwa	0,67	1,0376	↑
głowienka	0,169	1,0375	↑
łyska	0,447	1,0466	↑
czernica	0,346	1,0299	↑
łabędź krzykliwy	0,223	1,031	↑
bielaczek	0,246	1,0181	↔
gągoł	0,61	1,0148	↔
perkoz dwuczuby	0,187	1,018	↔
łabędź niemy	0,725	1,0105	↔
krzyżówka	0,898	1,0014	↔
nurogęś	0,626	1,0039	↔





Rycina M.28. Trend wskaźnika rozpowszechnienia dla 14 gatunków z grupy podstawowych w latach 2011–2021.

## M.5 Podsumowanie

1. W latach 2019–2021 odnotowano łącznie: 753 761 os., 708 279 os. oraz 1 181 692 osobników ptaków związanych z siedliskami wodnymi.
2. W całym okresie badań zanotowano wzrost liczebności zimujących populacji u 12 z 14 gatunków zaliczanych do grupy podstawowych: łąska, perkoza dwuczubego, kormorana, czapli siwej, głowienki, ogorzałki, czernicy, łąbiedzia krzykliwego, łąbiedzia niemego, gągoła, szlachara i krzyżówki. W przypadku nurogęsia i bielaczka w analizowanym okresie czasu stwierdzono statystycznie istotny, umiarkowany spadek wskaźnika liczebności.
3. Spośród ptaków wodnych zimujących w Polsce, w latach 2019–2021 najliczniejsza była krzyżówka, a miejsca 2. i 3. zajmowała zawsze łąska lub czernica.
4. Wyniki uzyskane podczas jedenastu lat trwania monitoringu potwierdzają bardzo duże znaczenie Zalewu Szczecińskiego z deltą Świny oraz Zatoki Puckiej zewnętrznej i wewnętrznej dla ptaków wodnych zimujących w Polsce. Akweny te każdego roku gromadzą ponad 20 tysięcy zimujących ptaków wodnych. W niektóre sezony dużego znaczenia jako zimowiska nabierają takie akweny jak Zalew Wiślany, Jezioro Dąbie, Jezioro Miedwie i Zbiornik Jeziorsko (Chodkiewicz i in. 2013, 2018).



## Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych

Włodzimierz Meissner, Tomasz Chodkiewicz, Łukasz Wardecki



## N.1. Informacje wstępne

Od roku 2016 z programu MZPW wydzielono wody przejściowe, tzn. zbiorniki, które są częściowo zasolone, ale pozostają pod dużym wpływem wód słodkich. Zaliczono do nich odcinki wybrzeża otwartego morza, zatoki, zalewy i jeziora przy morskie oraz ujściowe odcinki rzek. W roku 2021 rozszerzono listę obiektów kontrolowanych w Polsce i obecnie Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP) opiera się na wynikach liczenia ptaków na 39 obiektach.

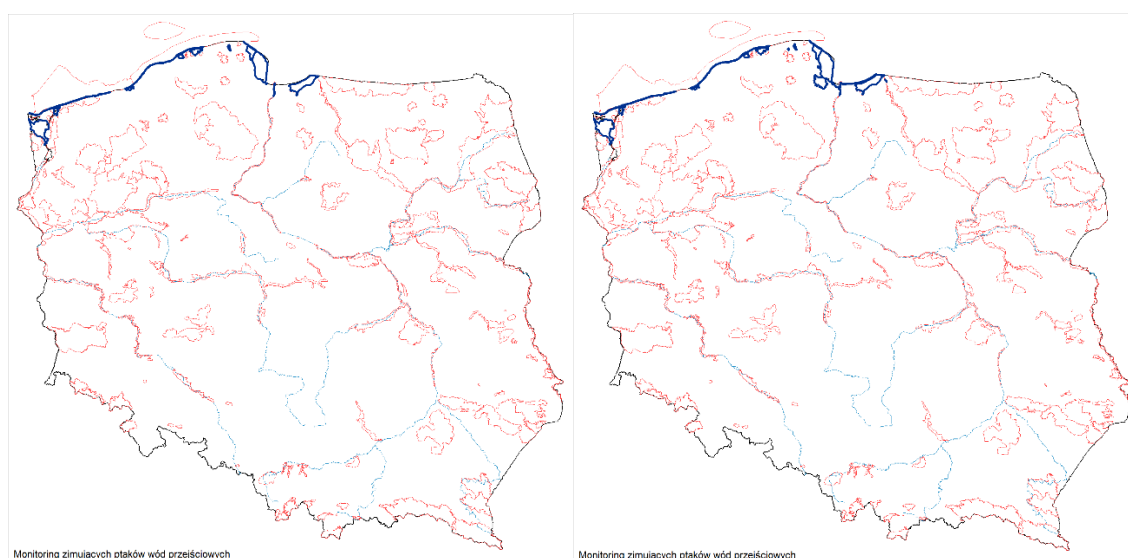
## N.2. Założenia metodyczne

Metody prac terenowych w programie MZPWP są spójne z metodyką MZPW, zawartą w rozdziale M.

## N.3. Organizacja i przebieg prac terenowych

W roku 2019 i 2020 skontrolowano wszystkie 31 obiektów wchodzących w skład MZPWP. W roku 2021 było to wszystkie 39 obiektów. Koordynatorem krajowym programu był prof. dr hab. Włodzimierz Meissner. Za koordynację liczeń w wyróżnionych 4 regionach odpowiadało 5 osób.

Rozmieszczenie kontrolowanych w latach 2019–2021 powierzchni próbnych przedstawia rycina N.1. Zestawienie osób uczestniczących w MZPWP znajduje się w rozdziale R.14.



Rozmieszczenie obiektów (ciemnoniebieskie linie) kontrolowanych w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych w latach 2019–2020 (lewa mapa) oraz w roku 2021 (prawa mapa). W roku 2021 liczbę powierzchni zwiększono z 31 do 39. Kolorem czerwonym zaznaczono granice OSOP Natura 2000.

## N.4. Wyniki

### N.4.1. Liczebność, struktura gatunkowa i rozpowszechnienie

Ogółem na wszystkich 31 skontrolowanych obiektach w roku 2019 stwierdzono 238 651 ptaków z gatunków powiązanych ekologicznie ze zbiornikami wodnymi (lęcących i siedzących, wraz z osobnikami nieoznaczonymi do gatunku). W roku 2020 było to 198 087 os., a w roku 2021 – 282 431 os. Zwiększenie liczby powierzchni o 8 (do 39) wpłynęło na uzyskiwane wyniki głównie w stosunku do gatunku licznie stwierdzanego na nowych obiektach – krzyżówki. Zestawienie wszystkich stwierdzonych gatunków w latach 2019–2021 przedstawia **tabela N.1** oraz **N.2**.

**Tabela N.1.** Liczebność poszczególnych gatunków ptaków stwierdzonych w latach 2019–2021 na obiektach włączonych do Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych. Gatunki uszeregowano alfabetycznie. Gatunki podstawowe dla programu zaznaczono pogrubioną czcionką.

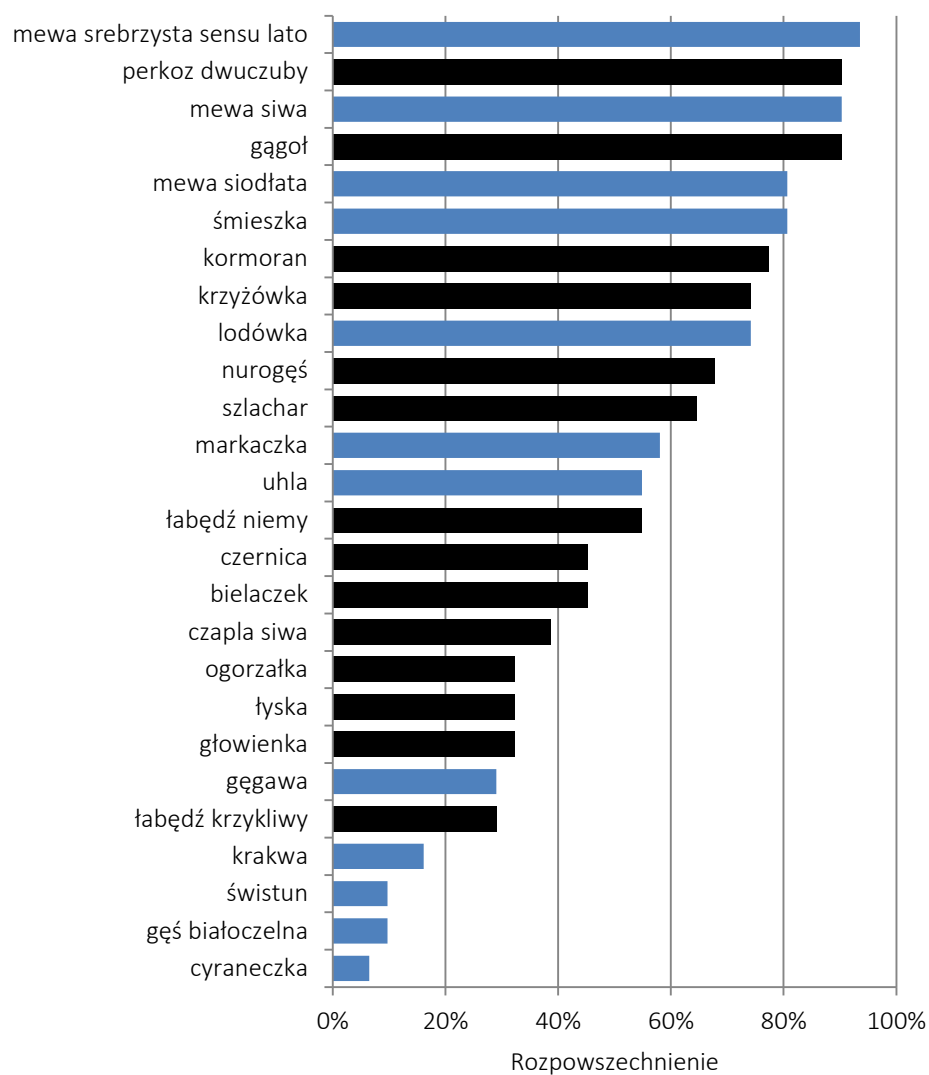
Gatunek	Ptaki siedzące			Ptaki przelatujące		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
alka		1				2
bąk				1		
bekasik			1			
bernikla białolica	69	20	93			24
bernikla kanadyjska	56	48	2			
bernikla obrożna	22					
biegus morski			1			
biegus rdzawy			1			
biegus zmienny			1			
<b>bielaczek</b>	<b>2 091</b>	<b>990</b>	<b>2 150</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>114</b>
bielik	22	45	49	9	10	5
błotniak zbożowy						2
cyraneczka	434	1 321	368			
czajka		85	6			1
czapla biała	69	121	216	12	1	1
<b>czapla siwa</b>	<b>328</b>	<b>322</b>	<b>476</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>czernica</b>	<b>44 286</b>	<b>28 760</b>	<b>25 626</b>	<b>142</b>	<b>25</b>	<b>1 691</b>
edredon	9	4	14	1		4
<b>gągoń</b>	<b>22 909</b>	<b>14 776</b>	<b>19 925</b>	<b>246</b>	<b>264</b>	<b>836</b>
gęgawa	4 257	4 092	2 982	19	160	80
gęś białoczelna	126	354	57	60	15	13
gęś krótkodzioba			1		255	
gęś zbożowa	80					18
gęś zbożowa/tundrowa		891	5 135			180
<b>głowienka</b>	<b>705</b>	<b>2 421</b>	<b>3 077</b>			<b>8</b>
głuptak	1				6	
hełmiatka			4			
kokoszka		4	24			
<b>kormoran</b>	<b>9 432</b>	<b>12 326</b>	<b>16 810</b>	<b>1 811</b>	<b>607</b>	<b>834</b>
krakwa	123	1 033	469			

Gatunek	Ptaki siedzące			Ptaki przelatujące		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
krwawodziób			1			
<b>krzyżówka</b>	<b>16 875</b>	<b>19 270</b>	<b>36 994</b>	<b>915</b>	<b>72</b>	<b>165</b>
kszyk			1			
kulik wielki			8			
lodówka	14 902	9 928	11 225	249	307	731
łabędź czarnodzioby		3	5			
łabędź czarny		469	1		65	
<b>łabędź krzykliwy</b>	<b>982</b>		<b>2 862</b>	<b>64</b>		<b>191</b>
<b>łabędź niemy</b>	<b>7 384</b>	<b>2 638</b>	<b>9 357</b>	<b>763</b>	<b>532</b>	<b>352</b>
<b>łyśka</b>	<b>18 731</b>	<b>22 658</b>	<b>28 300</b>	<b>4</b>		
mandarynka			1			
markaczka	9 119	3 892	7 569	31	59	177
markaczka amerykańska	1					
mewa mała	4	1	5			
mewa siodłata	588	695	767	32	45	35
mewa siwa	2 826	1 832	6 748	273	102	406
mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	14 162	13 375	19 404	1 611	1 122	1 130
nur czarnoszyi	25	14	20	5	3	11
nur rdzawoszyi	13	108	34	3	7	12
<b>nurogęś</b>	<b>6 222</b>	<b>3 828</b>	<b>9 093</b>	<b>192</b>	<b>41</b>	<b>534</b>
<b>ogorzałka</b>	<b>30 546</b>	<b>22 383</b>	<b>13 413</b>		<b>39</b>	<b>171</b>
ohar			1			
ostrygojad			1			
<b>perkoz dwuczuby</b>	<b>3 066</b>	<b>3 559</b>	<b>2 636</b>	<b>32</b>	<b>1</b>	<b>16</b>
perkoz rdzawoszyi	3	2	5			
perkoz rogaty	13	10	18	1		
perkozek	18	35	76			
płaskonos	4	39	11			
podgorzałka	1					
rożeniec	5	6				1
rybitwa czubata			1			1
słonka			3			
<b>szlachar</b>	<b>970</b>	<b>1 807</b>	<b>2 137</b>	<b>54</b>	<b>58</b>	<b>135</b>
śmieszka	9 117	4 811	7 964	310	186	183
świstun	132	312	862	3		2
uhła	6 565	8 972	29 282	145	217	1 729
uhła garbonosa	1					
wodnik		6	7			
zausznik	11		10			
zimorodek	2	4	10			3
żuraw			140			
SUMA	227 307	188 271	266 460	7 056	4 212	9 803

**Tabela N.2.** Liczebność ptaków nieoznaczonych do gatunku w latach 2019–2021 na obiektach włączonych do Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych. Uszeregowano alfabetycznie.

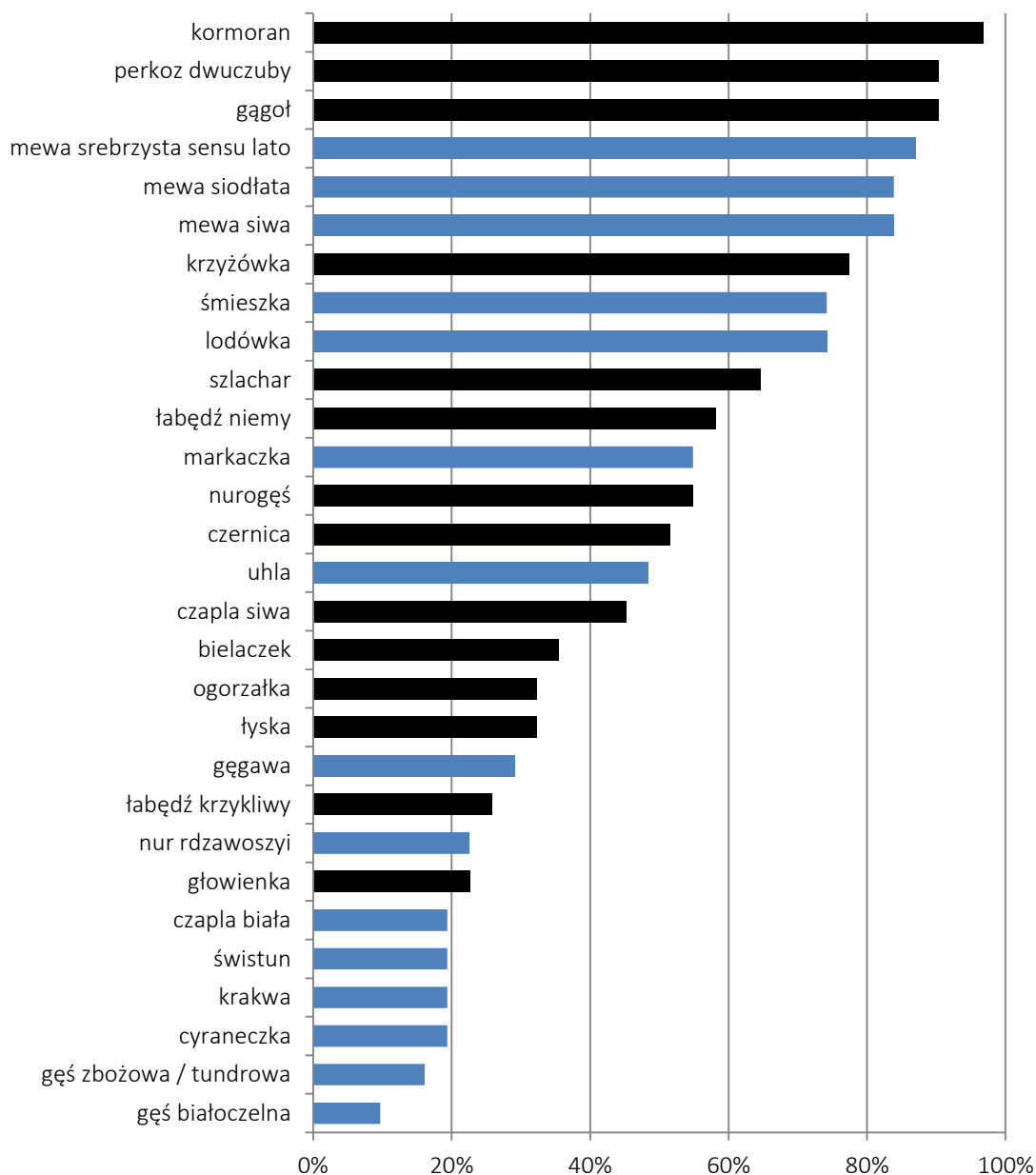
Typ gatunku	Ptaki siedzące			Ptaki przelatujące		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
gęś nieoznaczona <i>Anser</i> sp.		18	100		604	230
kaczka <i>Melanitta</i> nieoznaczona		120	340			20
kaczka nieoznaczona		4				
kaczka nurkująca nieoznaczona	250	730	930			
kaczka pływająca nieoznaczona			500			
mewa nieoznaczona		7			67	
nur nieoznaczony		5			9	6
SUMA	250	884	1 870	0	680	256

W roku 2019, gatunkami najpowszechniej występującymi, stwierdzonymi na co najmniej 90% skontrolowanych obiektów (28–29 z 31 skontrolowanych) były gągoł, mewa siwa, perkoz dwuczuby i mewa srebrzysta *sensu lato* (ryc. N.2).



**Rycina N.2.** Wskaźnik rozpowszechnienia najliczniejszych gatunków ptaków stwierdzonych w roku 2019 (oś dolna – wynik wyrażony w %). Kolorem czarnym zaznaczono gatunki z grupy podstawowych. Uwzględniono gatunki, których liczebność wyniosła co najmniej 100 osobników.

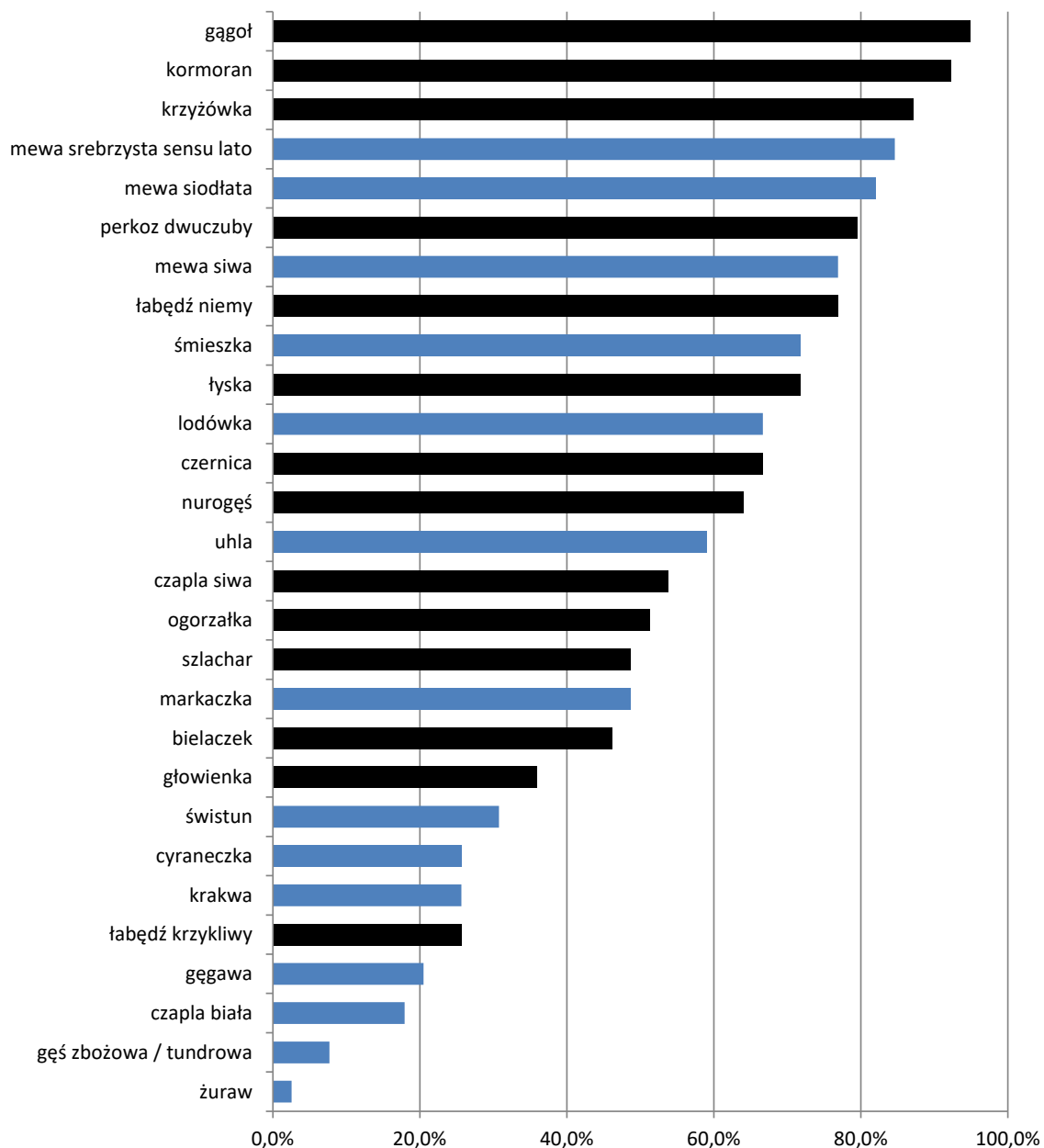
Gatunkami najpowszechniej występującymi w roku 2020, stwierdzonymi na co najmniej 90% skontrolowanych obiektów (28–29 z 31 skontrolowanych) były gągoł, perkoz dwuczuby i kormoran (**ryc. N.3**).



**Rycina N.3.** Wskaźnik rozpowszechnienia najliczniejszych gatunków ptaków stwierdzonych w roku 2020 (oś dolna – wynik wyrażony w %). Kolorem czarnym zaznaczono gatunki z grupy podstawowych. Uwzględniono gatunki, których liczebność wyniosła co najmniej 100 osobników.

W roku 2021, gatunkami najpowszechniej występującymi, stwierdzonymi na co najmniej 80% skontrolowanych obiektów (32–37 z 39 skontrolowanych) były gągoł, kormoran, krzyżówka,

mewa srebrzysta *sensu lato* i mewa siodłata (ryc. N.4). Z grupy gatunków podstawowych wysoki wskaźnik rozpowszechnienia wykazały jeszcze perkoz dwuczuby (79,5%), łabędź niemy (76,9%) i łyska (71,8%). Wśród gatunków o najmniejszym rozpowszechnieniu znalazły się dwa gatunki gęsi, żuraw i czapla biała. Ptaki te wykazują tendencję do gromadzenia się w stadach i stąd przy niewielkiej liczebności nie mogły być szeroko rozpowszechnione.



**Rycina N.4.** Wskaźnik rozpowszechnienia najliczniejszych gatunków ptaków stwierdzonych w roku 2021 (oś dolna – wynik wyrażony w %). Kolorem czarnym zaznaczono gatunki z grupy podstawowych. Uwzględniono gatunki, których liczebność wyniosła co najmniej 100 osobników.

#### N.4.2. Miejsca największych koncentracji ptaków wodnych

Rok 2019

Najwięcej ptaków wodnych stwierdzono na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (74 049 os.) i na Zatoce Puckiej wewnętrznej (40 389 os.). Na ośmiu obiektach, które zgromadziły ponad 5 tysięcy ptaków, przebywało w sumie 80,2% spośród wszystkich ptaków stwierdzonych w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (**tab. N.3**).

**Tabela N.3.** Lista obiektów, na których w styczniu 2019 przebywało powyżej 5 tysięcy ptaków związanych ze środowiskami wodnymi.

Kod obiektu	Obiekt	Liczba osobników	% udział w całkowitej liczebności osobników MZPWP
PZ03	Zalew Szczeciński	74 049	32,5
PG05	Zatoka Pucka wewnętrzna	40 389	17,7
PG06	Zatoka Pucka zewnętrzna	27 310	12,0
PG03	Wiśła: Przegalina - ujście	15 347	6,7
PZ04	Zalew Kamieński i Dziwna	7 101	3,1
PG01	Jezioro Żarnowieckie	6 688	2,9
PG07	Wybrzeże Bałtyku: Rozewie - Kuźnica	6 623	2,9
PS07	Wybrzeże Bałtyku: Czołpino - Łeba	5 408	2,4
Razem		182 915	80,2

#### Rok 2020

Najwięcej ptaków wodnych stwierdzono na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (47 852 os.) i na Zatoce Puckiej zewnętrznej (46 962 os.). Na ośmiu obiektach, które zgromadziły ponad 5 tysięcy ptaków, przebywało w sumie 82,3% spośród wszystkich ptaków stwierdzonych w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (**tab. N.4**).

**Tabela N.4.** Lista obiektów, na których w styczniu 2020 przebywało powyżej 5 tysięcy ptaków związanych ze środowiskami wodnymi.

Kod obiektu	Obiekt	Liczba osobników	% udział w całkowitej liczebności osobników MZPWP
PZ03	Zalew Szczeciński	47 852	25,3
PG06	Zatoka Pucka zewnętrzna	46 962	24,8
PG05	Zatoka Pucka wewnętrzna	15 344	8,1
PG08	Zalew Wiślany	14 401	7,6
PG01	Jezioro Żarnowieckie	10 627	5,6
PZ04	Zalew Kamieński i Dziwna	8 714	4,6
PG07	Wybrzeże Bałtyku: Rozewie - Kuźnica	6 068	3,2
PS08	Jezioro Łebsko	5 839	3,1
Razem		155 807	82,3

#### Rok 2021

Najwięcej ptaków wodnych stwierdzono na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (42 343 os.) i na Zatoce Puckiej zewnętrznej (38 757 os.). Na dziewięciu obiektach, które zgromadziły ponad 5 tysięcy ptaków, przebywało w sumie 80,8% spośród wszystkich ptaków

stacjonarnych o ustalonej przynależności gatunkowej, stwierdzonych w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (**tab. N.5**).

**Tabela N.5.** Lista obiektów, na których w styczniu 2021 przebywało powyżej 5 tysięcy ptaków związanych ze środowiskami wodnymi.

Kod obiektu	Obiekt	Liczba osobników	% udział w całkowitej liczebności osobników MZPWP
PZ03	Zalew Szczeciński z deltą Świny	42 343	15,9
PG06	Zatoka Pucka zewnętrzna	38 757	14,5
PG35	Wybrzeże Bałtyku: Krynica Morska - Ujście Wisły	20 712	7,8
PG08	Zalew Wiślany	19 708	7,4
PG46	Port Gdynia	17 281	6,5
PG05	Zatoka Pucka wewnętrzna	16 964	6,4
PZ04	Zalew Kamieński i rzeka Dziwna	14 309	5,4
PG03	Wiśła: Przegalina - ujście	11 163	4,2
PG07	Wybrzeże Bałtyku: Rozewie - Kuźnica	10 703	4,0
PG01	Jezioro Żarnowieckie	6 473	2,4
PG02	Wiśła: Ostaszewo - Przegalina	5 791	2,2
PZ34	Wybrzeże Bałtyku: Mrzeżyno - Dźwirzyno	5 738	2,2
PG15	Gdańsk: zbiorniki i parki miejskie, bez wschodniej części miasta	5 016	1,9
Razem		209 942	80,8

#### N.4.3. Występowanie ptaków z grupy gatunków podstawowych

##### **Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus***

Liczebność perkoza dwuczubego została określona w roku 2019 na 3 066 os., w roku 2020 – 3 559 os., a w roku 2021 – 2 636 osobników. Stwierdzono go na 90% obiektów w roku 2019 i 2020 oraz na 70,5% skontrolowanych obiektów w roku 2021. Największe zgrupowanie perkozów dwuczubych stwierdzono: w roku 2019 – na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 1 141 os. oraz na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 985 os.; w roku 2020 – na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 1 147 os.; a w roku 2021 – wzdłuż Wybrzeża Bałtyku na odcinku Świnoujście-Międzyzdroje – 547 os.

##### **Kormoran *Phalacrocorax carbo***

Na skontrolowanych obiektach sumaryczna liczebność kormorana wyniosła 9 432 os. w roku 2019, 12 326 os. w roku 2020 oraz 16 810 os. w roku 2021. Stwierdzono go odpowiednio na 77, 97 oraz 81,8% obiektów. W roku 2019 najwięcej ptaków tego gatunku przebywało na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 2 850 os., na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 2 593 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 1 618 os. W roku 2020 największe koncentracje stwierdzono na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 4 752 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 2 202 os. oraz na Wybrzeżu Bałtyku między Świnoujściem i Międzyzdrojami – 1 228 os. Najwięcej kormoranów w roku 2021, tak jak w poprzednim roku, przebywało na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 6 359 os. i na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 3 072 os.

##### **Czapla siwa *Ardea cinerea***

Ogółem stwierdzono 328 os. w roku 2019, 322 os. w roku 2020 oraz 476 osobników w roku 2021. Gatunek ten przebywał odpowiednio na 39, 84 oraz 47,7% skontrolowanych

obiektów. Najwięcej ptaków w roku 2019 zaobserwowano nad Zalewem Szczecińskim z deltą Świny – 134 os., a następnie na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 98 os. W roku 2020 były to Zalew Szczeciński z deltą Świny – 83 os., a następnie na Zatoce Pucka wewnętrzna – 77 os. Najwięcej ptaków w roku 2021 zaobserwowano nad Zalewem Szczecińskim z deltą Świny – 151 os., a w pozostałych lokalizacjach, na których odnotowano czaplę siwą, liczba osobników była wyraźnie niższa i wynosiła od 1 do 57.

#### **Łabędź niemy *Cygnus olor***

Ogółem stwierdzono 7 384 os. w roku 2019, 2 638 os. w roku 2020 oraz 9 357 os. w roku 2021. Gatunek ten spotkano odpowiednio na 55, 58 oraz 68,2% skontrolowanych obiektów. Największe jego koncentracje zanotowano: w roku 2019 – na Zatoce Puckiej wewnętrznej, gdzie przebywało 3 256 osobników i na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 3 191; w roku 2020 – na Zatoce Puckiej zewnętrznej, gdzie przebywało 1 161 osobników i na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 695 os.; a w roku 2021 – na Zatoce Puckiej zewnętrznej, gdzie przebywało 5 793 osobników i na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 2 895 os.

#### **Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus***

Zaobserwowano w sumie 982 os. w roku 2019, 469 os. w roku 2020 oraz 2 862 os. w roku 2021. Gatunek ten stwierdzony został odpowiednio na 29, 26 oraz 22,7% skontrolowanych obiektów. Największe jego koncentracje zanotowano: w roku 2019 – na Zatoce Puckiej wewnętrznej, gdzie przebywały 322 osobniki i na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 189 osobników; w roku 2020 – na Zatoce Puckiej wewnętrznej, gdzie przebywało 119 osobników i na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 117 os.; a w roku 2021 – na Zatoce Puckiej zewnętrznej, gdzie przebywało 1 016 osobników oraz na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 831 os. i na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 526 osobników.

#### **Krzyżówka *Anas platyrhynchos***

Liczebność krzyżówki wyniosła 16 875 os. w roku 2019, 19 270 os. w roku 2020 oraz 36 994 osobników w roku 2021 (w tym roku był to najliczniejszy gatunek z grupy gatunków podstawowych dla MZPWP). Zaobserwowano ją odpowiednio na 74, 77 oraz 77,3% skontrolowanych obiektów. Największe koncentracje ptaków widziano: w roku 2019 – na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 5070 os., Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 3705 os., Zalewie Wiślanym – 1727 os., Jeziorze Gardno – 1230 os. oraz na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 1155 os.; w roku 2020 – na Jeziorze Łebsko – 4 581 os., Jeziorze Żarnowieckim – 3 257 os., na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 3 225 os. i na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 3 053 os.; a w roku 2021 – w Porcie w Gdyni – 7 615 os., na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 5 283 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 3 278 os., na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 3 126 os. i na odcinku Wisły między Ostaszewem i Przegaliną – 2 930 os.

#### **Głowienka *Aythya ferina***

Liczebność głowienki wyniosła 705 os. w roku 2019, 2 421 os. w roku 2020 oraz 3 077 os. w roku 2021. Gatunek ten zaobserwowano odpowiednio na 32, 23 oraz 31,8% skontrolowanych obiektów. Najliczniej stwierdzono ją: w roku 2019 – jedynie nad Zatoką Pucką wewnętrzną – 260 os. oraz nad Jez. Żarnowieckim – 245 os. (w pozostałych lokalizacjach, na których odnotowano

głowienkę przebywało od 1 do 62 osobników); w roku 2020 – na Zalewie Szczecińskim z Deltą Świny – 1 510 os., na Jeziorze Łebsko – 582 os. oraz na Zatoce Puckiej Wewnętrznej – 229 os.; a w roku 2021 – na Zalewie Szczecińskim z Deltą Świny – 1 913 os., na Jeziorze Żarnowieckim – 363 os. oraz na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 339 os.

### **Czernica *Aythya fuligula***

Czernicę stwierdzono w liczbie 44 286 os. w roku 2019 (najliczniejszy wówczas gatunek w MZPWP), 28 760 os. w roku 2020 (również najliczniejszy gatunek w MZPWP w roku 2020) oraz 25 626 os. w roku 2021. Jej rozpowszechnienie wyniosło odpowiednio 45, 52 oraz 59,1%. Największe koncentracje ptaków w roku 2019 widziano na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 26 413 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 11 406 os., na Jeziorze Żarnowieckim – 3 205 os. i na ujściowym odcinku Wisły między Przegaliną i ujściem – 2 105 os. Ponadto, czernice licznie przebywały na Zatoce Puckiej zewnętrznej (560 os.) oraz na Wiśle Śmiałej i Jeziorze Ptasi Raj (300 os.). W roku 2020 były to: Zatoka Pucka zewnętrzna – 13 020 os., Zalew Szczeciński z deltą Świny – 8 884 os. i na Jeziorze Żarnowieckim – 4 717 os. Największe koncentracje ptaków tego gatunku widziano w roku 2021 na Zalewie Wiślanym – 11 000 os., na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 6 895 os., na Jeziorze Żarnowieckim – 2 698 os. i na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 2 627 os.

### **Ogorzałka *Aythya marila***

Sumaryczna liczebność ogorzałek wyniosła 30 546 os. w roku 2019, 22 383 os. w roku 2020 oraz 13 413 os. w roku 2021. Rozpowszechnienie wyniosło odpowiednio 32% w latach 2019 i 2020 oraz 45,5% w roku 2021. Ogorzałka najliczniej była zaobserwowana: w roku 2019 – na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny, gdzie przebywało 28 920 os. Ponadto, liczne zgrupowanie stwierdzono na ujściowym odcinku Wisły między Przegaliną i ujściem – 700 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 500 os. oraz na wybrzeżu Morza Bałtyckiego od Świnoujścia do Międzyzdroi – 307 os.; w roku 2020 – na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny, gdzie przebywało 16 497 os., oraz na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 5 530 os.; a w roku 2021 – na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny, gdzie przebywało 6 746 os., a ponadto na Zalewie Wiślanym – 3 000 os. oraz na Wybrzeżu Bałtyku na odcinku Międzyzdroje – Wisetka – 1 231 os.

### **Gągoł *Bucephala clangula***

Liczebność gągołów związanych z kontrolowanymi obiektami wyniosła w sumie 22 909 os. w roku 2019, 14 776 os. w roku 2020 oraz 19 925 os. w roku 2021. Spotykano go odpowiednio na 90% powierzchni w roku 2019 i 2020 oraz na 84,1% skontrolowanych obiektów w roku 2021. Największe jego koncentracje stwierdzono: w roku 2019 – na Wiśle między Przegaliną i ujściem – 8 305 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 4 143 os., na Wiśle między Ostaszewem i Przegaliną – 3 741 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 2 870 os. oraz na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 1 310 os.; w roku 2020 – na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 8 902 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 1 715 os., na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny – 1 689 os.; a w roku 2021 – na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 3 482 os., na odcinku Wisły między Ostaszewem i Przegaliną – 2 500 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 2 388 os. oraz na Zalewie Szczecińskim i w delcie Świny – 2 015 os.

### **Bielaczek *Mergus albellus***

W sumie zaobserwowano 2 091 os. w roku 2019, 990 os. w roku 2020 oraz 2 150 os. w roku 2021. Obecność tego gatunku odnotowano odpowiednio na 45, 35 oraz 40,9% skontrolowanych obiektów. W roku 2019 bielaczek najliczniej przebywał na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 997 os., na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 387 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 332 os. oraz na wybrzeżu Morza Bałtyckiego od Dziwnowa do Pobierowa – 235 os. W roku 2020 były to: Zalew Szczeciński i w Delta Świny – 314 os., Zalew Kamieński i rzeka Dziwna – 182 os. i Zatoka Pucka wewnętrzna – 117 os. Największe jego koncentracje w roku 2021 występowały na Zalewie Szczecińskim i w delcie Świny – 992 os., na Jeziorze Gardno – 300 os., na odcinku Wisły między Przegaliną i ujściem – 273 os. i na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 208 os.

### **Szlachar *Mergus serrator***

Podczas liczenia stwierdzono 970 os. w roku 2019, 1 807 os. w roku 2020 oraz 2 137 os. szlachara w roku 2021. Gatunek ten zaobserwowano odpowiednio na 65% powierzchni w roku 2019 i 2020 oraz 43,2% w roku 2021. Największe jego koncentracje napotkano w roku 2019 w zachodniej części wybrzeża Morza Bałtyckiego między Wisłą i Dziwnowem – 417. Ponadto, liczne zgrupowania ptaków obserwowano na wybrzeżu między Pobierowem a Pogorzelicami (196 os.), między Wisłą a Międzyzdrojami (109 os.) oraz na odcinku Dziwnów-Pobierowo (70 os.). W roku 2020 były to: wybrzeże Bałtyku między Pobierowem i Pogorzelicą – 397 os., Zatoka Pucka zewnętrzna – 363 os., Zatoka Pucka wewnętrzna – 277 os. oraz pas przybrzeżny między Wisłą i Dziwnowem – 132 os. W roku 2021 szlachar najliczniej występował na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 794 os. oraz wzdłuż wybrzeża Bałtyku między Pobierowem i Pogorzelicą – 266 os.

### **Nurogęś *Mergus merganser***

Łącznie zaobserwowano 6 222 os. w roku 2019, 3 828 os. w roku 2020 oraz 9 093 os. w roku 2021. Rozpowszechnienie wyniosło odpowiednio 68, 55 oraz 56,8% zajętych powierzchni. Najliczniej gatunek ten przebywał we wszystkich trzech sezonach na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 3 536 os. w roku 2020; 2 483 os. w roku 2020 oraz 5 225 os. w roku 2021. Liczebność ptaków zaobserwowanych na pozostałych obiektach nie przekroczyła 1000 os.

### **Łyska *Fulica atra***

Łyskę stwierdzono w liczbie 18 731 os. w roku 2019, 22 658 os. w roku 2020 oraz 28 300 os. w roku 2021. Przebywała ona odpowiednio na 32% skontrolowanych obiektów w roku 2019 i 2020 oraz 63,6% obiektów w roku 2021. W roku 2019 najwięcej ptaków tego gatunku zaobserwowano na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 7 492 os., na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 3 845 os. oraz na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 2 770 os. Koncentracje powyżej tysiąca osobników obserwowano również na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 1 751 os., na Zalewie Wiślanym – 1 548 os. oraz na Jeziorze Żarnowieckim – 1 097 os. W roku 2020 były to Zalew Wiślany – 9 237 os., Zatoka Pucka zewnętrzna gdzie przebywało 5 525 os., Zatoka Pucka wewnętrzna – 3 115 os. oraz na Zalew Kamieński i rzeka Dziwna – 2 152 os. Najwięcej ptaków tego gatunku w roku 2021 zaobserwowano na Zatoce Puckiej zewnętrznej gdzie przebywało 7 948 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 6 197 os. oraz na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 3 364 os.

#### N.4.4. Zmiany liczebności i rozpowszechnienia

Obiekty wydzielone do Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP) wcześniej były kontrolowane w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW), tak więc istnieje możliwość prześledzenia zmian liczebności ptaków przebywających na wodach przejściowych we wcześniejszych latach. Trzeba jednak wziąć pod uwagę fakt, że dane te pochodzą ze stosunkowo niedużej liczby obiektów, co może szczególnie silnie wpływać na otrzymane wartości wskaźników liczebności i rozpowszechnienia.

Zestawienie wskaźników liczebności otrzymanych do 2021 roku dla 14 podstawowych gatunków dla MZPWP zawiera **tabela N.6**. W okresie 11 lat siedem gatunków wykazało silny wzrost liczebności (głowienka, łyska, perkoz dwuczuby, czapla siwa, ogorzałka, kormoran i łąbędź krzykliwy), trzy – umiarkowany wzrost (łąbędź niemy, szlachar, krzyżówka). U czernicy i bielaczka trend pozostał nieokreślony, a u gągoła stabilny. Jedynym gatunkiem, który na przestrzeni jedenastu lat gwałtownie zmniejszał liczebność na obszarze objętym MZPWP był nurogęś.

**Tabela N.6.** Wskaźniki liczebności (Wsk.licz.) wraz z ich błędem standardowym (SE) otrzymane w 2021 roku dla 14 gatunków z grupy podstawowych na podstawie wyników MZPWP. W tabeli zaprezentowano również trendy zmian liczebności (Trend.λ) wraz z ich błędem standardowym (SE.λ) oraz kategorią TRIM (Kat. trendu). Oznaczenia trendów: ↑↑ – silny wzrost, ↑ – umiarkowany wzrost, ↓↓ – silny spadek, ? – trend nieokreślony.

Nazwa gatunkowa	Wsk.licz.	Trend.λ	SE.λ	Kat. trendu
głowienka	90,2353	1,3196	0,1016	↑↑
łyska	53,778	1,2208	0,0651	↑↑
perkoz dwuczuby	2,5361	1,1412	0,0331	↑↑
czapla siwa	8,9800	1,1605	0,0241	↑↑
ogorzałka	2,2672	1,1246	0,0228	↑↑
kormoran	4,6942	1,1389	0,0202	↑↑
łąbędź krzykliwy	13,2884	1,1502	0,0266	↑↑
łąbędź niemy	3,9548	1,0669	0,0141	↑
szlachar	2,7712	1,0642	0,0248	↑
krzyżówka	2,3592	1,0500	0,0166	↑
gągoł	1,1635	1,0207	0,0143	↔
czernica	1,5470	1,0327	0,0203	?
bielaczek	1,9861	0,9734	0,0199	?
nurogęś	0,8823	0,9016	0,0156	↓↓

Zestawienie wskaźników rozpowszechnienia otrzymanych w 2021 roku dla 14 gatunków podstawowych dla MZPWP zawiera **tabela N.7**. Dla dziewięciu gatunków odnotowano wzrost rozpowszechnienia (czapla siwa, głowienka, kormoran, szlachar, czernica, łyska, łąbędź krzykliwy, ogorzałka, łąbędź niemy), dla czterech (perkoz dwuczuby, gągoł, krzyżówka i bielaczek) nie stwierdzono kierunkowych zmian, a trend określono jako stabilny. Istotny spadek rozpowszechnienia odnotowano jedynie dla nurogęsia.

**Tabela N.7.** Wskaźniki rozpowszechnienia (Wsk.rozp.) otrzymane w 2021 roku dla 14 gatunków z grupy podstawowych na podstawie wyników MZPWP. W tabeli zaprezentowano również trendy zmian wskaźnika rozpowszechnienia (Trend.λ) wraz oraz kategorią (Kat. trendu). Oznaczenia trendów: ↑↑ – silny wzrost, ↑ – umiarkowany wzrost, ↓ – umiarkowany spadek, ↔ – stabilny, ? – trend nieokreślony.

Nazwa gatunkowa	Wsk. rozp	Trend.λ	Kat. trendu
czapla siwa	0,538	1,0878	↑↑
głowienka	0,359	1,0704	↑↑
łyska	0,718	1,0653	↑↑
kormoran	0,923	1,0579	↑
szlachar	0,487	1,0215	↑
czernica	0,667	1,0333	↑
łabędź krzykliwy	0,256	1,0324	↑
ogorzałka	0,513	1,0347	↑
łabędź niemy	0,769	1,0225	↑
perkoz dwuczuby	0,795	1,0056	↔
gągoł	0,949	0,9966	↔
krzyżówka	0,872	0,9975	↔
bielaczek	0,462	0,9908	↔
nurogęs	0,641	0,9764	↓

Analiza wieloletnich trendów poszczególnych gatunków zwykle dokonywana jest dla dużych jednostek geograficznych (całe kontynenty lub ich części), czy administracyjnych (poszczególne państwa) (np. Švažas i in. 2001, Nilsson 2008, Musilová i in. 2009, Wetlands International 2021). W zależności od panujących w danym sezonie warunków pogodowych, a w szczególności stopnia zlodzenia zbiorników wodnych na terenie całego kraju i w krajach sąsiednich, ptaki wodne przemieszczają się nawet na duże odległości w poszukiwaniu miejsc dogodnych do przezimowania (Ridgill i Fox 1990, Švažas i in. 1994). Można więc przypuszczać, że znaczenie wód przejściowych będzie wzrastało podczas surowych zim, ponieważ wody przejściowe (głównie ujściowe odcinki Wisły i Odry oraz strefa przybrzeżna Bałtyku), będą zamarzać później niż zbiorniki śródlądowe położone z dala od Pobrzeża Bałtyku. W miejscach tych gromadzić się będą ptaki odlatujące z obiektów pokrytych lodem, a także z bałtyckich zalewów przymorskich, które zamarzają stosunkowo wcześniej (Švažas i in. 1994).

## N.5. Podsumowanie

1. W ramach MZPWP stwierdzono łącznie 238 651 os. w roku 2019, 198 087 os. w roku 2020 oraz 282 431 os. w roku 2021.
2. W latach 2011–2021 siedem gatunków wykazało silny wzrost liczebności (głowienka, łyska, perkoz dwuczuby, czapla siwa, ogorzałka, kormoran i łabędź krzykliwy), trzy – umiarkowany wzrost (łabędź niemy, szlachar, krzyżówka), a jedynym gatunkiem, który na przestrzeni dziesięciu lat gwałtownie zmniejszał liczebność na obszarze objętym MZPWP jest nurogęś. Trend nieokreślony stwierdzono u czernicy i bielaczka.
3. Najliczniejsze gatunki stanowiły w roku 2019 – czernica, ogorzałka i gągoł; w roku 2020 – czernica, łyska i ogorzałka; a w roku 2021 – krzyżówka, uhła i łyska (zmiana najliczniejszych gatunków wynikała głównie z rozszerzenia programu w roku 2021 o nowe 8 obiektów).
4. Najważniejszymi obiektami spośród zaliczonych do wód przejściowych są Zalew Szczeciński z deltą Świny i Zatoka Pucka zewnętrzna oraz odcinek wybrzeża Bałtyku między Krynicą Morską i Ujściem Wisły, gdzie w każdym roku przebywało ponad 20 tys. ptaków. Ich duża rola jako zimowisk ptaków wodnych o dużym znaczeniu znana jest już od dawna (Durinck i in. 1994, Wilk i in. 2010).

## Monitoring Noclegowisk Żurawia

Arkadiusz Sikora, Przemysław Wylegała, Łukasz Ławicki,  
Wiesław Lenkiewicz, Zenon Rohde, Paulina Siejka



## D.1. Założenia metodyczne

### D.1.1. Schemat programu

Badania monitoringowe prowadzone w ramach Monitoringu Noclegowisk Żurawia (MNZ) mają charakter cenzusu (pełnych liczeń) jesiennych zlotowisk żurawi liczących co najmniej 100 osobników. Posiadane zasoby o znanych stanowiskach są na bieżąco uzupełniane ze źródeł zewnętrznych, takich jak: literatura, internetowe listy dyskusyjne, informacje ustne obserwatorów.

### D.1.2. Metody prac terenowych

Szczegółową instrukcję z zaleceniami metodycznymi zamieszczono na stronie internetowej Monitoringu Ptaków Polski<sup>[8]</sup>. W programie uczestniczyli wykwalifikowani obserwatorzy. Koordynacja programu prowadzona była na dwóch poziomach: krajowym i regionalnym (patrz punkt D.2).

Podstawowe założenia programu to objęcie kontrolą jesiennych zlotowisk żurawi, które zostały wpisane w kwadraty 10x10 km. Stanowiska kontrolowane są trzykrotnie w sezonie. Terminy liczeń obejmują okres od ok. 4 września do 15 października w odstępach czasu ok. 15 dni między poszczególnymi kontrolami.

#### D.1.2.1. Wybór stanowisk

Stanowiska wytypowano w oparciu o informacje z okresu poprzedzającego liczenia według następujących kryteriów: zajmowanie stanowiska przynajmniej przez 2 sezony oraz występowanie koncentracji liczących przynajmniej 100 ptaków. Wobec silnego wzrostu populacji żurawia, jak i zmian w zachowaniu się tego gatunku, np. zmniejszenie antropofobii i powstawanie noclegowisk polnych, jest prawdopodobne, że w ramach niniejszego programu nie wszystkie stanowiska spełniające powyższe warunki zostały objęte liczeniami.

#### D.1.2.2. Przebieg liczeń

Liczenia odbywają się z punktów z szerokim polem widzenia, co umożliwi obserwowanie wszystkich stad żurawi dolatujących do noclegowiska. Na większości stanowisk liczenia prowadzi jeden obserwator, a w miejscach wielotysięcznych skupień żurawi zwykle kilku obserwatorów. Rejestruje się liczbę ptaków przylatujących lub wylatujących z noclegowiska w kolejnych stadach.

#### D.1.2.3. Pora dnia i czas prowadzenia liczenia

Wybór pory liczenia dostosowany jest do specyfiki danego zlotowiska. Liczenia prowadzone są rano – podczas wylotu ptaków z miejsca noclegowego lub wieczorem – w trakcie przylotu żurawi na noclegowisko.

Czas obserwacji z punktu obserwacyjnego jest uzależniony od pory dnia i wielkości skupienia:

---

<sup>8</sup><http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl/instrukcje-i-formularze>

- liczenie poranne prowadzi się od świtu do 1 godz. po wschodzie słońca;
- liczenie wieczorne trwa ok. 3 godziny przed zapadnięciem zmroku, a na największych zlotowiskach liczących ponad kilka tysięcy ptaków nawet ok. 5 godzin.

### D.1.3. Parametry populacyjne

Prezentowane wyniki obejmują dwa parametry uzyskane podczas cenzusu na terenie całego kraju w latach 2018–2020. Są to:

- liczebność populacji – liczba osobników stwierdzona podczas poszczególnych liczeń: wczesnego, środkowego i późnego oraz maksymalna liczebność z trzech liczeń dla poszczególnych powierzchni;
- rozpowszechnienie gatunku na badanych powierzchniach.

Zmiany wyżej wymienionych parametrów w latach 2007–2020 przedstawiono na wykresach (ryc. D.4–D.7).

## D.2. Organizacja i przebieg prac

W latach 2018–2020 monitoring był koordynowany przez Arkadiusza Sikorę z Muzeum i Instytutu Zoologii PAN (koordynator krajowy). W poszczególnych regionach koordynacją zajmowali się:

- Wiesław Lenkiewicz – Śląsk;
- Łukasz Ławicki – Lubelszczyzna, Podlasie i Pomorze Zachodnie;
- Arkadiusz Sikora – Mazowsze, Pomorze Środkowe i Wschodnie, Warmia i Mazury;
- Przemysław Wylegała – Kujawy, Wielkopolska, Ziemia Lubuska i Ziemia Łódzka.

Jesienią przeprowadzono 3 liczenia żurawi. Terminy liczeń w poszczególnych sezonach prezentuje **tab. D.1**.

**Tab. D.1.** Terminy poszczególnych liczeń żurawi w latach 2015–2017.

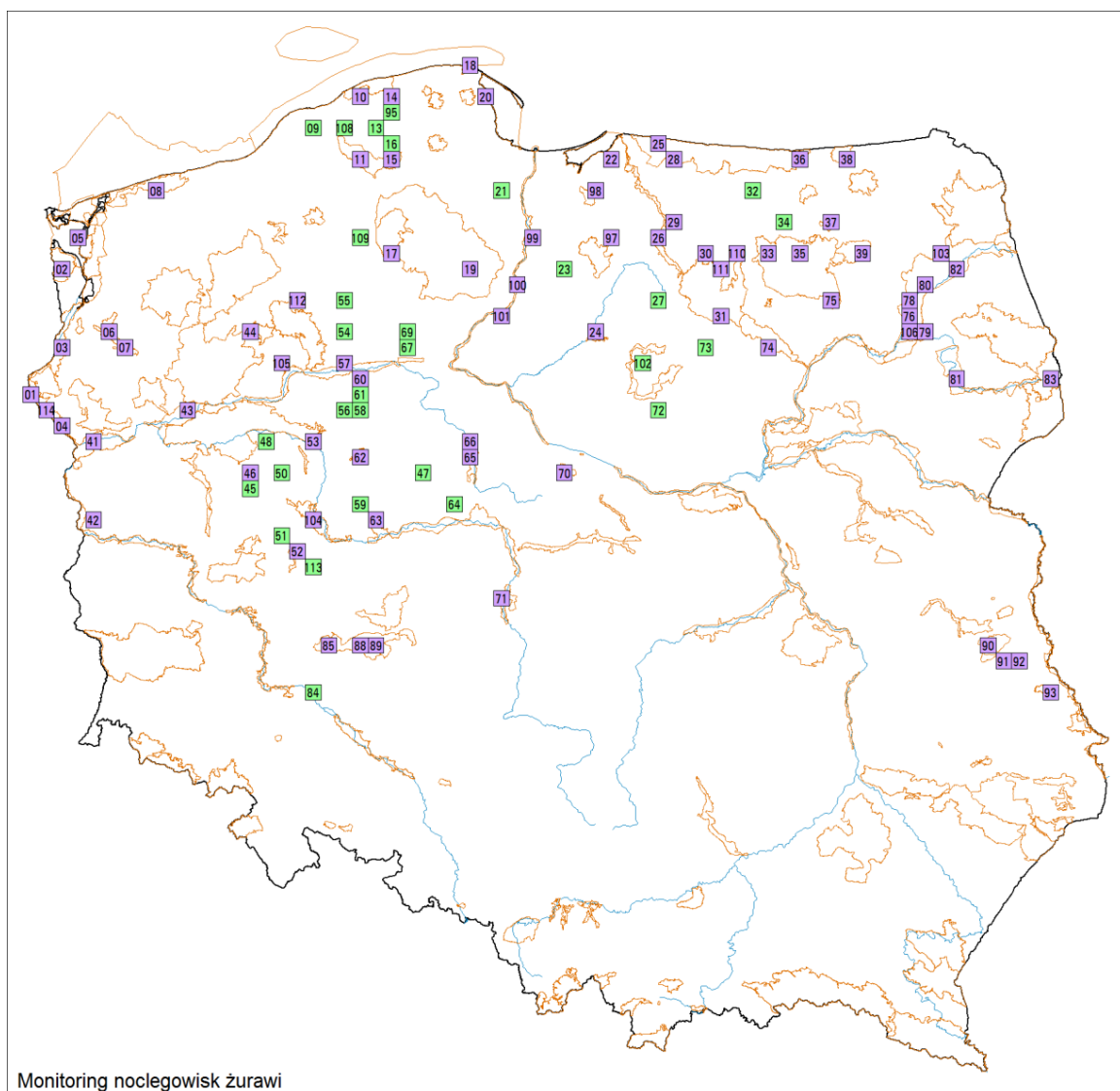
Liczenie	2018	2019	2020
Wczesne	05–11.09	04–09.09	03–10.09
Środkowe	19–25.09	18–24.09	17–22.09
Późne	03–10.10	03–07.10	01–07.10

W latach 2018, 2019 i 2020 liczenia prowadzono odpowiednio na 111, 114 i 118 stanowiskach, które wpisano w 104, 107 i 110 kwadratów 10x10 km (**tab. D.2**). Najwięcej powierzchni kontrolowano w północnej i zachodniej części kraju (**ryc. D.1–D.3**).

**Tabela D.2.** Liczba kwadratów i stanowisk kontrolowanych jesienią w latach 2018–2020 w poszczególnych regionach kraju.

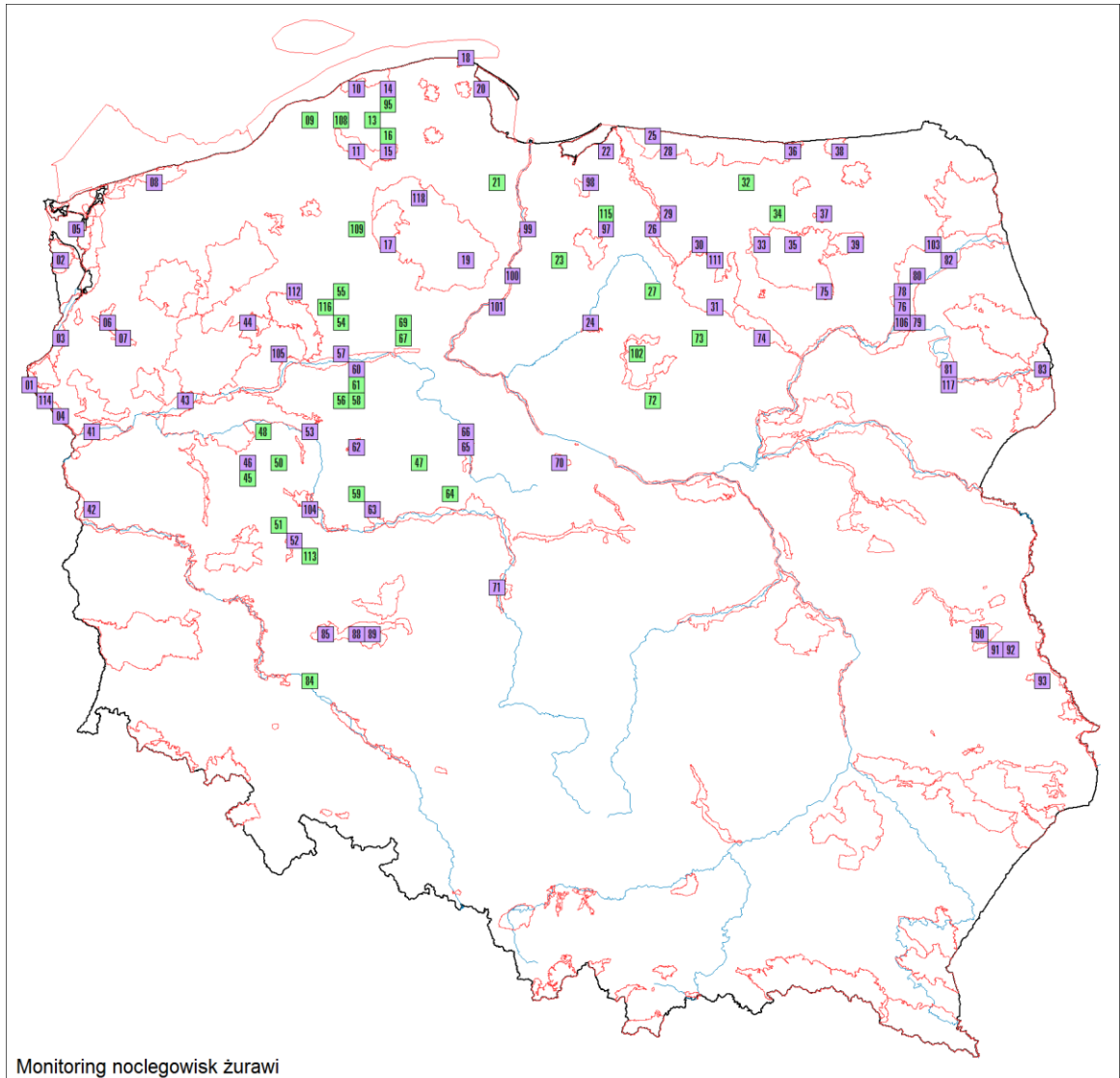
Region	2018		2019		2020	
	10x10 km	Stanowiska	10x10 km	Stanowiska	10x10 km	Stanowiska
Pomorze	32	33	34	35	34	35
Wielkopolska	25	26	25	26	26	27
Warmia i Mazury	19	20	19	20	20	21

Region	2018		2019		2020	
	10x10 km	Stanowiska	10x10 km	Stanowiska	10x10 km	Stanowiska
Podlasie	9	10	10	11	10	11
Śląsk	4	6	4	6	4	7
Lubelszczyzna	4	4	4	4	6	6
Mazowsze	5	6	5	6	4	4
Kujawy	3	3	3	3	3	4
Ziemia Lubuska	2	2	2	2	2	2
Ziemia Łódzka	1	1	1	1	1	1
<b>SUMA</b>	<b>104</b>	<b>111</b>	<b>107</b>	<b>114</b>	<b>110</b>	<b>118</b>



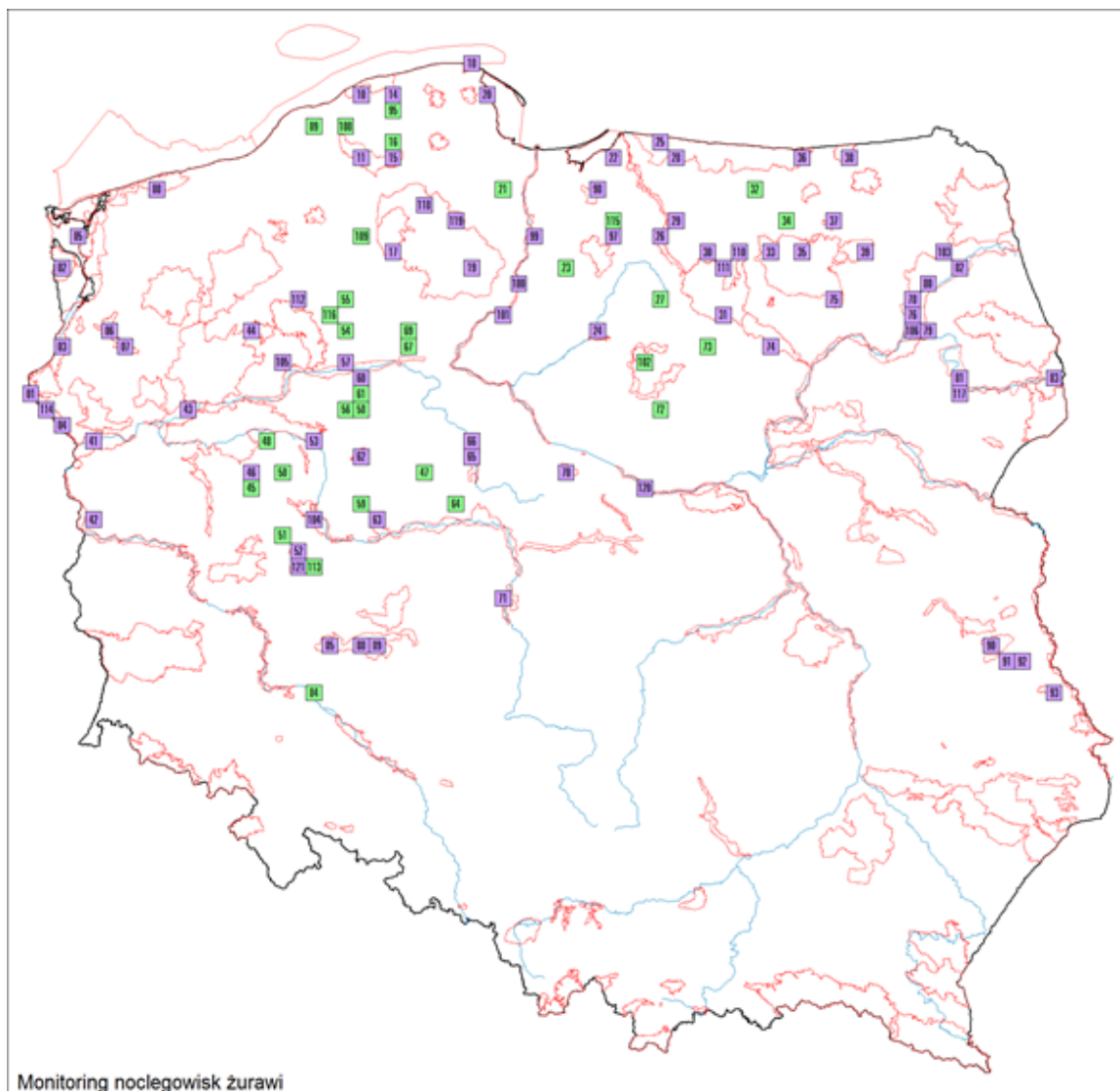
Monitoring noclegowisk żurawi

**Rycina D.1** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach Monitoringu Noclegowisk Żurawia w roku 2018. Kolorem brązowym zaznaczono granice OSOP Natura 2000. Kolorem fioletowym oznaczono powierzchnie położone przynajmniej częściowo w OSOP Natura 2000 (n=34), a zielonym poza OSOP (n=70).



Monitoring noclegowisk żurawi

**Rycina D.2** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach Monitoringu Noclegowisk Żurawia w roku 2019. Kolorem czerwonym zaznaczono granice OSOP Natura 2000. Kolorem fioletowym oznaczono powierzchnie położone przynajmniej częściowo w OSOP Natura 2000 (n=72), a zielonym poza OSOP (n=35).

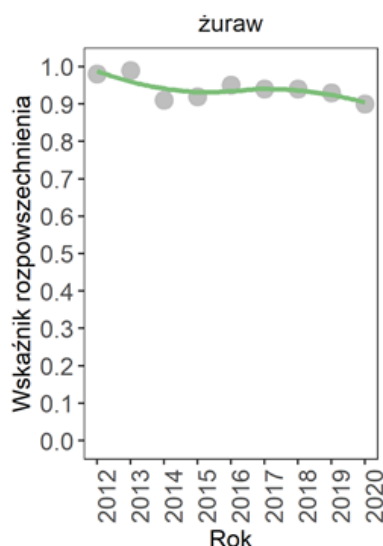


Rycina D.3 Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach Monitoringu Noclegowisk Żurawia w roku 2020. Kolorem czerwonym zaznaczono granice OSOP Natura 2000. Kolorem fioletowym oznaczono powierzchnie położone przynajmniej częściowo w OSOP Natura 2000 (n=75), a zielonym poza OSOP (n=35).

## D.3. Wyniki

### D.3.1. Wskaźnik rozpowszechnienia

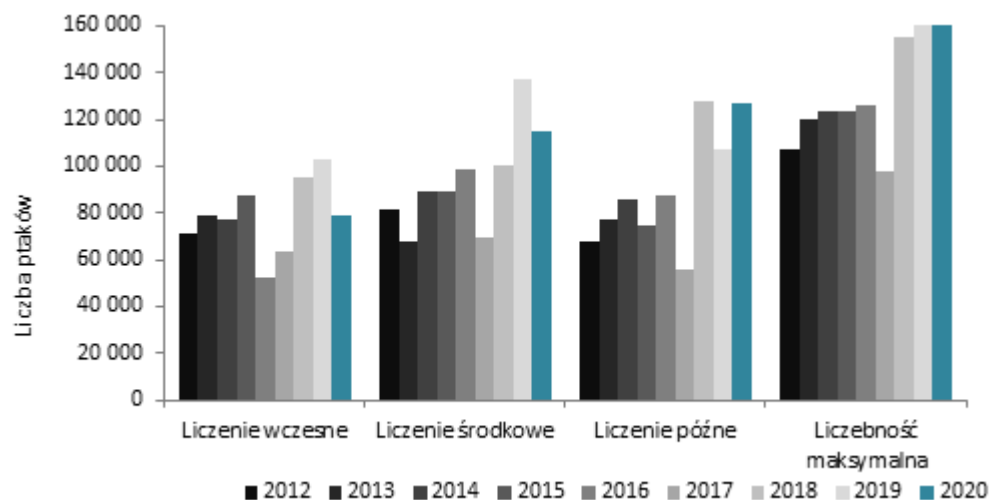
W latach 2018–2020 noclegowiska żurawi stwierdzono odpowiednio na 94%, 93% i 90% kontrolowanych powierzchni. Spośród zajętych kwadratów 93–94 % z nich było zlokalizowanych w całości lub częściowo w obszarach Natura 2000. W okresie 2012–2020 wskaźnik rozpowszechnienia żurawi na kwadratach objętych monitoringiem był dość stabilny i wahał się od 91 do 99% (ryc. D.4). Najniższy wskaźnik rozpowszechnienia odnotowywano corocznie podczas liczenia późnego.



Rycina D.4. Wskaźnik rozpowszechnienia żurawi na powierzchniach 10x10 km jesienią w latach 2012–2020 w Polsce.

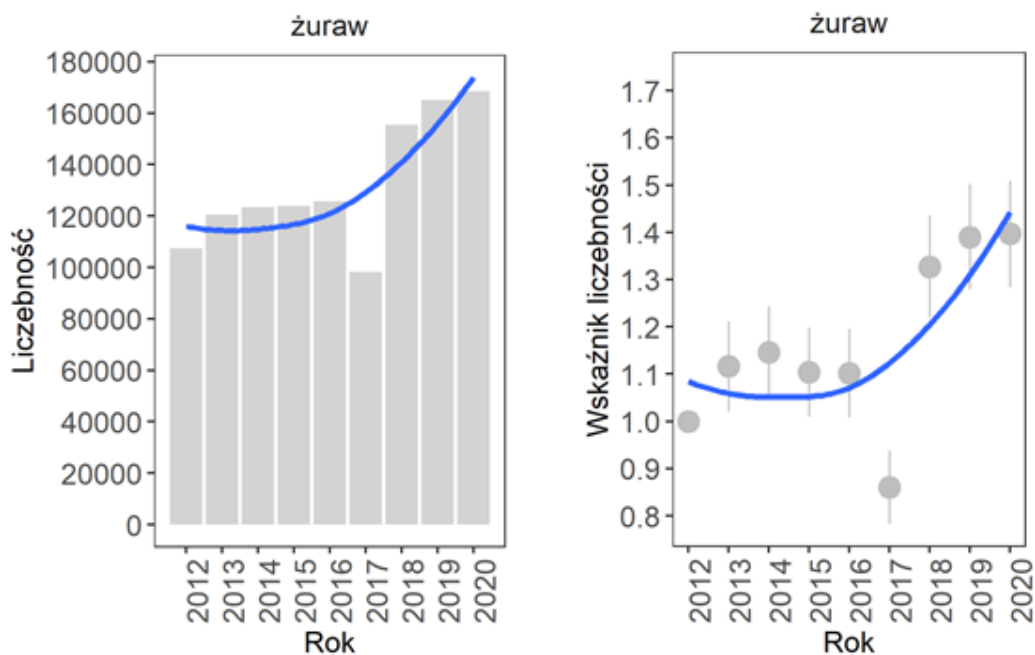
### D.3.2. Liczebność

W raportowanym okresie najwyższa liczebność żurawi odnotowywana była co roku podczas innych kontroli. W roku 2018 najwięcej ptaków odnotowano podczas liczenia wczesnego (128 tys. os.), w roku 2019 podczas liczenia środkowego (137 tys. os.), a w roku 2020 podczas liczenia późnego (127 tys. os.) (ryc. D.5).



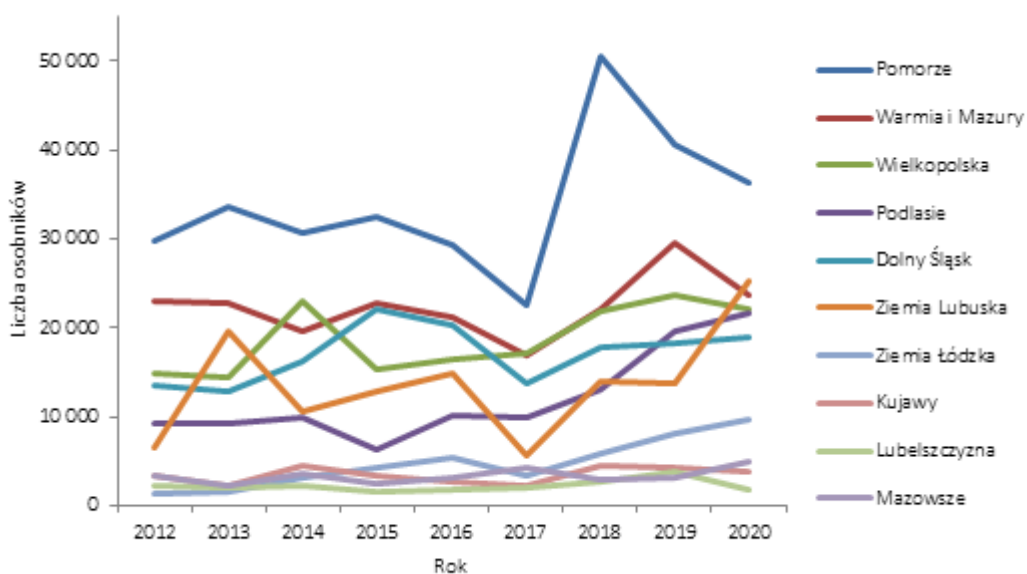
Rycina D.5. Łączna liczebność żurawi podczas trzech liczeń jesienią 2012–2020.

Maksymalna liczebność żurawi (suma maksymalnych wyników dla poszczególnych kwadratów spośród 3 liczeń) wyniosła w roku 2020 ok. 169 tys. ptaków i była o ok. 3 tys. wyższa od wyniku z roku 2019 i o 13 tys. niż w roku 2018. Był to rekordowy sezon w historii trwania programu. W okresie 2012–2020 trend liczebności populacji wędrownego żurawia był umiarkowanie wzrostowy ( $p < 0,01$ ;  $\lambda = 1,0346$ ;  $SE = 0,0076$ ) (ryc. D.6).



Rycina D.6. Liczebność (lewy wykres) oraz wskaźnik liczebności (prawy wykres) żurawia na noclegowiskach jesiennych w Polsce w latach 2012–2020.

Od roku 2018 liczba osobników podczas jesiennej wędrówki rośnie na Podlasiu i Ziemi Łódzkiej. Spadek liczebności odnotowano zaś na Pomorzu, na terenie Warmii i Mazur oraz na Lubelszczyźnie (ryc. D.7).



Rycina D.7. Zmiany liczebności żurawi na noclegowiskach jesiennych w poszczególnych regionach Polski w latach 2012–2020.

### D.3.3. Rozmieszczenie

W okresie jesiennym żurawie zatrzymywały się głównie w północnej i zachodniej Polsce. Natomiast w części południowo-wschodniej kraju jedyne regularne noclegowiska rejestrowano na Lubelszczyźnie. Podczas liczenia wczesnego największe koncentracje spotykano w Dolinie Baryczy, przy Ujściu Warty, w Dolinie Dolnej Odry oraz w północnej części Pomorza Gdańskiego i na Mazurach. Dodatkowo w roku 2020 żurawie licznie zimowały na jeziorze Rakutowskim. W trakcie liczenia środkowego rozkład przestrzenny żurawi był podobny jak podczas liczenia wczesnego, jednak stopniowo malała liczebność na Warmii i Mazurach i Pomorzu Gdańskim. Podczas liczenia późnego największe liczebności odnotowano przy Ujściu Warty, w Dolinie Baryczy, na Zbiorniku Jeziorsko, na Zbiorniku Siemianówka oraz w Wielkopolsce. W roku 2020, podczas liczenia późnego żurawie były także licznie stwierdzane w Dolinie Dolnej Odry oraz w Ostoju Nadgoplańskiej.

W raportowanym okresie najwięcej maksymalnych liczebności spośród trzech liczeń (wczesnego, środkowego i późnego) odnotowano w roku 2018 podczas liczenia wczesnego (37 kontrolowanych powierzchni), w roku 2019 podczas liczenia środkowego (49 kontrolowanych powierzchni), a w roku 2020 podczas liczenia wczesnego i środkowego (odpowiednio 38 i 36 kontrolowanych powierzchni).

Jesienią, większość żurawi (88–90%) skupiała się w kilku regionach: Pomorze, Warmia i Mazury, Wielkopolska, Dolny Śląsk, Ziemia Lubuska i Podlasie. Jest to wynik bardzo podobny jak w latach 2016–2018.

### D.3.4. Znaczenie OSOP Natura 2000 dla migrujących żurawi

W latach 2018–2020 w obszarach Natura 2000 oraz IBA stwierdzono łącznie odpowiednio 83%, 78% i 76% wszystkich policzonych żurawi. Największe koncentracje żurawi (ponad 10 tys. ptaków) stwierdzano co roku w OSOP Natura 2000: Ujście Warty, Dolina Baryczy, Dolina Dolnej Odry. W roku 2018 dodatkowo także w obszarze Jezioro Miedwie i okolice, a w latach 2019–2020 w Dolinie Biebrzy. Wymienione obszary skupiały w kolejnych latach 40% (w roku 2018), 35% (2019) i 44% (2020) wszystkich zarejestrowanych żurawi. Ponadto, bardzo istotne znaczenie dla wędrujących żurawi miały także w roku 2019 ostoje IBA Polder Sątopy-Samulewo, Zbiornik Siemianówka i Polder Kwiecewo (łącznie 10% wszystkich policzonych żurawi) oraz w roku 2020 Zbiornik Jeziorsko, Ostoja Nadgoplańska i Polder Sątopy-Samulewo (łącznie ok. 15%). Obszarem, na którym koncentruje się coraz więcej żurawi podczas jesiennej wędrówki jest dolina Wisły. Podczas liczenia środkowego na 4 stanowiskach w roku 2020 odnotowano tu 4 080 os., w tym najliczniej w Dolinie Dolnej Wisły.

## D.4. Podsumowanie

1. W latach 2018–2020 noclegowiska żurawi stwierdzono na 90–94% spośród wszystkich kontrolowanych powierzchni 10x10 km. Rozpowszechnienie zlotowisk żurawi na kwadratach kontrolowanych w obrębie obszarów Natura 2000 wynosiło 93–94%.
2. Ilość kontrolowanych stanowisk w poszczególnych latach wyglądała następująco: 111 w roku 2018, 114 w roku 2019, 118 w roku 2020.
3. Wskaźnik liczebności żurawia w okresie jesiennej wędrówki wzrastał w latach 2012–2016, a w sezonie 2017 nastąpił jego wyraźny spadek oraz ponownie wyraźny wzrost w latach 2018–2020.
4. Jesienią żurawie skupiały się w kilku regionach: Pomorze, Warmia z Mazurami, Dolny Śląsk, Wielkopolska, Ziemia Lubuska i Podlasie, a więc bardzo podobnie jak w latach poprzednich. Rozpowszechnienie żurawia na badanych kwadratach podczas kolejnych liczeń wyniosła odpowiednio: w liczeniu wczesnym – 87% monitorowanych powierzchni z obecnym gatunkiem, środkowym – 84% i późnym – 65%.
5. W latach 2018–2020 w OSOP Natura 2000 i IBA grupujących co najmniej 2200 os. stwierdzono łącznie 76–83% wszystkich policzonych żurawi. Największe jego koncentracje (ponad 10 tys. ptaków) stwierdzano w 5 obszarach Natura 2000: Ujście Warty, Dolina Baryczy, Dolina Dolnej Odry, Dolina Biebrzy (w roku 2019 i 2020) oraz Jezioro Miedwie i okolice (w roku 2018). Bardzo istotne znaczenie dla wędrujących żurawi miały także 3 inne obszary: Polder Sątopy-Samulewo, Zbiornik Siemianówka, Polder Kwiecewo, Zbiornik Jeziorsko i Ostoja Nadgoplańska.

## Monitoring Noclegowisk Gęsi

Przemysław Wylegała, Łukasz Ławicki, Bartosz Smyk, Tomasz Chodkiewicz, Paulina Siejka



## P.1. Informacje wstępne

Monitoring Noclegowisk Gęsi (MNG) jest programem ogólnopolskim rozpoczętym w roku 2012 i prowadzonym na noclegowiskach gęsi podczas jesiennej i wiosennej wędrówki oraz zimowania. Dotyczy przede wszystkim dwóch najliczniejszych gatunków gęsi w okresie pozalęgowym w kraju: gęsi zbożowej *Anser fabalis* i białoczelnej *Anser albifrons*, chociaż w trakcie kontroli odnotowywane są wszystkie gatunki gęsi i bernikli.

## P.2. Gatunki objęte monitoringiem

### P.2.1. Status w Polsce

W Polsce regularnie występuje 6 gatunków gęsi z rodzaju *Anser* i 4 gatunki bernikli z rodzaju *Branta*, z czego zdecydowanie najliczniej przelatują dwa gatunki – gęś zbożowa (taksonomicznie od roku 2018 podzielona na gęś tundrową i gęś zbożową) i gęś białoczelna. Przelot tych dwóch gatunków gęsi jest dość intensywny w całej Polsce, ale tylko w części regionów (Pomorze Zachodnie, Ziemia Lubuska, Wielkopolska, Dolny Śląsk, Północne Podlasie) ptaki liczniej zatrzymują się podczas wędrówki i zimą na tradycyjnych noclegowiskach i żerowiskach<sup>9</sup>.

Do tej pory podsumowanie wiedzy o udziale gęsi zbożowej w wśród zgrupowań gęsi z grupy zbożowa/tundra przedstawiono tylko dla dwóch regionów w Polsce – Ziemi Łódzkiej i Kotliny Biebrzańskiej. W Kotlinie Biebrzańskiej udział gęsi zbożowej w zależności od sezonu fenologicznego wahał się w przedziale 1–10% (Krajewski 2018). Na Ziemi Łódzkiej udział ten był zróżnicowany – w dolinie Neru średnio wyniósł 32%, a na Zbiorniku Jeziorsko 15%<sup>10</sup>. Taki lokalny, wysoki udział gęsi zbożowej w zgrupowaniu może wynikać ze strategii wędrówkowej gęsi zbożowej – zatrzymywaniu się na niewielu punktach przystankowych, ale na dłuższy czas<sup>11</sup>. Dane zbierane w poszczególnych regionach ornitologicznych (między innymi w Kartotekach Regionalnych) wskazują, że w skali całego kraju udział gęsi zbożowej nie przekracza zapewne 5%, a na południu polski jest nawet niższy niż 1% (B. Smyk, Ł. Ławicki, P. Wylegała – dane niepublikowane).

Ze względu na trudności związane z rozróżnianiem w terenie gęsi zbożowych i gęsi tundrowych oraz ich niedawne rozdzielanie na osobne gatunki, w trakcie liczeń i w niniejszym raporcie traktowane są jako gęś zbożowa/tundra

### P.2.2. Ochrona w Polsce

Gęsi zbożowe (na chwilę obecną rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych nie uwzględnia opisanego powyżej rozdzielania gatunku na gęś

---

<sup>9</sup> Ławicki Ł., Wylegała P., Wuczyński A., Smyk B., Lenkiewicz W., Polakowski M., Kruszyk R., Rubacha S., Janiszewski T. 2012. Rozmieszczenie, charakterystyka i status ochronny noclegowisk gęsi w Polsce. *Ornis Polonica* 53: 23-38.

<sup>10</sup> Krajewski Ł., Janiszewski T., Musiał T. 2012. Występowanie podgatunków gęsi zbożowej *Anser fabalis* na Ziemi Łódzkiej w okresie migracji wiosennej 2011. *Ornis Pol.* 53: 175–187.

<sup>11</sup> Nillson L., de Jong A., Heinicke T., Sjöberg K. 2010. Satellite tracking of Bean Goose *Anser fabalis fabalis* and *A. f. rossicus* from spring staging areas in northern Sweden to breeding and moulting areas. *Ornis Svec.* 20: 184–189.

tundrową i gęś zbożową), białoczelne i gęgawy zaliczają się do gatunków łownych w Polsce i jako takie są objęte ochroną na mocy ustawy Prawo łowieckie. W celu ochrony ich populacji ustawa ta wprowadza zakazy, m.in.:

- (poza polowaniami) płoszenia, chwytania, przetrzymywania, ranienia i zabijania zwierzyny;
- polowania na przelotne ptactwo łowne na wybrzeżu morskim w pasie 3000 m od brzegu w głąb morza lub 5000 m w głąb lądu;
- polowania w czasie ochronnym;
- wchodzenia w posiadanie zwierzyny za pomocą broni i amunicji innej niż myśliwska, środków i materiałów wybuchowych, trucizn, karmy o właściwościach odurzających, sztucznego światła, lepów, wnyków, żelaz, dołów, samostrzałów lub rozkopywania nor i innych niedozwolonych środków.
- terminy polowań według rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne są następujące:
  - gęsi zbożowe i białoczelne – od dnia 1 września do dnia 21 grudnia, a na terenie województw: zachodniopomorskiego, lubuskiego, wielkopolskiego i dolnośląskiego – do dnia 31 stycznia,
  - gęgawy – od dnia 1 września do dnia 21 grudnia, a na terenie województw: zachodniopomorskiego, lubuskiego, wielkopolskiego i dolnośląskiego – do dnia 15 stycznia.

Odpowiednio duże koncentracje gęsi mogą służyć jako kryterium kwalifikujące dany teren jako obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. W Polsce duże koncentracje obu tych gatunków stanowiły podstawę wyznaczenia 21 (gęś zbożowa/tundrowa) i dalszych 14 (gęś białoczelna) OSOP Natura 2000 (Wilk i in. 2010).

### P.2.3. Wymogi siedliskowe

W czasie wędrówek gęsi zatrzymują się najczęściej na terenach podmokłych i zalewowych – głównie w dolinach dużych nizinnych rzek, na jeziorach, bagnach, nadmorskich pastwiskach i słonawach. Wykorzystują także siedliska w krajobrazie rolniczym: pola uprawne, łąki i pastwiska. Gęsi zatrzymujące się podczas wędrówki odżywiają się głównie trawami, zbożami ozimymi (jęczmień, pszenica, żyto) i rzepakiem oraz nasionami pozostawionymi na ścierniskach (głównie kukurydzy). Wiosną częściej żerują na wilgotnych i ekstensywnie użytkowanych łąkach. Okazjonalnie jako miejsca odpoczynku wybierają także siedliska antropogeniczne, np. osadniki popiołów. Ważną rolę w okresie wędrówek odgrywa noclegowisko, warunkujące zatrzymywanie się gęsi w danym miejscu. Najczęściej jest ono zlokalizowane na dużym akwenu, takim jak: jezioro, zalew, rozlewisko, staw rybny, zatoka, zbiornik zaporowy. Noclegowiska wybierane przez gęsi spełniają dwa warunki – są bezpieczne i znajdują się blisko dogodnych żerowisk<sup>12</sup>.

---

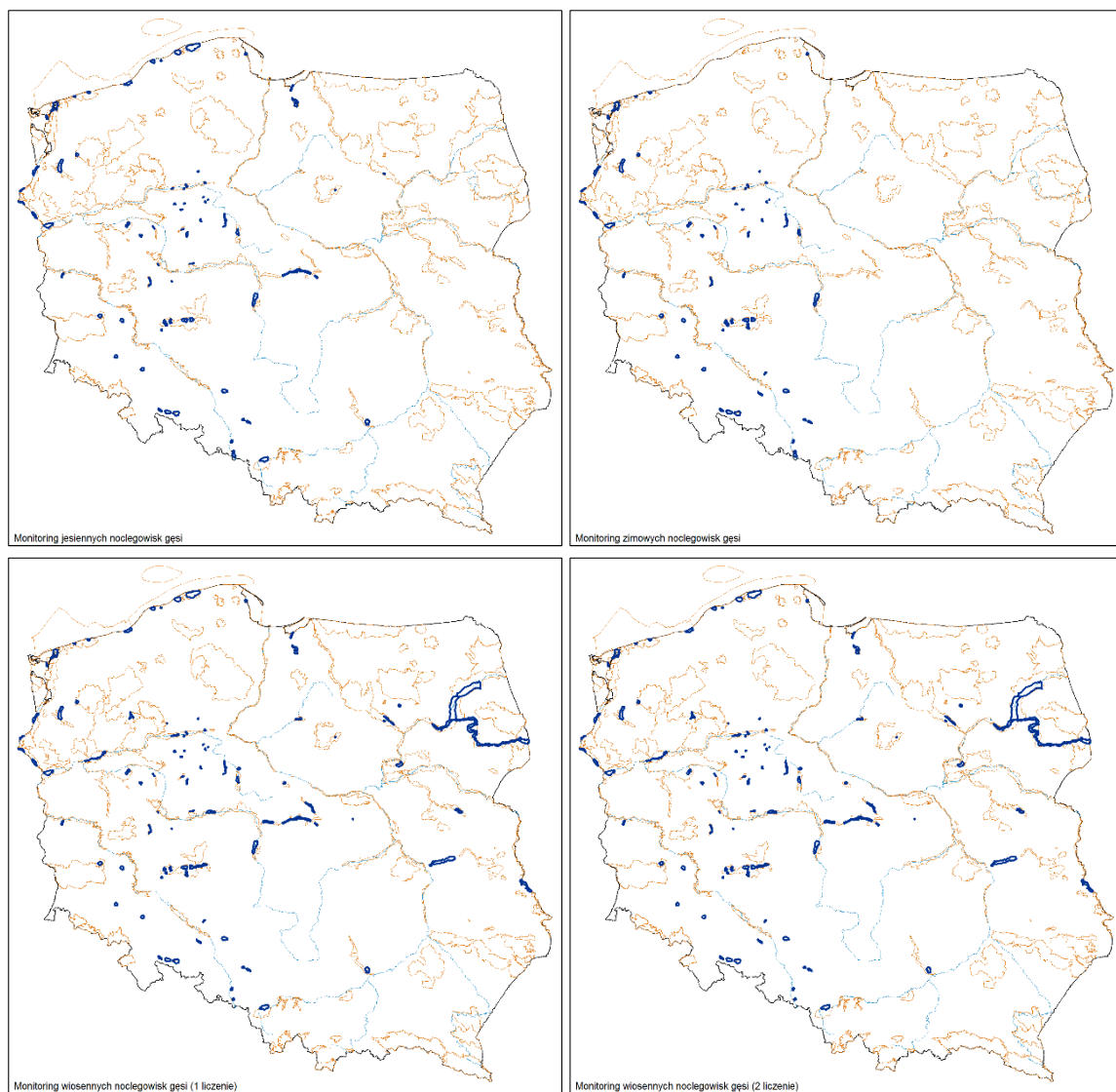
<sup>12</sup> Ławicki Ł., Staszewski A. 2011. Gęsi. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. ss. 66-79. GDOŚ, Warszawa.

## P.3. Założenia metodyczne

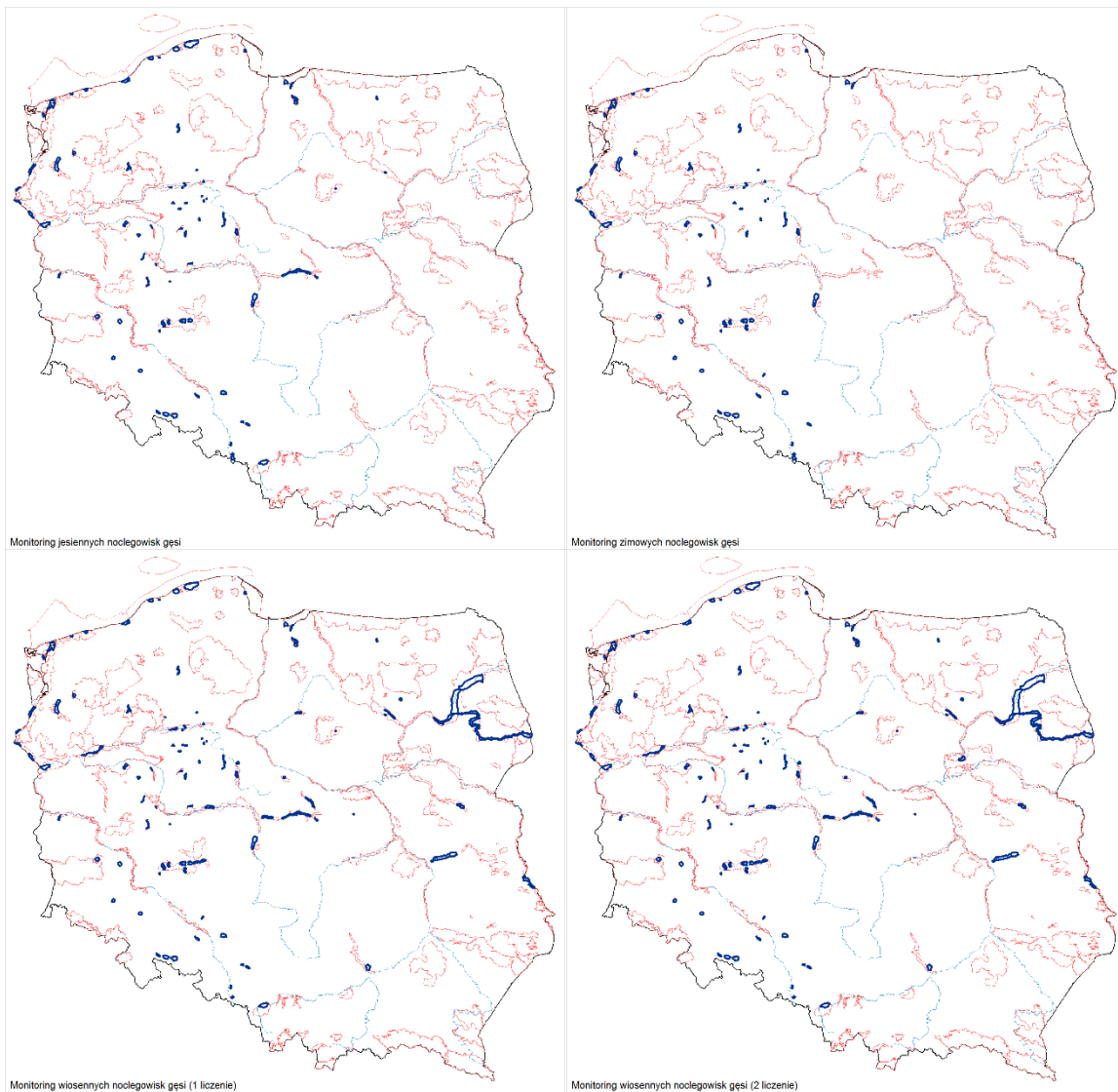
### P.3.1. Wskazanie powierzchni próbnych

W sezonach 2018/2019, 2019/2020 i 2020/2021 skontrolowano odpowiednio 101, 106 i 106 stanowisk gęsi. Najwięcej noclegowisk kontrolowano w północnej i zachodniej Polsce (**ryc. P.1–P.3, tab. P.1.**). W monitoringu uwzględniono większość najważniejszych i regularnie zajmowanych noclegowisk gęsi w Polsce, wytypowanych podczas wcześniejszych liczeń w poszczególnych regionach kraju, a także te nieznanne, o których informacje uzyskano od obserwatorów. Noclegowiska uwzględnione w MNG spełniają następujące warunki:

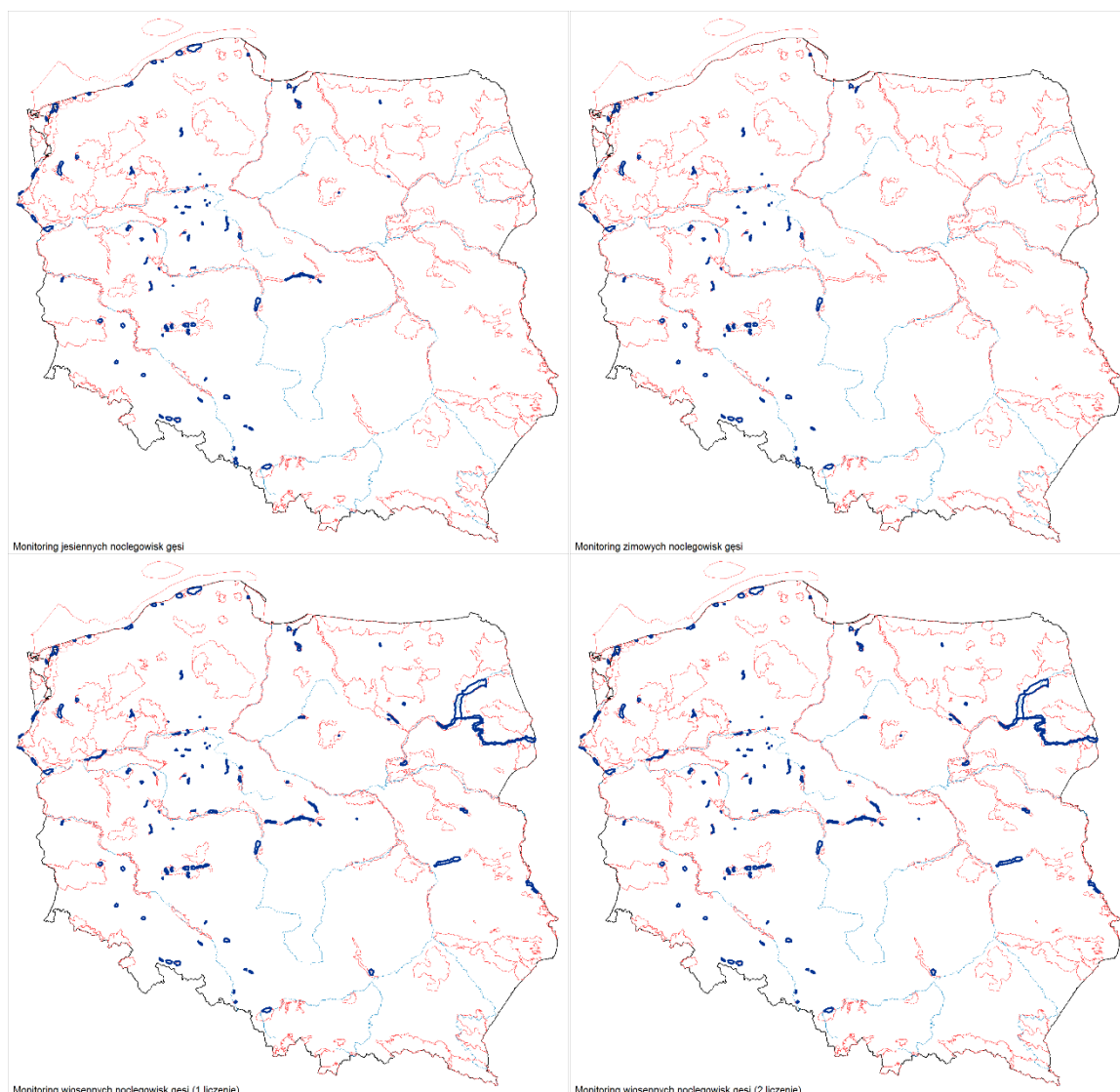
- wykorzystywane są w jednym z trzech okresów fenologicznych (jesień, zima, wiosna) jednorazowo przez co najmniej 1000 osobników,
- wykorzystywane są regularnie, tj. corocznie lub prawie corocznie,
- warunki siedliskowe w miejscu nocowania nie zmieniły się w ostatnich latach na tyle znacząco, żeby dane stanowisko nie rokowało na przyszłość.



**Rycina P.1.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MNG w sezonie 2018/2019. Kolorem brązowym zaznaczono obrysy granic OSOP Natura 2000.



**Rycina P.2.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MNG w sezonie 2019/2020. Kolorem brązowym zaznaczono obrysy granic OSOP Natura 2000



**Rycina P.3.** Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach MNG w sezonie 2020/2021. Kolorem brązowym zaznaczono obrysy granic OSOP Natura 2000

**Tabela P.1.** Zestawienie liczby noclegowisk gęsi monitorowanych w poszczególnych kontrolach (J, Z, W1, W2) w sezonach 2018/2019, 2019/2020 i 2020/2021 w wyróżnionych regionach Polski.

Region	2018/2019				2019/2020				2020/2021			
	J	Z	W1	W2	J	Z	W1	W2	J	Z	W1	W2
Polska północna	21	14	30	30	24	18	33	33	27	19	35	35
Polska zachodnia	46	41	52	52	48	42	54	54	49	44	53	53
Polska wschodnia	4	0	17	17	4	0	17	17	4	0	17	17
<b>Suma</b>	<b>71</b>	<b>55</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>76</b>	<b>60</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	<b>80</b>	<b>63</b>	<b>105</b>	<b>105</b>

### P.3.2. Liczba kontroli i ich terminy

W raportowanym okresie, w zależności od stanowiska wykonano od 1 do 4 kontroli poszczególnych noclegowisk. Różna liczba kontroli poszczególnych stanowisk była warunkowana użytkowaniem stanowiska w poszczególnym okresie fenologicznym przez co najmniej 1000 gęsi. Terminy poszczególnych kontroli w kolejnych latach przedstawia **tab. P.2.** Na liczenie

przeznaczono 3 dni obejmujące piątek, sobotę i niedzielę (w sytuacji awaryjnej również czwartek i poniedziałek).

**Tabela P.2.** Zestawienie dat poszczególnych liczeń gęsi w 3 omawianych sezonach w latach 2018–2021.

Kontrola	2018/2019	2019/2020	2020/2021
J	9–12.11.2018	15–17.11.2019	13–15.11.2020
Z	11–13.01.2019	10–12.01.2020	15–17.01.2021
W1	1–3.03.2019	6–8.03.2020	5–7.03.2021
W2	15–17.03.2019	20–22.03.2020	19–21.03.2021

### P.3.3. Pora kontroli (pora doby) i przebieg liczeń w terenie

Liczenia prowadzone były na porannym wylocie gęsi na żerowiska. Metoda liczenia na wieczornym zlocie daje zwykle wyniki zaniżone, gdyż część ptaków może przylecieć na nocleg po zapadnięciu zmroku. Zasadnicze liczenia odbywały się z jednego lub większej liczby punktów, zlokalizowanych nad brzegiem zbiornika, na którym znajduje się noclegowisko. Zalecany czas obserwacji z punktu obserwacyjnego na porannym wylocie wynosił od około 0,5 godziny przed wschodem słońca do około 1,5 godziny po wschodzie słońca. Starano się określić skład gatunkowy stad gęsi wylatujących na żerowiska. Wyjątkowo w Kotlinie Biebrzańskiej i dolinie Narwi ze względu na nieodległe położenie żerowisk od noclegowisk gęsi (najczęściej odległość ta wynosi 1–3 km, ale stwierdzono także żerowanie gęsi w miejscach noclegowych) oraz coroczne skupianie się ptaków na tych samych obszarach, przeprowadzono liczenia w ciągu dnia na żerowiskach i miejscach odpoczynkowych gęsi (Polakowski i in. 2011).

Szacowanie liczebności poszczególnych gatunków gęsi w dużych stadach odbywało się w następującej kolejności: 1) szacowanie liczebności całego stada, 2) oznaczenie gatunków w stadzie, 3) ocena liczebności poszczególnych gatunków stanowiących trzon stada (zwykle gęsi zbożowych i białowocelnych oraz rzadziej gęgawy), 4) policzenie innych gatunków gęsi, w tym bernikli oraz innych rzadkich gatunków z rodzaju *Anser*. Jeśli nie było możliwe dokładne policzenie poszczególnych gatunków w zgrupowaniu, określano liczebność poszczególnych gatunków w jak największej liczbie prób, co umożliwiło wyliczenie ich procentowego udziału w całym zgrupowaniu i oszacowanie ich liczebności. Metoda ta jest najczęściej wykorzystywana w następujących przypadkach: 1) liczenie dotyczy dużych stad mieszanych, 2) część stada nie jest widoczna (zagłębienie terenu, przesłonięcie przez roślinność), 3) ptaki lecą, a ich szybkie przemieszczanie się uniemożliwia dokładne policzenie osobników poszczególnych gatunków. Dokładność liczenia była dostosowana do wielkości stwierdzonego stada.

### P.3.4. Organizacja i przebieg prac

Monitoring Noclegowisk Gęsi, w latach 2018–2021, był koordynowany dwustopniowo. Koordynatorem krajowym był Przemysław Wylegała, a w poszczególnych regionach MNG koordynowali: Przemysław Wylegała (Wielkopolska), Bartosz Smyk (Śląsk) i Łukasz Ławicki (Pomorze oraz reszta kraju). Opiekę nad programem sprawowało Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. Koordynatorzy regionalni odpowiedzialni byli za sprawdzanie i akceptację wprowadzanych przez obserwatorów danych oraz wyjaśnianie z nimi ewentualnych wątpliwości.

### P.3.5. Analiza materiału

Podczas obserwacji rejestrowano wielkość poszczególnych stad wylatujących z noclegowiska. Wyniki te sumowano w obrębie danego noclegowiska, oddzielnie dla przeprowadzonych liczeń: jesiennego, zimowego i dwóch wiosennych.

Oceniono liczebność poszczególnych gatunków gęsi w skali Polski oraz wyróżnionych regionów (**tab. E.2, tab. E.3**). Dokonano analizy zmian liczebności gęsi: czasową (w obrębie 4 liczeń) i przestrzenną (3 wyróżnione regiony kraju). Ponadto oceniono znaczenie noclegowisk znajdujących się w OSOP Natura 2000 dla koncentracji gęsi w czasie migracji i zimowania. Wyliczono frekwencję zajęcia kontrolowanych stanowisk. Stanowisko zajęte w danym terminie liczenia to takie, na którym stwierdzono przynajmniej 1 osobnika gęsi.

## P.4. Wyniki

### P.4.1. Frekwencja i liczebność

W sezonach 2018/2019, 2019/2020 i 2020/2021 gęsi odnotowywano na 98% kontrolowanych powierzchni (N=101 w sezonie 2018/2019, N=106 w sezonach 2019/2020 i 2020/2021). W poszczególnych sezonach frekwencja gęsi na objętych monitoringiem powierzchniach wynosiła odpowiednio: jesienią – 79%, 83%, 69%, zimą – 78%, 86%, 84%, podczas pierwszej kontroli wiosennej – 94%, 89%, 90%, podczas drugiej kontroli wiosennej – 83%, 78% oraz 81%.

Podczas liczeń w sezonach 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021 stwierdzono odpowiednio: liczenie jesiennie – 171 tys. os., 247 tys. os., 293 tys. os., liczenie zimowe – 177 tys. os., 286 tys. os., 288 tys. os., pierwsze liczenie wiosenne – 434 tys. os., 369 tys. os., 577 tys. os., drugie liczenie wiosenne – 167 tys. os., 114 tys. os., 366 tys. os.

Liczebność gęsi zbożowej/tundrowej na poszczególnych liczeniach wahała się w kolejnych sezonach w zakresie od 33 tys. do 206 tys. os., a liczebność gęsi białoczelnej od 10 tys. do 145 tys. os. Liczebność gęgawy podczas liczeń wahała się w zakresie od 3,5 tys. do 23 tys. os (**tab. P.3**). Udział gęsi nieoznaczonych podczas poszczególnych liczeń wahał się od 18% do 61%.

Podczas liczeń w kolejnych sezonach stwierdzono także 3522–8259 os. innych gatunków gęsi, w tym: 1816–6428 bernikli kanadyjskich, 1363–1776 bernikli białoliczych, 20–42 gęsi krótkodziobe, 2–25 bernikli rdzawoszyich, 2–9 gęsi małych, 1–2 bernikle obrożne oraz 1 gęś tybetańską (w sezonie 2020/2021) i jednego mieszańca bernikli białolicy z nieustalonym gatunkiem z rodzaju *Anser* (w sezonie 2018/2019).

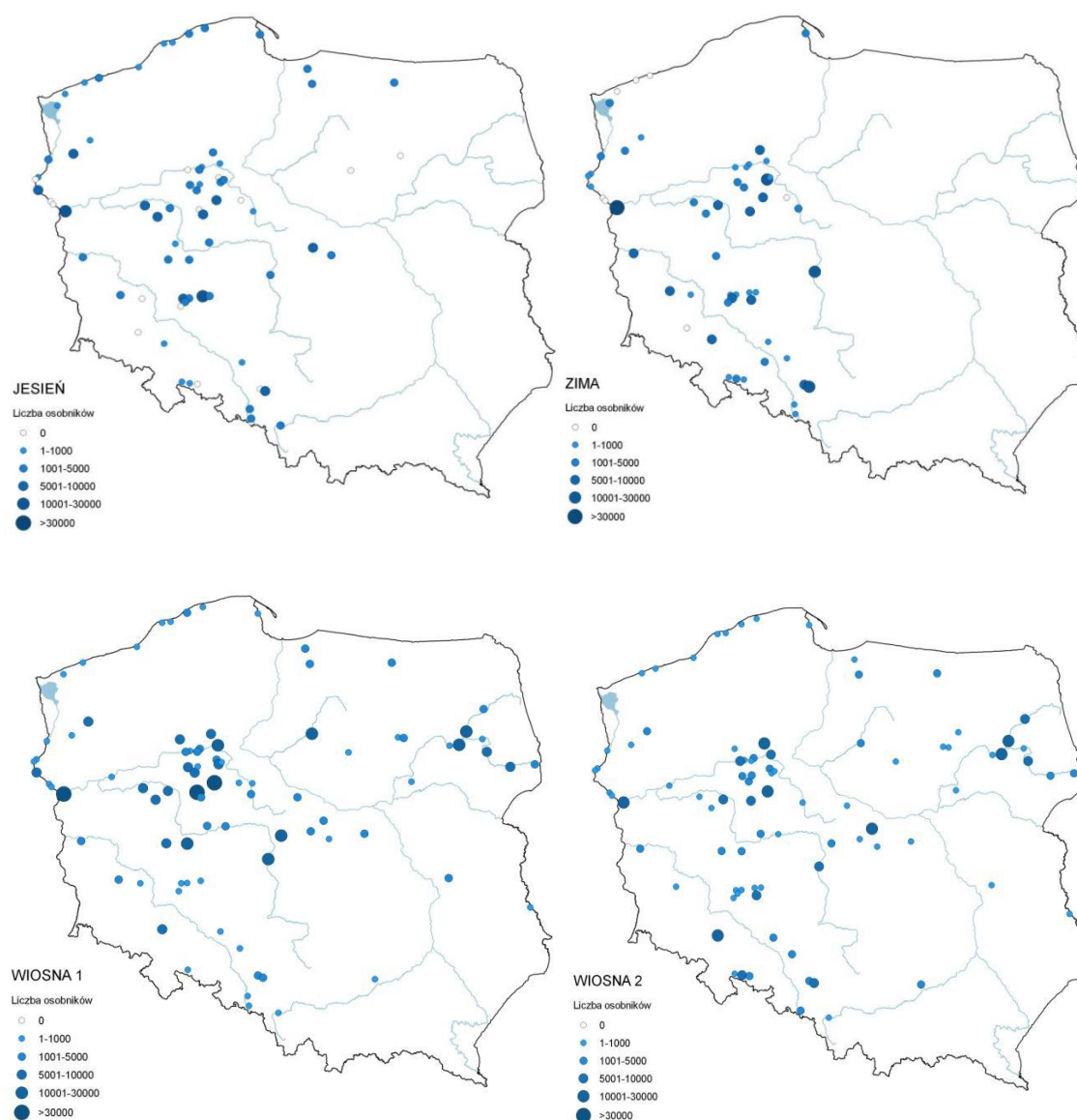
**Tabela P.3.** Minimalne i maksymalne liczebności trzech najliczniejszych gatunków gęsi policzonych w czasie 4 liczeń w sezonach 2018/2019–2020/2021.

Gatunek	2018/2019		2019/2020		2020/2021	
	min	max	min	max	min	max
gęś zbożowa/tundrowa	49 tys.	158 tys.	33 tys.	130 tys.	84 tys.	206 tys.
gęś białoczelna	14 tys.	129 tys.	21 tys.	107 tys.	10 tys.	145 tys.
gęgawa	4,3 tys.	19,3 tys.	3,5 tys.	18,8 tys.	7,5 tys.	23 tys.

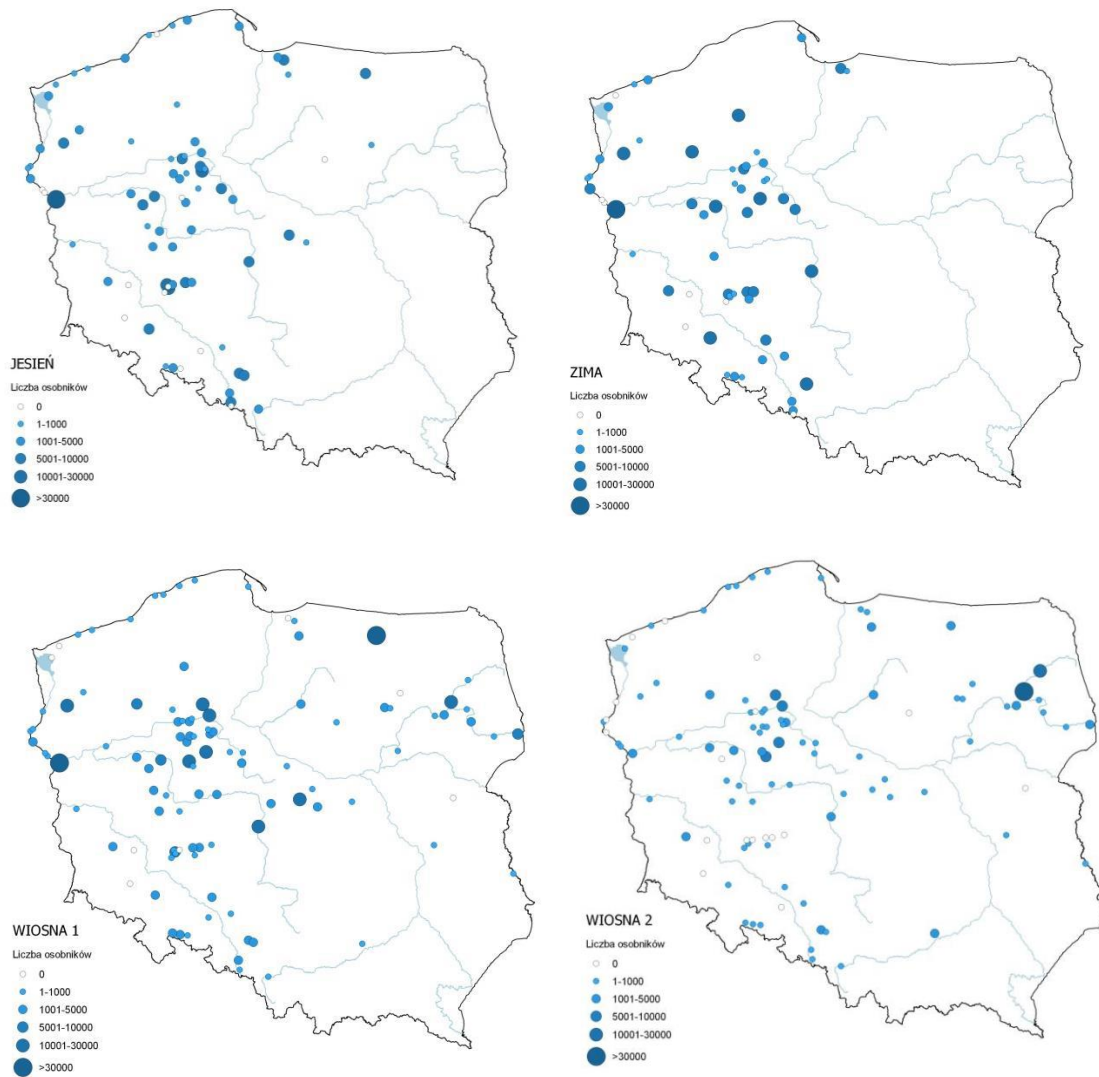
## P.4.2. Rozmieszczenie

W sezonach 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, regionem skupiającym największą liczbę gęsi była Wielkopolska, gdzie w zależności od okresu fenologicznego odnotowano 14–58% wszystkich osobników. Bardzo duże znaczenie dla tej grupy ptaków miały także: Ziemia Lubuska (3–36%), Śląsk (4–32%), Pomorze (4–22%) i Ziemia Łódzka (4–13%) (ryc. P.4.–P.6.). W okresie wiosennym duże znaczenie miało również Podlasie, a w sezonie 2020/2021 także Warmia i Mazury.

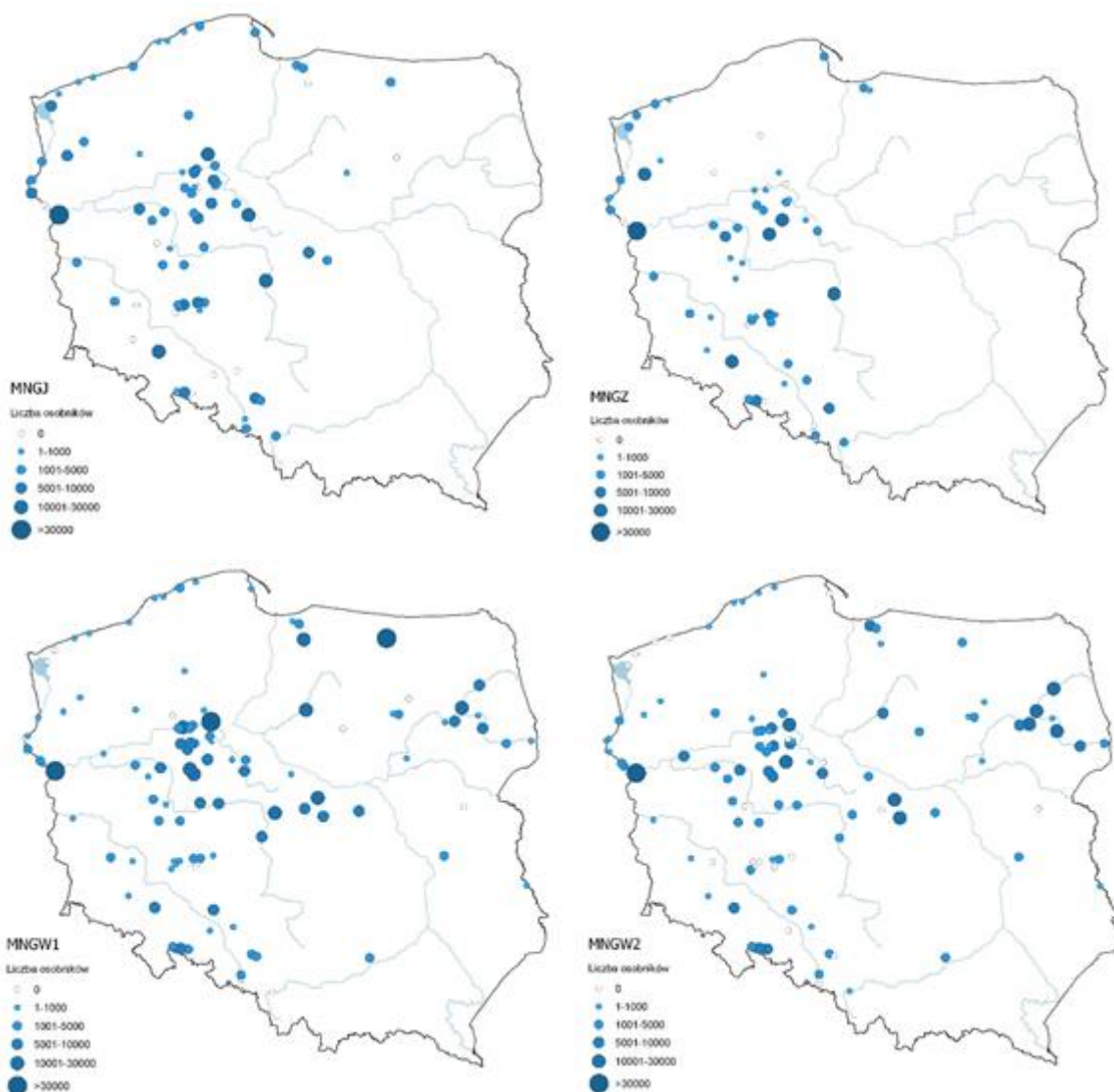
Noclegowiskami grupującymi największą liczbę gęsi (> 30 000 os.) były: PN Ujście Warty (maksymalnie 130 417 os. w sezonie 2020/2021), Polder Sątopy-Samulewo (maksymalnie 64 432 os. w sezonie 2020/2021), Stawy Ślesin w dolinie Noteci (40 tys. os. w sezonie 2020/2021), Stawy Kiszowskie (40 076 os. w sezonie 2019/2019), Jezioro Zioło (35 tys. os. w sezonie 2018/2019), Kotlina Biebrzańska – Basen Dolny (43 490 os. w sezonie 2019/2020).



Rycina P.4. Rozmieszczenie i wielkość noclegowisk gęsi podczas 4 liczeń w sezonie 2018/2019.



Rycina P.5. Rozmieszczenie i wielość noclegowisk gęsi podczas 4 liczeń w sezonie 2019/2020.



Rycina P.6. Rozmieszczenie i wielkość noclegowisk gęsi podczas 4 liczeń w sezonie 2020/2021.

#### P.4.3. Znaczenie OSOP Natura 2000 dla migrujących i zimujących gęsi

W sezonach 2018/2019–2020/2021 potwierdzono bardzo duże znaczenie OSOP Natura 2000 jako ważnych miejsc przystankowych i noclegowych dla gęsi. Na obszarach tych przebywało w zależności od sezonu i terminu kontroli 63–80% wszystkich policzonych gęsi. Przekroczenie minimalnego progu liczebności dla przynajmniej jednego z dwóch kryteriów BirdLife International (C3 – > 10 000 gęsi białoczelnych i/lub > 6 000 gęsi zbożowych lub C4 – łączna liczebność gęsi przekracza 20 000 os.) odnotowano w kolejnych sezonach w przypadku odpowiednio 10, 21 i 20 obszarów (w tym w 7, 12 i 14 OSOP Natura 2000).

#### P.4.4. Zmiany rozpowszechnienia i liczebności

W całym okresie badań odnotowano wzrastające lub stabilne trendy rozpowszechnienia u czterech spośród badanych gatunków: gęsi zbożowej/tundrowej, białoczelnej, gęgawy oraz bernikli białolicy (tab. P.4, ryc. P.7–P.10). Najsilniejszy wzrost wskaźnika rozpowszechnienia

odnotowano w przypadku gęsi zbożowej, gęsi białoczelnej i gęgawy w okresie jesiennym i zimowym oraz bernikli białolicej we wszystkich okresach fenologicznych (ryc. P.8–P.10).

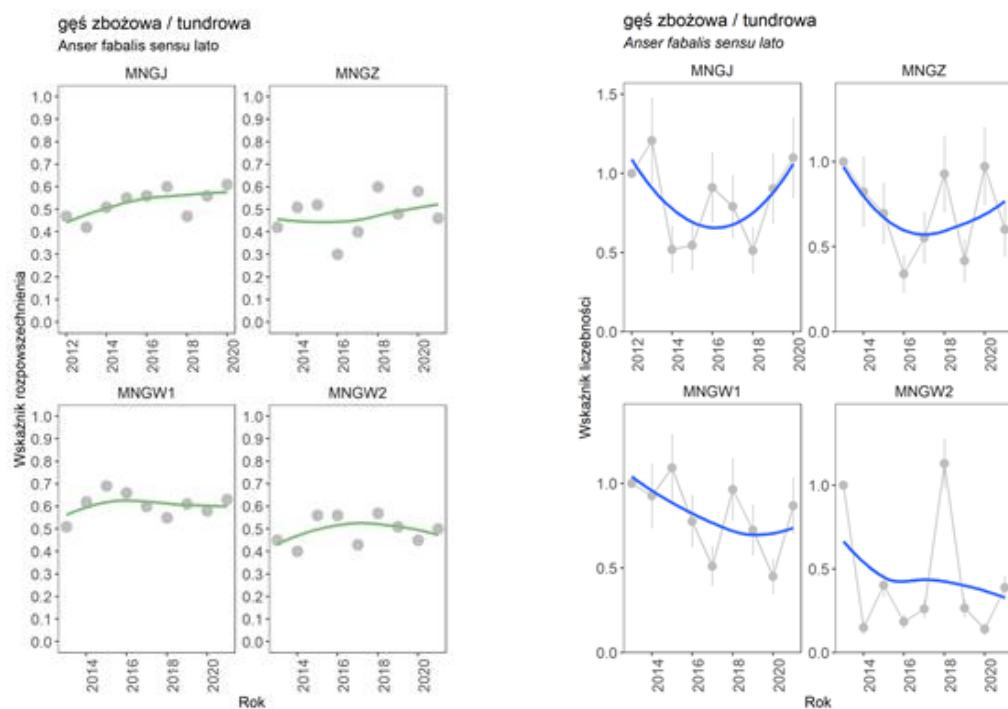
Wyniki uzyskane podczas 8 sezonów monitoringu gęsi wskazują kierunkowe trendy liczebności poszczególnych gatunków gęsi w kolejnych sezonach liczeń (tab. P.5). Należy je jednak traktować z ostrożnością, gdyż zmiany liczebności zależą nie tylko od kondycji populacji, ale i od wielu czynników środowiskowych, np. pogodowych i siedliskowych w poszczególnych sezonach (zwłaszcza w przypadku gęsi zbożowej i białoczelnej). Najsilniejsze wahania liczebności gęsi dotyczą obu liczeń wiosennych, szczególnie drugiego liczenia, co w dużej mierze wynika z terminu rozpoczęcia migracji. Przykładowo w roku 2021 stosunkowo ostra zima i nieco opóźniona wiosna (na tle ostatnich lat) spowodowały, że wiosenny szczyt migracji gęsi miał miejsce w pierwszej połowie marca, mniej więcej w czasie pierwszego liczenia wiosennego. Efektem była druga najwyższa liczebność gęsi odnotowana od początku monitoringu. Dla niektórych gatunków w poszczególnych okresach fenologicznych można zaobserwować wyraźne trendy zmian liczebności (ryc. P.7–P.10). W przypadku gęsi zbożowej/tundrowej obserwuje się spadek liczebności w okresie wczesno- i późnowiosennym (ryc. P.7). U gęsi białoczelnej widoczny jest silny trend wzrostowy jesienią i słaby wzrostowy podczas drugiego liczenia wiosennego (ryc. P.8). Liczebność gęgawy w okresie jesiennym i zimowym rośnie. Bernikla białolica wykazuje trend wzrostowy podczas wszystkich okresów fenologicznych, przy czym jesienią i zimą jest on silny (ryc. P.9–P.10).

**Tabela P.4.** Zmiany rozpowszechnienia 4 gatunków gęsi uzyskane w latach 2012–2020 (liczenie jesiennie) lub 2013–2021 (liczenie zimowe i dwa liczenia wiosenne) na podstawie wyników MNG uzyskanych w całej Polsce. Wartości  $\lambda$  mniejsze od 1,00 wskazują na zmniejszanie się parametru, a większe – na zwiększanie się.

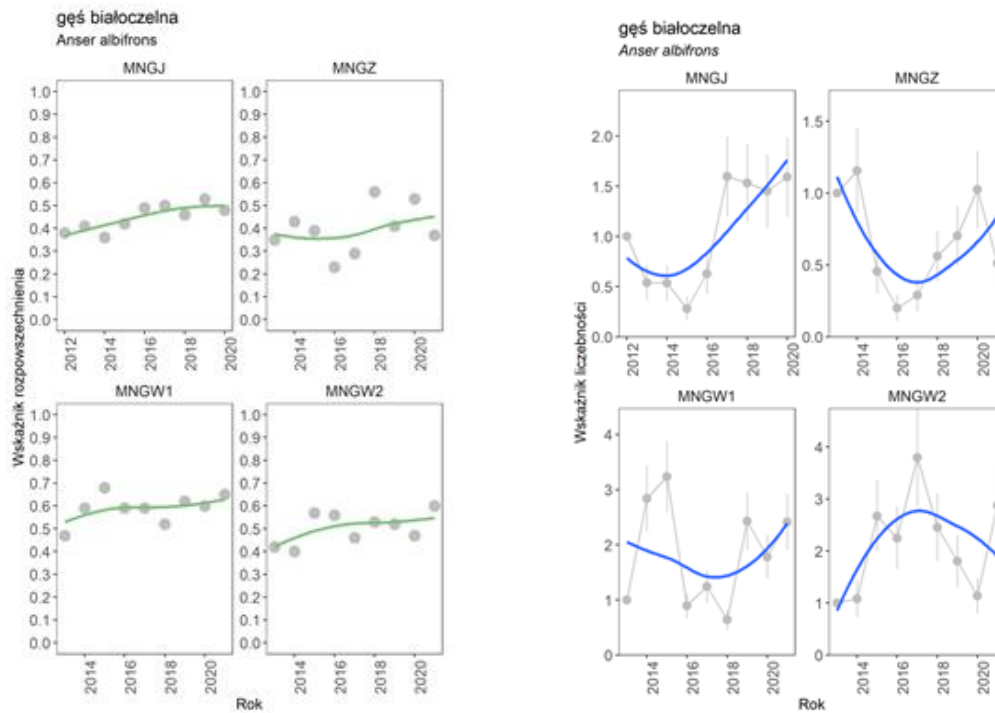
Nazwa gatunku	Kontrola	Rozpowszechnienie										Trend ( $\lambda$ )
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Gęś zbożowa /tundrowa	jesień	0,47	0,42	0,51	0,55	0,56	0,6	0,47	0,56	0,61	-	1,0305
	zima	-	0,42	0,51	0,52	0,3	0,4	0,6	0,48	0,58	0,46	1,021
<i>Anser fabalis</i> / <i>Anser serrirostris</i>	wiosna1	-	0,51	0,62	0,69	0,66	0,6	0,55	0,61	0,58	0,63	1,0025
	wiosna2	-	0,45	0,4	0,56	0,56	0,43	0,57	0,51	0,45	0,5	1,0088
Gęś białoczelna <i>Anser albifrons</i>	jesień	0,38	0,41	0,36	0,42	0,49	0,5	0,46	0,53	0,48	-	1,0396
	zima	-	0,35	0,43	0,39	0,23	0,29	0,56	0,41	0,53	0,37	1,0322
	wiosna1	-	0,47	0,59	0,68	0,59	0,59	0,52	0,62	0,6	0,65	1,016
	wiosna2	-	0,42	0,4	0,57	0,56	0,46	0,53	0,52	0,47	0,6	1,0269
Gęgawa <i>Anser anser</i>	jesień	0,38	0,47	0,47	0,51	0,61	0,53	0,53	0,52	0,59	-	1,0375
	zima	-	0,4	0,41	0,52	0,34	0,35	0,56	0,36	0,53	0,62	1,0428
	wiosna1	-	0,56	0,54	0,49	0,55	0,59	0,57	0,62	0,62	0,61	1,0212
	wiosna2	-	0,52	0,5	0,51	0,51	0,54	0,63	0,57	0,49	0,53	1,0078
Bernikla białolica <i>Branta leucopsis</i>	jesień	0,2	0,09	0,11	0,04	0,25	0,14	0,19	0,13	0,19	-	1,0389
	zima	-	0,06	0,12	0,19	0,08	0,13	0,09	0,13	0,27	0,16	1,0956
	wiosna1	-	0,09	0,19	0,24	0,13	0,27	0,11	0,3	0,22	0,33	1,0973
	wiosna2	-	0,08	0,15	0,2	0,31	0,27	0,19	0,23	0,1	0,31	1,0599

**Tabela P.5.** Zmiany liczebności 4 gatunków gęsi uzyskane w latach 2012–2020 (liczenie jesienne) lub 2013–2021 (liczenie zimowe i dwa liczenia wiosenne) na podstawie wyników MNG uzyskanych w całej Polsce. W tabeli zaprezentowano trendy zmian liczebności (Trend.λ) wraz i ich błędem standardowym (SE.λ) oraz kategorią TRIM (Kat. trendu). Oznaczenia trendów: ↑↑ – silny wzrost, ↑ – umiarkowany wzrost, ↔ – stabilny, ↓ – umiarkowany spadek, ? – nieokreślony.

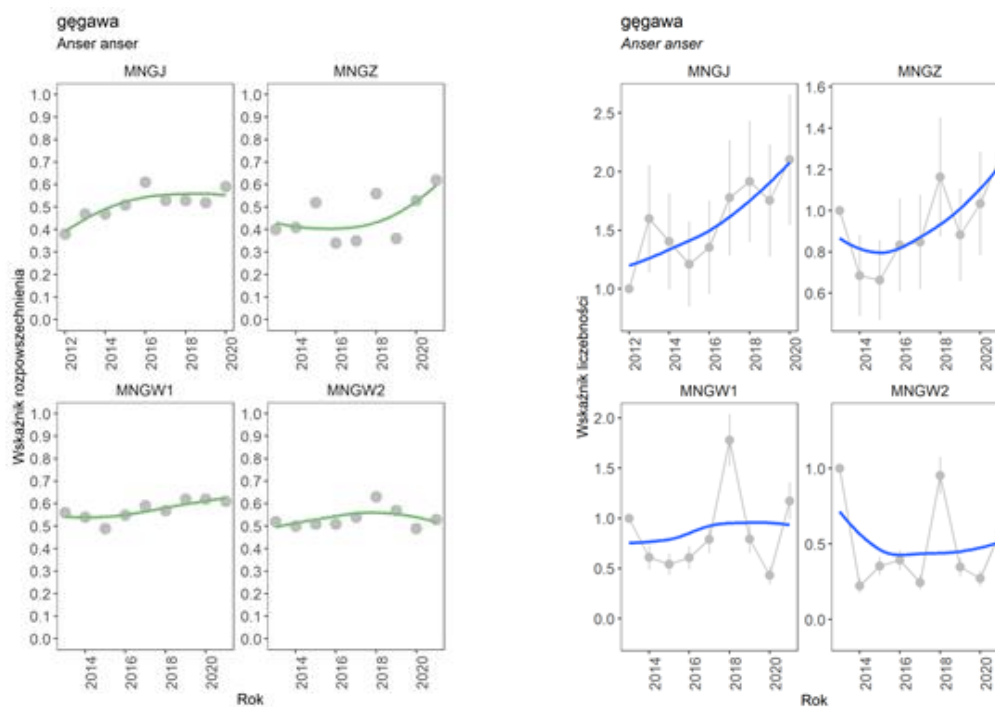
Nazwa gatunkowa	Kontrola	Trend.λ	SE.λ	Kat. trendu
Gęś zbożowa / tundrowa	jesień	0,9975	0,0236	↔
<i>Anser fabalis / Anser serrirostris</i>	zima	0,9744	0,0245	?
	wiosna1	0,9459	0,0174	↓
	wiosna2	0,9514	0,0218	↓
Gęś białoczelna	jesień	1,1554	0,031	↑↑
<i>Anser albifrons</i>	zima	0,9812	0,029	?
	wiosna1	1,0205	0,0181	?
	wiosna2	1,0632	0,0232	↑
Gęgawa	jesień	1,0734	0,0244	↑
<i>Anser anser</i>	zima	1,0527	0,0249	↑
	wiosna1	1,0241	0,0171	?
	wiosna2	0,988	0,0174	↔
Bernikla białolica	jesień	1,1719	0,056	↑↑
<i>Branta leucopsis</i>	zima	1,1875	0,0807	↑
	wiosna1	1,2466	0,0777	↑↑
	wiosna2	1,3359	0,0854	↑↑



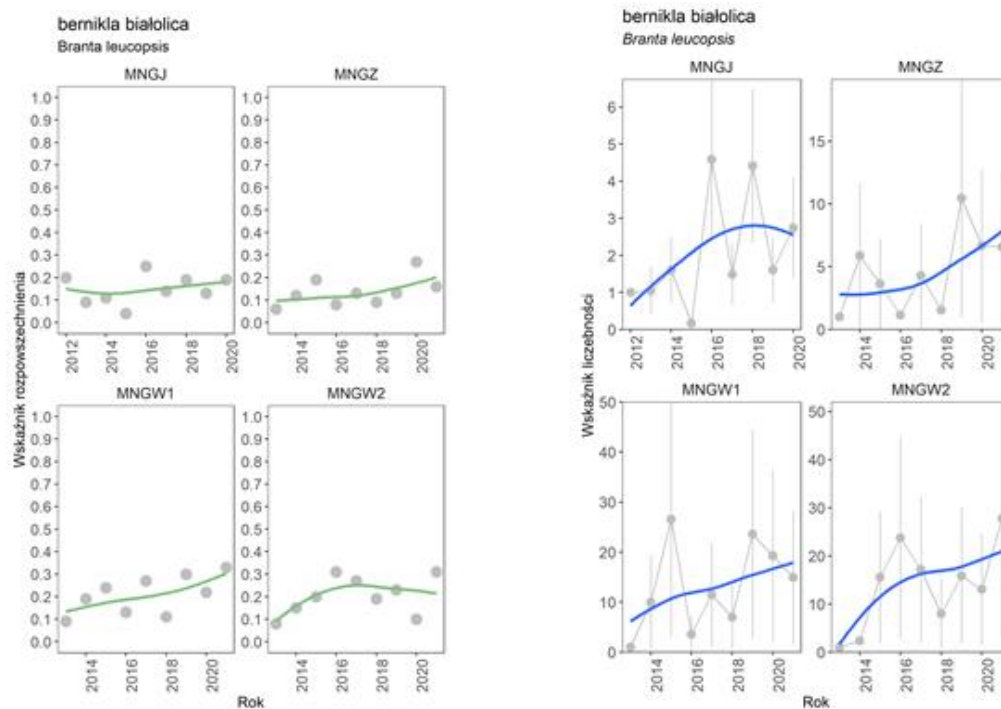
**Rycina P.7.** Zmiany rozpowszechnienia (lewy panel) i liczebności (prawy panel) gęsi zbożowej/tundrowej podczas 4 liczeń: jesiennego (MNGJ), zimowego (MNGZ) oraz 1. liczenia wiosennego (MNGW1) i 2. liczenia wiosennego (MNGW2) w latach 2012–2021.



Rycina P.8. Zmiany rozpowszechnienia (lewy panel) i liczebności (prawy panel) gęsi białoczelnej podczas 4 liczeń: jesiennego (MNGJ), zimowego (MNGZ) oraz 1. liczenia wiosennego (MNGW1) i 2. liczenia wiosennego (MNGW2) w latach 2012–2021.



Rycina P.9. Zmiany rozpowszechnienia (lewy panel) i liczebności (prawy panel) gęgawy podczas 4 liczeń: jesiennego (MNGJ), zimowego (MNGZ) oraz 1. liczenia wiosennego (MNGW1) i 2. liczenia wiosennego (MNGW2) w latach 2012–2021.



**Rycina P.10.** Zmiany rozpowszechnienia (lewy panel) i liczebności (prawy panel) bernikli białolicy podczas 4 liczeń: jesiennego (MNGJ), zimowego (MNGZ) oraz 1. liczenia wiosennego (MNGW1) i 2. liczenia wiosennego (MNGW2) w latach 2012–2021.

## E.5. Podsumowanie

1. W każdym z raportowanych sezonów gęsi stwierdzono na 98% kontrolowanych powierzchni.
2. Liczebność gęsi na poszczególnych kontrolach wynosiła: od 171 tys. do 293 tys. gęsi jesienią, od 177 tys. do 288 tys. zimą, od 369 tys. do 577 tys. podczas pierwszego liczenia wiosną i od 114 tys. do 366 tys. w czasie drugiego liczenia wiosną.
3. Liczebność gęsi zbożowej/tundrowej na poszczególnych liczeniach wahała się w kolejnych sezonach w zakresie od 33 tys. do 206 tys. os., a liczebność gęsi białoczelnej od 10 tys. do 145 tys. os. Liczebność gęgawy podczas liczeń wahała się w zakresie od 3,5 tys. do 23 tys. os. Udział gęsi nieoznaczonych podczas poszczególnych liczeń wahał się od 18% do 61%.
4. Podczas liczeń w kolejnych sezonach stwierdzono 3522–8259 os. innych gatunków gęsi, w tym: 1816–6428 bernikli kanadyjskich, 1363–1776 bernikli białoliczych, 20–42 gęsi krótkodziobe, 2–25 bernikli rdzawoszyich, 2–9 gęsi małych, 1–2 bernikle obroźne oraz 1 gęś tybetańską (w sezonie 2020/2021) i jednego mieszańca bernikli białolicy z nieustalonym gatunkiem z rodzaju *Anser* (w sezonie 2018/2019).
5. Najwięcej gęsi stwierdzono w Wielkopolsce. Bardzo duże znaczenie dla tej grupy ptaków miały także: Ziemia Lubuska, Śląsk, Pomorze i Ziemia Łódzka. W okresie wiosennym duże znaczenie miało również Podlasie, a w sezonie 2020/2021 także Warmia i Mazury.

6. Noclegowiskami grupującymi największą liczbę gęsi (> 30 000 os.) były: PN Ujście Warty, Polder Sątopy-Samulewo, Stawy Ślesin w dolinie Noteci, Stawy Kiszkowskie, Jezioro Ziolo, Kotlina Biebrzańska - Basen Dolny.
7. Uzyskane w raportowanych sezonach wyniki potwierdzają duże znaczenie OSOP Natura 2000 dla ochrony gęsi migrujących przez Polskę. W obszarach tych zatrzymywało się od 63% do 80% gęsi obserwowanych w Polsce.
8. Przekroczenie minimalnego progu liczebności dla przynajmniej jednego z dwóch kryteriów BirdLife International, będących podstawą wyznaczenia obszarów IBA (C3 lub C4), odnotowano w przypadku 10 (sezon 2018/2019), 21 (sezon 2019/2020) oraz 20 obszarów (sezon 2020/2021), w tym odpowiednio w 7, 12 i 14 OSOP Natura 2000).
9. Wyniki uzyskane podczas 9 sezonów monitoringu gęsi wskazują na kierunkowe trendy liczebności poszczególnych gatunków gęsi w kolejnych sezonach liczeń. Należy je jednak traktować z ostrożnością, gdyż zmiany liczebności zależą nie tylko od kondycji populacji, ale i od wielu czynników środowiskowych, np.: pogodowych i siedliskowych w poszczególnych sezonach (zwłaszcza w przypadku gęsi zbożowej i białoczelnej). Niewątpliwie najsilniejszy wzrost liczebności dotyczy gęgawy oraz bernikli białolicyj, co związane jest z silnym wzrostem populacji lęgowej w Europie.



# R. Obserwatorzy w latach 2018–2021

## R.1. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych

S. Aftyka, K. Antczak, P. Antoniewicz, P. Armatys, M. Bagińska, U. Bagiński, T. Bajdak, J. Banach, P. Baranowski, A. Batycki, T. Baziak, M. Bebłot, J. Bełcik, Ł. Berlik, J. Betleja, S. Beuch, M. Białek, T. Biwo, T. Blachucik, M. Blank, T. Błaszczuk, A. Błąd, R. Bobrek, K. Bojarska, D. Boroń, M. Borowik, K. Borowik, W. Boryczka, B. Brewka, M. Broda, A. Brusilo, E. Brzęk, A. Brzozowski, M. Buchalik, M. Budka, D. Bujnowski, P. Bulski, S. Burdziej, P. Butkiewicz, W. Caruk, D. Celiński, D. Chabasińska, G. Chlebek, W. Chmielarski, M. Chmielarz-Podejko, S. Chmielewski, W. Chmieliński, T. Chodkiewicz, A. Cholewa, Z. Chrul, A. Chwała, K. Cierplikowska, P. Cieśluk, R. Cymbała, D. Czajka, A. Czajkowska-Miś, K. Czarnocki, D. Cząstkiewicz, P. Czechowski, M. Czekał, D. Czernek, S. Czernek, B. Czerwiński, W. Czeżyk, M. Czuchra, P. Czułowski, T. Czwąga, A. Czyłok, B. Czyż, S. Czyżowicz, R. Ćwiertnia, I. Danielecka, M. Derda, W. Dębski, A. Długosiewicz, A. Dmoch, K. Dobrowolska-Martini, M. Domagała, M. Drapikowski, J. Drozda, M. Duda, K. Dudzik, J. Dukąła, P. Dula, W. Durniat, D. Dydo, A. Dylak, J. Dymitrowicz, T. Dzierżanowski, J. Dzierżanowski, B. Ebertowska, I. Fiedorowicz, T. Figarski, Z. Fijewski, M. Filipiuk, M. Fluda, T. Folta, J. Frankiewicz, T. Frączek, S. Gacek, M. Gąska, S. Gibowski, A. Gierasimiuk, N. Gierszewska, Z. Gierszewski, Ż. Głowacka, K. Głód, M. Goc, T. Gogołek, P. Goliński, W. Goliński, A. Goławski, A. Grajewska, P. Grochowski, F. Gronowski, A. Grudziecki, K. Grudzień, B. Grzebulska, A. Grzegolec, P. Grzegorzczak, M. Grzębkowski, J. Grzybek, M. Grzybowski, T. Grzybowski, T. Gustyn, J. Hasny, F. Hayatli, J. Hejduk, K. Henel, P. Hermański, P. Horydowiec, S. Huzarski, R. Hybsz, M. Ilkowska-Nowak, M. Ilków, S. Iwańczuk, C. Iwańczuk, J. Jagiełko, K. Jainta, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, S. Jankowski, P. Janowski, W. Jasielczuk, M. Jasiński, K. Jasnosz, G. Jaszewska, G. Jędro, M. Jędro, A. Jędrzejko, R. Jost, P. Jura, A. Kaczmarczyk-Guzik, G. Kaczorowski, K. Kajzer, M. Kaleta, J. Kaliciuk, H. Kamecki, M. Kamiński, M. Kapelski, K. Karaśkiewicz, O. Karpińska, D. Karpowicz, J. Karwacki, S. Kasjaniuk, A. Kasprzak, Z. Kasprzykowski, S. Kaszak, M. Kata, N. Kawka, K. Kazuś, K. Kępińska, S. Kielan, J. Kierat, D. Kilon, J. Kisiel, M. Kizielewicz, A. Kleszcz, M. Klewiado, E. Klimczuk-Bereziuk, M. Klisz, T. Knioła, A. Knychąła, M. Kociniak, M. Kociuba, M. Koitka, P. Kokociński, L. Kokoszka, R. Konieczny, S. Kopeć, E. Kos, A. Kośmicki, B. Kotlarz, F. Kowalczyk, P. Kowalczyk, R. Kowalczyk, K. Kowalczyk, M. Kowalkowska, S. Kowalkowski, A. Kozaczek, M. Kozakiewicz, R. Kozik, P. Kozłowski, N. Krajewska, Ł. Krajewski, J. Krogulec, W. Kroker, J. Król, P. Królak, T. Królak, T. Królak, H. Krupa, D. Krupiński, J. Krysicki, J. Kubacka, R. Kubacki, P. Kubacki, M. Kucharz, J. Kuczyńska, M. Kudlak, D. Kujawa, K. Kujawa, T. Kułakowski, E. Kurach, P. Kurek, Ł. Kurkowski, D. Kurlej, Ł. Kurnicki, R. Kuropieska, B. Kusał, K. Kusał, K. Kustus, A. Kut, B. Kwarciany, P. Kwaśniewicz, P. Kwiatkowski, Ł. Lamentowicz, M. Lamentowicz, W. Lenkiewicz, B. Lesner, M. Leszczyński, P. Lewandowski, S. Lewandowski, J. Lewandowski, S. Ligęza, H. Linert, S. Lisek, K. Litwiniak, J. Loch, R. Locman, G. Lorek, J. Lorenc, M.

Łaguna, M. Łukaszewicz, R. Łygan, M. Maciejewski, J. Makowski, K. Malec, A. Malecha, M. Maniakowski, R. Maniarski, A. Marchlewski, D. Marchowski, J. Marciniak, A. Marciniak, P. Marczakiewicz, P. Marczakowski, K. Marczewski, C. Marusiński, M. Maszkało, T. Maszkało, L. Matacz, Ł. Matyjasiak, K. Mazur, P. Mazurek, Ł. Mazurek, T. Mazurkiewicz, W. Meissner, J. Michalczyk, M. Michalicha, W. Michalik, P. Mielczarek, A. Miętkiewicz, K. Mikicińska, R. Miklaszewski, M. Mikulska, K. Mikulski, P. Minias, M. Miotke, I. Mirowski, Ł. Miśkowiak, T. Mizera, A. Młynarczyk, J. Moczarska, I. Moczek, M. Modrzewski, A. Mohr, M. Molęda, K. Monastyrski, W. Mrowiec, Ł. Mucha, M. Mucha, M. Mularski, M. Murawski, T. Musiał, J. Mydlak, J. Nabielec, M. Naranowicz, L. Niejedli, A. Niemczyk, B. Niemiec, M. Nieoczym, A. Nosek, P. Nowak, R. Nowakowski, M. Nowicki, A. Ochmann, G. Okołów, P. Olejnik, A. Olszewski, B. Orłowska, G. Osojca, A. Ostoja-Lniski, D. Ostrowski, D. Ożarowski, K. Paciora, M. Pacuk, M. Padysz, P. Pagórski, M. Pakuła, H. Pamuła, K. Paradowska, K. Paryś, Z. Paśnik, M. Pawelec, K. Pawlukoć, Z. Pestka, D. Piechota, M. Pietkiewicz, J. Pietrasik, K. Pietrasz, J. Pietrowiak, L. Pilacka, G. Piąt, R. Pinkowski, M. Piotrowska, M. Piotrowski, R. Pipczyński, M. Plewa, P. Pluciński, M. Pluta, P. Podejko-Chmielarz, M. Polak, Ł. Poławski, H. Pomorska, J. Pomorska-Grochowska, K. Prochowska, P. Profus, T. Przybyliński, J. Przybylska, M. Przybysz, M. Przymencki, M. Przysański, P. Pstrokoński, A. Pyzik, D. Raciborski, M. Radziszewski, J. Rapczyński, J. Ratajczak, T. Rocznik, M. Rodziewicz, T. Rosiński, A. Różycki, P. Ryś, D. Ryżlak, P. Safader, R. Salach, T. Samolik, M. Sapieja, H. Schwarz, T. Sczansny, K. Serafin, A. Sereda-Cząstkiewicz, B. Sępioł, K. Sieczak, A. Sikora, D. Sikora, M. Sikora-Orawska, M. Siuchno, A. Siwak, P. Skałban, B. Skarbek-Kruszewska, K. Skorb, W. Skowroński, M. Skruch, T. Skrzypkowski, G. Skubera, J. Słowikowski, L. Smyk, B. Smyk, K. Sobaś, T. Soliński, M. Sołowiej, A. Sołtys, J. Soska, S. Springer, P. Stachyra, P. Stachyra, A. Stamm, P. Stańczak, J. Stańczak, A. Staszewski, M. Stefanik, R. Stelmach, M. Stelmaszyk, Ł. Stępień, K. Stępniewska, K. Stępniewski, P. Stolarz, S. Stopierzyński, M. Stój, B. Studzińska, A. Suchowolec, A. Sulej, J. Sułek, A. Surmacki, M. Sykała, J. Synowiecki, A. Szafranski, P. Szałański, W. Szczepaniak, P. Szczepaniak, A. Szczepańczyk, K. Szczepkowski, R. Szczerbik, R. Szczęch, H. Sztwiertnia, M. Szumski, R. Szymański, M. Szymański, P. Szymański, P. Szypulski, M. Ściborska, M. Ściborski, P. Śliwiński, T. Świątek, R. Świerad, P. Świętochowski, M. Światała, D. Światała, K. Tabernacki, P. Targoński, M. Tchórzewski, R. Tkocz, Ł. Tomasik, M. Trybała, K. Trzciniński, M. Twardowski, M. Twardowski, M. Twardowski, E. Tylko, J. Typiak, M. Urban, A. Urbaniec, M. Wachecki, K. Wała, K. Walasz, R. Walczybok, T. Wałachowski, Ł. Wardecki, L. Wasielewski, M. Wawirowicz, Ł. Wawrzyniak, J. Wełniak, A. Wereszczyńska, D. Węclawek, M. Wężyk, J. Wiącek, W. Wichrowski, M. Wieczorek, A. Wierzbicka, T. Wiewiórko, M. Wiącek, B. Więckowska, K. Wiktorowicz, R. Wiktorowski, T. Wilk, W. Wilkołowski, P. Wilniewicz, A. Włodarczak-Komosińska, R. Włodarczyk, M. Włodarczyk, A. Wojciechowska, M. Wołowik, B. Woźniak, T. Wójcik, C. Wójcik, M. Wójcik, J. Wróbel, P. Wylegała, D. Wysocki, R. Wyszynski, P. Zaborowski, M. Zadrąg, T. Zarzycki, S. Zastawa, D. Zawadzka, G. Zawadzki, J. Zawadzki, S. Zawadzki, A. Zbyryt, S. Zgorzałek, P. Zieliński, M. Zieliński, P. Zientek, K. Zięba, M. Ziółkowski, T. Ziółkowski, C. Zontek, M. Zygmunt, P. Żarkiewicz, A. Żuchnik

## R.2. Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków

W. Bagiński, M. Barcz, J. Bartoń, Ł. Bednarz, B. Brewka, T. Chodkiewicz, P. Czechowski, S. Czyż, P. Dębowski, A. Dubicka, M. Duda, A. Dylik, M. Elas, A. Floryszak-Kosińska, J. Gawroński, G. Grygoruk, J. Grzybek, M. Hadwiczak, J. Hordowski, T. Janiszewski, G. Jędro, M. Kamiński, B. Krąkowski, S.

Kryla, D. Kujawa, J. Kusiak, P. Marczakowski, J. Mydlak, B. Olech, R. Pinkowski, W. Półtorak, P. Profus, E. Puścian, D. Rancew-Sikora, A. Rostkowska, A. Różycki, G. Sawko, B. Sępioł, A. Sikora, M. Sikora-Orawska, P. Stachyra, J. Stępniewski, A. Sulej, M. Szajda, P. Szewczyk, P. Świętochowski, R. Tusiński, R. Włodarczyk, A. Wuczyński

### **R.3. Monitoring Ptaków Mokradeł**

A. Batycki, W. Chmieliński, D. Cierplikowski, P. Czechowski, P. Dębowski, A. Dmoch, K. Dudzik, A. Dylak, S. Gacek, P. Grzegorzczak, T. Iciek, C. Iwańczuk, M. Jasiński, T. Królak, W. Lenkiewicz, R. Locman, J. Matusiak, M. Mołęda, P. Musiuk, J. Mydlak, P. Pagórski, A. Parapura, P. Sieracki, R. Siuchno, M. Sołowiej, P. Stańczak, A. Szafranski, P. Szewczyk, M. Urban

### **R.4. Monitoring Rzadkich Dzieciołów**

P. Armatys, T. Baziak, Ł. Bednarz, A. Bisztyga, J. Bobak, H. Bobak, R. Bochen, A. Cholewa, G. Cierlik, R. Cymbała, S. Czernek, B. Czerwiński, M. Dyduch, T. Folta, A. Fröhlich, P. Grabowski, A. Grajewska, G. Grygoruk, M. Grzębkowski, J. Grzybek, G. Grzywaczewski, P. Guzik, J. Hasny, K. Henel, J. Jagiełko, P. Jakub, Ł. Kajtoch, K. Kajzer, K. Kanclerska, O. Karpińska, W. Król, H. Krupa, K. Kucharska, B. Kusal, B. Kwarciany, H. Linert, J. Loch, L. Machura, S. Machura, P. Marczakiewicz, P. Marczakowski, M. Matysek, S. Mazgaj, J. Mendrala, P. Mirski, G. Mołodyński, W. Mrowiec, O. Myka, D. Nowak, J. Pełka, W. Piecha, F. Przepióra, P. Rowiński, M. Skruch, W. Sobociński, S. Springer, P. Stachyra, K. Stój, A. Sulej, J. Synowiecki, P. Szczepaniak, R. Szczęch, G. Szewczyk, A. Szulczyński, P. Świętochowski, M. Trybała, T. Tumiel, E. Tylko, D. Urbaniak, P. Wietrzyk-Pełka, M. Wiśniewski, B. Woźniak, J. Wyka, W. Ziaja, A. Zięcik, K. Zub

### **R.5. Monitoring Kulika Wielkiego**

S. Czernek, A. Grajewska, G. Grygoruk, K. Henel, M. Jobda, M. Korniluk, N. Krajewska, Ł. Krajewski, M. Maluśkiewicz, P. Marczakiewicz, K. Marczewski, J. Mydlak, P. Obłozza, M. Rzępała, P. Sieracki, P. Szałański, R. Szczęch, P. Szczypiński, P. Świętochowski, K. Trzeciński

### **R.6. Monitoring Mewy Czarnogłowej**

J. Antczak, K. Antoń, M. Baran, P. Baranowski, Ł. Bednarz, S. Beuch, A. Buczyński, M. Bukacińska, D. Bukaciński, S. Czyż, P. Doboszewski, M. Gajewski, M. Gierszewski, A. Goławski, G. Grygoruk, R. Gwóźdź, T. Iciek, J. Jagiełko, M. Jantarski, Z. Kajzer, T. Królak, H. Krupa, W. Lenkiewicz, M. Leszczyński, H. Linert, B. Manikowska-Ślepowrońska, S. Menderski, W. Michalik, M. Piotrowski, P. Podlas, G. Potakiewicz, J. Ryba, M. Sidelnik, S. Snopek, J. Snopek, P. Szewczyk, J. Szymczak, M. Światała, T. Tumiel, D. Wiehle, M. Wołowik, C. Wójcik, K. Wypychowski, R. Zdrojewski, P. Zieliński, P. Zientek

## R.7. Monitoring Łabędzia Krzykliwego

R. Adamiak, E. Ahmed, A. Andrzejczyk, J. Antczak, K. Antczak, P. Antoniewicz, M. Bagińska, U. Bagiński, M. Barcz, J. Bartoń, P. Białomyzy, A. Borla, B. Brewka, W. Chmieliński, M. Cmoch, R. Cymbała, D. Cząstkiewicz, S. Czernek, S. Czyż, A. Dmoch, P. Dombrowski, A. Drożdż, J. Drożdż, M. Duda, K. Dudzik, M. Dudzik, P. Dziełakowski, E. Filichowski, K. Girus, S. Giza, P. Gołaszewski, A. Grajewska, G. Grygoruk, M. Hadwiczak, K. Henel, S. Huzarski, M. Jantarski, Z. Jaszcz, G. Jędro, M. Jędro, M. Jobda, Z. Kajzer, K. Kajzer, J. Karwacki, Z. Kasprzykowski, J. Kazimierski, S. Kopeć, M. Korniluk, P. Kosecki, C. Kownacki, Ł. Krajewski, T. Królak, L. Krzaczkowski, M. Książek, D. Kujawa, W. Lenkiewicz, R. Locman, K. Lubińska, D. Łapiński, I. Ławicka, Ł. Ławicki, S. Łopacki, K. Malec, M. Maluśkiewicz, P. Marczakowski, K. Marczewski, D. Mentlewicz, J. Mentlewicz, M. Mentlewicz, P. Mirski, M. Murawski, K. Musiał, J. Mydlak, P. Obłozą, B. Orłowska, J. Pawelec, J. Pestka, S. Pestka, D. Piechota, K. Piechota, R. Pinkowski, W. Plata, P. Pluciński, W. Póttorak, J. Przedzimirski, M. Przybysz, P. Radek, M. Radziszewski, D. Rancew-Sikora, J. Regner, M. Rodziewicz, A. Rodziewicz, S. Rubacha, M. Rzępała, A. Sereda-Cząstkiewicz, M. Sidoruk, P. Sieracki, A. Sikora, L. Smyk, G. Sobczak, M. Sowa, G. Stachera, P. Stachyra, M. Stajszczyk, J. Stępniewski, P. Szałański, L. Szarzyński, E. Szczepankiewicz, R. Szczęch, P. Szczypiński, K. Szydłowski, P. Szydłowski, P. Świętochowski, T. Talewski, P. Targoński, A. Traczyk, K. Trzciński, T. Tumiel, A. Turowska, M. Twardowski, M. Wawrowicz, K. Wojciechowski, I. Woźniak, P. Wylegała, J. Wysiński, D. Zborowski, M. Ziółkowski

## R.8. Monitoring Podgorzałki

T. Bajdak, Ł. Bednarz, K. Dudzik, J. Grzybek, S. Guentzel, D. Jakubas, M. Jantarski, M. Jasiński, Z. Jaszcz, Z. Kajzer, R. Kubacki, W. Lenkiewicz, S. Ligęza, J. Macior, B. Manikowska-Ślepowrońska, M. Nowicki, B. Orłowska, Z. Paśnik, P. Profus, P. Różyk, S. Rubacha, T. Stawarczyk, J. Stępniewski, K. Ślepowroński, M. Urban, D. Wiehle, J. Witkowski, J. Wyrwał

## R.9 Monitoring Kraski

K. Antczak, A. Dmoch, A. Gerersdorf, A. Górski, G. Grygoruk, J. Grzybek, K. Kata, M. Murawski, P. Pasterski, M. Rębiś, D. Sikora, T. Sobuś, A. Syguła, R. Szczęch, M. Szymkiewicz, M. Szyszka, K. Trzciński, S. Watras, K. Węglarz

## R.10. Monitoring Dubelta

A. Aftyka, S. Aftyka, K. Antczak, T. Bajdak, M. Barcz, P. Białomyzy, T. Bocian, T. Chodkiewicz, R. Cymbała, D. Cząstkiewicz, S. Czernek, P. Czufowski, A. Dmoch, M. Dojlida, M. Filipiuk, T. Frączek, W. Gargoła, A. Grajewska, G. Grygoruk, G. Grzywaczewski, F. Hayatli, K. Jankowski, M. Jantarski,

M. Jasiński, T. Kobylas, M. Korniluk, A. Krupa, M. Lenart, M. Łaguna, K. Łopuszańska-Stachyra, M. Łukasiewicz, J. Maciocha, M. Mazurek, P. Mazurek., Ł. Meina, W. Michalczyk, J. Moczarska, K. Monastyrski, M. Murawski, D. Ostrowski, S. Paweł, K. Pawlukojć, D. Piec, W. Plata, M. Przysański, A. Sereda-Cząstkiewicz, S. Skrobiński, P. Stachyra, R. Szczęch, P. Szewczyk, P. Świętochowski, K. Trzcirski, T. Tumiel, M. Twardowski, Ł. Ulbrych, M. Urban, Ł. Wardecki, M. Wereszczuk, A. Włodarczak-Komosińska, P. Wylegała, R. Wyszyński, D. Zawadzka, G. Zawadzki, J. Zawadzki, R. Zdrojewski, P. Żarkiewicz

## **R.11. Monitoring Ślepowrona**

P. Baranowski, J. Betleja, T. Janiszewski, M. Jantarski, Ł. Krajewski, M. Ledwoń, M. Leszczyński, H. Łożyńska, P. Podlas, G. Schneider, K. Skorb, J. Szymczak, M. Wołowik, R. Zdrojewski

## **R.12. Monitoring Wodniczki**

R. Adamiak, K. Antczak, K. Anton, K. Antoń, T. Bajdak, T. Bajor, P. Baranowski, Ł. Bednarz, K. Beuge, M. Białek, P. Białomyzy, M. Boenisch, T. Chodkiewicz, S. Cios, S. Czernek, M. Dylawerski, A. Floryszek-Kosińska, A. Grajewska, G. Grygoruk, G. Grzywaczewski, K. Henel, A. Jabłonka, G. Kiljan, M. Korniluk, N. Krajewska, Ł. Krajewski, H. Krupa, B. Kusał, P. Marczakiewicz, P. Mirski, M. Murawski, T. Musiał, M. Nieoczym, B. Nowak, P. Pawłowicz, M. Pruszyński, M. Przybysz, J. Schoene-Warnefeld, P. Siejka, B. Smyk, K. Stasiak, M. Sułcki, R. Szczęch, M. Szwarz, P. Świętochowski, F. Tanneberger, T. Tumiel, M. Walczak, Ł. Wardecki, J. Wołoszkiewicz, M. Woźny, K. Wrzecionkowski, B. Wrzochal, P. Wylegała, R. Zdrojewski

## **R.13. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych**

A. Adamczyk, M. Adamski, S. Aftyka, P. Angryk, J. Antczak, K. Antoń, W. Bagiński, T. Bajdak, J. Banach, M. Baran, P. Baraniecki, P. Baranowski, M. Barcz, Ł. Bednarz, Ł. Berlik, J. Betleja, S. Beuch, K. Beznar, N. Beznar, M. Białek, A. Bielecka, A. Bisztyga, T. Blachucik, T. Błaszczuk, W. Błoński, T. Bocian, P. Bogdan, M. Bojarowski, M. Bonczek, Ł. Borek, D. Boroń, M. Borowik, T. Bracik, J. Bratek, A. Bratek, B. Brewka, B. Browarski, E. Brzęk, A. Burecki, S. Bzoma, D. Celiński, M. Charymski, G. Chlebiak, W. Chmieliński, N. Chmura, T. Chodkiewicz, M. Cholewa, A. Cholewa, M. Chrapowicki, A. Chrzaścik, A. Chrzaścik, Z. Cibis, A. Cibis, M. Cichy, W. Ciesielka, M. Cousens, P. Czarnecki, J. Czarnowski, P. Czechowski, D. Czernek, B. Czerwiński, A. Czylok, S. Czyż, I. Danielecka, R. Danielecki, A. Demczak, M. Derecka, J. Dereziński, M. Deruś, P. Dębowski, A. Dmoch, J. Dobrzańska, M. Dominguez, L. Duduś, A. Dybich, M. Dyduch, A. Dylak, J. Dymitrowicz, K. Dzięćko, C. Dziuba, M. Elas, M. Falkowski, I. Fiedorowicz, I. Filanowska, M. Filanowski, M. Filipek, A. Flesch, A. Floryszek-Kosińska, Ł. Fuglewicz, S. Gacek, K. Gajda, K. Gawrysiak, M. Gągała, M. Gąska, M. Gładalski, M. Goc, P. Goliasz, A. Goławski, A. Górski, M. Grabek, A. Grajewska, P. Grochowski, A. Gruszczyński, G. Grygoruk, J. Grysczyk, W. Grzesiak, K. Grzesiak, M. Grzębkowski, J. Grzybek, S. Guentzel, R. Gwóźdź, M. Hadwiczak, F. Hayatli, G. Hebda, A. Hendler, M. Hersztek, B. Horbanowicz, S. Huzarski, R. Hybsz, D. Hybsz, E. Hybsz, M. Hybsz, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, K.

Jankowski, P. Janowski, M. Jarząbek, M. Jasiński, G. Jaszewska, A. Jedrzejko, J. Jezierski, G. Jędro, M. Jędro, A. Jędrzejko, R. Kaczmarek, S. Kaczmarek, J. Kaczorowska, G. Kaczorowski, N. Kadziszewska, Z. Kajzer, K. Kajzer, J. Kaliciuk, M. Kapelski, K. Karczewski, M. Karetta, O. Karpińska, D. Karpowicz, S. Kasjaniuk, B. Kasperowicz, A. Kasprzak, Z. Kasprzykowski, S. Kaszak, M. Kata, S. Kielan, D. Kilon, A. Kleszcz, K. Klimaszewski, T. Kniota, P. Knozowski, A. Knychała, T. Kobylas, A. Koliński, P. Kołodziejczyk, A. Kośmicka, A. Kośmicki, B. Kotlarz, K. Kowalczyk, M. Kozakiewicz, B. Kozik, L. Koziróg, D. Kozłowski, J. Krajewski, Ł. Krajewski, B. Krąkowski, S. Kronus, J. Król, W. Król, H. Krupa, R. Kruszyk, P. Kubacki, R. Kubacki, S. Kuczumski, D. Kujawa, T. Kułakowski, Ł. Kurkowski, D. Kurlej, Ł. Kurowski, M. Kurowski, R. Kurowski, A. Kut, A. Kuźnia, P. Kwaśniewicz, M. Ledwoń, J. Lema-Rumińska, W. Lenkiewicz, B. Lesner, E. Lewandowska, K. Lewandowski, J. Lewandowski, K. Litwiniak, P. Lutarewicz, Ł. Ławicki, M. Łukaszewicz, K. Łysowski, M. Maciejewski, P. Malik, R. Maniarski, D. Marchowski, S. Marczak, Ł. Matyjasiak, N. Mazur, P. Mazurek, T. Mazurkiewicz, K. Mączkowski, W. Meissner, A. Michalak, W. Michalik, D. Michałowski, W. Miłosz, P. Minias, C. Mitrus, J. Moczarska, C. Moises, P. Morawiec, W. Mrugowski, K. Mularski, T. Musiał, O. Myka, M. Nagler, P. Nagórski, A. Nawrocki, P. Niedźwiecki, W. Nocoń, H. Nowicki, M. Nowocień, A. Ochmann, S. Odrzykoski, B. Orłowska, G. Orłowski, A. Osińska-Dzienniak, K. Ostrowski, D. Ostrowski, A. Ożarowska, M. Pacuk, B. Pacuk, A. Paluch, E. Paprzycka, K. Paryś, M. Pastrykiewicz, H. Pastrykiewicz, J. Pawelec, M. Pawelec, W. Pawenta, K. Pawlukojć, Z. Pestka, D. Piechota, M. Pietkiewicz, K. Pietrasz, J. Pińkowska, K. Pińkowska, M. Piotrowski, P. Pluciński, M. Poddaniec, P. Podlas, J. Pogodzińska, J. Pomorska-Grochowska, G. Potakiewicz, J. Przedzimirski, J. Przybylska, M. Przybysz, D. Przybysz, M. Przymencki, M. Przysański, W. Raczkowski, J. Rapczyński, M. Rejmer, T. Rek, W. Rębiałkowski, M. Rojek, A. Rosler, P. Rowiński, S. Rubacha, S. Rusiecki, A. Ruszlewicz, J. Rymon-Lipińska, P. Rymwid-Mickiewicz, B. Rysiński, D. Ryżlak, P. Safader, R. Sandecki, G. Schneider, T. Sczansny, B. Sepioł, K. Sieczak, P. Sieracki, D. Sikora, P. Siuda, K. Siwak, P. Skałban, B. Skarbak-Kruszewska, M. Skawiński, K. Skorb, K. Skowrońska-Ochmann, B. Skrzypczak, E. Smutyło, B. Smyk, L. Smyk, J. Smykla, A. Snochowski, S. Snopek, J. Snopek, R. Sobolewski, E. Sokołowska, J. Sokołowski, R. Sołowianiuk, M. Sołowiej, J. Soska, M. Sowa, N. Springer, P. Stachyra, J. Stalenga, P. Stańczak, J. Stańczak, E. Stańska, J. Stasiak, A. Staszczuk, D. Staszewska, A. Staszewski, A. Stawicka, P. Stefański, J. Stepianiuk, P. Stępień, K. Stępniewska, J. Stępniewski, K. Stępniewski, P. Stolarz, B. Studzińska, D. Studzińska, A. Sulej, J. Sulek, J. Sułek, M. Sykała, J. Synowiecki, W. Szczepaniak, E. Szczepankiewicz, R. Szczęsny, D. Szlama, H. Sztwiertnia, T. Szwarc, D. Szymaniak, D. Szymański, J. Szymczak, M. Ściborski, P. Śledziowski, R. Świerad, P. Świętochowski, P. Światała, T. Światała, K. Tabernacki, J. Tabor, J. Tracichleb, K. Trepka, K. Trzciniński, T. Tumiel, R. Tusiński, M. Twardowski, Ł. Ulbrich, M. Wachecki, P. Waclawik, K. Walasz, Ł. Wardecki, A. Wąsicki, J. Wąsik, M. Wąż, M. Wężyk, P. Wilniewicz, R. Włodarczyk, A. Włodarczyk, J. Włodarczyk, B. Woźniak, J. Wójciak, C. Wójcik, J. Wróbel, J. Wyka, J. Wyrwał, J. Wyśniński, D. Wysocki, P. Zaborowski, T. Zadworny, Z. Zalejska, G. Zaniewicz, S. Zastawa, G. Zawadzki, G. Zawrotny, R. Zdrojewski, M. Zieliński, P. Zielonka, P. Zientek, K. Zięba, M. Ziółkowski, F. Zmudziejewski, C. Zontek, A. Żuchnik

## R.14. Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych

J. Antczak, M. Barcz, D. Boroń, S. Bzoma, Z. Cenian, A. Demczak, M. Goc, S. Guentzel, M. Hadwiczak, S. Huzarski, A. Janczyszyn, P. Janowski, M. Jasiński, G. Jędro, M. Jędro, N.

Kadziszewska, Z. Kajzer, J. Kaliciuk, B. Kasperkowicz, B. Kasperowicz, S. Kaszak, A. Kośmicka, A. Kośmicki, B. Kotlarz, M. Kozakiewicz, Ł. Ławicki, D. Marchowski, W. Meissner, P. Nagórski, A. Niemczyk, Z. Pestka, M. Przybysz, P. Siuda, L. Smyk, M. Sołowiej, P. Stańczak, D. Staszewska, A. Staszewski, K. Stępniewska, K. Stępniewski, M. Ściborski, W. Wesołowski, C. Wójcik, P. Zaborowski, G. Zaniewicz, P. Zientek

## R.15. Monitoring Noclegowisk Żurawi

R. Adamiak, K. Antczak, K. Bach, P. Baranowski, M. Bartos, Z. Batycka, A. Batycki, S. Batycki, W. Bednarz, A. Bernatowicz, O. Betańska, B. Beyer, R. Bień, M. Bień, M. Blank, K. Bocian, T. Bocian, A. Bogdanowska, J. Borówko, B. Brewka, T. Chodkiewicz, D. Cierplikowski, H. Czarnecki, A. Dmoch, P. Dombrowski, J. Drożdż, A. Drożdż, D. Dydo, A. Flesch, T. Gasperowicz, M. Goc, A. Grebieniow, G. Grygoruk, G. Grzywaczewski, M. Hadwiczak, R. Halaburda, J. Helm, K. Henel, A. Henel, S. Huzarski, T. Janiszewski, K. Jankowski, M. Jasiński, G. Jaszewska, G. Jędro, M. Jędro, S. Kaczmarek, M. Kaleta, T. Karczewski, D. Karp, I. Karp, A. Karp, A. Kasprzak, J. Kasprzak, J. Kazimierski, A. Kiszka, I. Kitowski, M. Kochanowska, J. Kochanowski, A. Konopka, J. Konopka, B. Konopko, K. Kordowski, K. Korotaj, B. Kotlarz, M. Kowalewski, Ł. Krajewski, J. Krajewski, B. Krąkowski, T. Królak, A. Krukowska, D. Kujawa, W. Lenkiewicz, B. Lesner, K. Libera, A. Loręcki, K. Lubińska, E. Łapińska, D. Łapiński, P. Łapiński, Ł. Ławicki, M. Maluśkiewicz, D. Marchowski, P. Marczakiewicz, L. Matacz, M. Mellin, I. Mellin-Wyczółkowska, G. Mełgwa, S. Mielczarek, W. Mikitiuk, M. Murawski, T. Musiał, Ł. Nidecki, B. Nowak, M. Orlikowski, B. Orłowska, G. Orłowski, M. Padysz, P. Pagórski, Ł. Pakuła, J. Pawelec, G. Piłat, M. Piotrowski, K. Piotrzykowska, W. Płata, P. Płuciński, P. Podlas, W. Półtorak, J. Przedzimirska, D. Rancew-Sikora, M. Rodziewicz, A. Rodziewicz, A. Rybakowski, A. Ryś, G. Sawko, P. Sieracki, A. Sierakowska, K. Sierakowska, P. Sierakowski, J. Sierakowski, A. Sikora, S. Skrobiński, B. Smyk, F. Solarek, K. Solarek, S. Sosnowski, P. Stańczak, J. Stańczak, J. Stępniewski, A. Sulej, E. Szczypińska, P. Szczypiński, P. Tomaszewski, T. Tumiel, J. Turek, A. Turowska, Ł. Ulbrych, K. Waraksa, Ł. Wardecki, J. Witkowski, M. Wołowik, W. Wróblewski, P. Wylegała, D. Wypychowska, K. Wypychowski, J. Wyśiński, R. Zdrojewski, M. Ziółkowski, P. Żarkiewicz

## R.16. Monitoring Noclegowisk Gęsi

A. Adamczyk, R. Adamiak, M. Aleksandrowicz, K. Antczak, W. Bagiński, M. Barcz, P. Baranowski, O. Betańska, S. Beuch, M. Blank, T. Blank, T. Bocian, Ł. Borek, M. Broniszewska, G. Brzęczyszczkiewicz, E. Brzęk, D. Celiński, D. Cierplikowski, G. Czapiewski, D. Cząstkiewicz, A. Czylok, I. Danielecka, R. Danielecki, D. Doktor, C. M. M. Dominguez, L. Duduś, A. Dylik, A. Flesch, M. Gawron, D. Gawrońska, J. Gawroński, M. Goc, A. Goławski, I. Gołębiowski, A. Grebieniow, S. Grochowska, P. Grochowski, G. Grygoruk, K. Grzesiak, W. Grzesiak, S. Guentzel, M. Hrycaj, R. Hybsz, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, M. Jasiński, M. Jezierski, G. Jędro, M. Jędro, T. Juszczak, R. Kaczmarek, S. Kaczmarek, S. Kaczorowski, M. Kaleta, Z. Kajzer, D. Karpowicz, A. Kasprzak, A. Kiszka, A. Kleszcz, A. Knychąła, H. Knychąła, A. Kośmicki, B. Kotlarz, K. Kowalczyk, M. Kowalski, B. Krąkowski, S. Kronus, R. Kruszyk, D. Kujawa, R. Kurowski, P. Kwaśniewicz, W. Lenkiewicz, B. Lesner, R. Locman, A. Loręcki, I. Ławicka, Ł. Ławicki, K. Łysowski, P. Majchrzak, K. Malinowska, M.

Maluśkiewicz, D. Marchowski, T. Maszkało, L. Matacz, A. Michalak, S. Mielczarek, A. Miłkowska, T. Mokwa, W. Mrugowski, J. Mucha, M. Murawski, T. Musiał, A. Muszyńska, K. Myśliwiec, Ł. Nidecki, B. Nowak, P. Nowak, B. Orłowska, D. Ostrowski, K. Ostrowski, K. Pawlukojć, D. Piechota, M. Pietkiewicz, M. Piotrowski, W. Plata, P. Pluciński, M. Poddaniec, P. Podlas, M. Polakowski, J. Przedzimirska, T. Rafalski, J. Regner, S. Rubacha, T. Szczansny, P. Sieracki, A. Sikora, P. Skałban, M. Skawiński, E. Skwarska, B. Smyk, L. Smyk, S. Sosnowski, M. Sowa, J. Stachów, P. Stańczak, M. Stajszczyk, A. Stasiak, J. Stasiak, T. Stawarczyk, M. Sykała, W. Szczepaniak, P. Szczypiński, D. Szlama, H. Sztwiertnia, J. Szymczak, P. Świtąła, T. Tańczuk, K. Topolska, H. Trzeciak, J. Turek, M. Twardowski, Ł. Ulbrich, M. Urban, A. Wasińska, B. Więckowska, J. Witkowski, R. Włodarczyk, M. Wołowik, A. Woźnicka, A. Wuczyński, P. Wylegała, D. Wypychowska, K. Wypychowski, J. Wyrwał, P. Zaborowski, Z. Zalejska, M. Zawadzki, W. Zbiślawski, R. Zdrojewski, P. Zieliński, K. Zięba, D. Ziębicki, M. Ziółkowski

- BirdLife International. 2015. European Red List of Birds. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Chodkiewicz T., Neubauer G., Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Ostasiewicz M., Wylegała P., Ławicki Ł., Smyk B., Betleja J., Gaszewski K., Górski A., Grygoruk G., Kajtoch Ł., Kata K., Krogulec J., Lenkiewicz W., Marczakiewicz P., Nowak D., Pietrasz K., Rohde Z., Rubacha S., Stachyra P., Świętochowski P., Tumił T., Urban M., Wieloch M., Woźniak B., Zielińska M., Zieliński P. 2013. Monitoring populacji ptaków Polski w latach 2012-2013. Biuletyn Monitoringu Przyrody 11: 1-72.
- Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Ławicki Ł., Meissner W., Bobrek R., Cenian Z., Bzoma S., Betleja J., Kuczyński L., Moczarska J., Rohde Z., Rubacha S., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P., Chylarecki P. 2018. Monitoring Ptaków Polski w latach 2016-2018. Biuletyn Monitoringu Przyrody 17: 1-90.
- Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa, pp. 471.
- Durinck J., Skov H., Jensen F. P., Pihl S. 1994. Important marine areas for wintering birds in the Baltic Sea. Ornis Consult, Copenhagen.
- Fox A.D., Leafloor J.O. (eds). 2017. A global audit of the status and trends of Arctic and Northern Hemisphere goose populations. Conservation of Arctic Flora and Fauna International Secretariat : Akureyri, Iceland.
- Jordan P.-J., Clausen P., Dagys M., Devos K., Encarnação V., Fox A. D., Frost T., Gaudard C., Hornman M., Keller V., Langendoen T., Ławicki Ł., Lewis L. J., Lorentsen S.-H., Luigujoe L., Meissner W., Molina B., Musil P., Musilova Z., Nilsson L., Paquet J.-Y., Ridzon J., Stipnice A., Teufelbauer N., Wahl J., Zenatello M., Lehikoinen A. 2019. Habitat- and species-mediated short- and long-term distributional changes in waterbird abundance linked to variation in European winter weather. Diversity and Distributions 25: 225–239.
- Jordan P.J., Fox A. D., Clausen P., Dagys M., Deceuninck B., Devos K., Richard Hearn R. D., Holt C. A., Hornman M., Keller V., Langendoen T., Ławicki Ł., Lorentsen S. H., Luigujõe L., Meissner W., Musil P., Nilsson L., Paquet J.Y., Stipnice A., Stroud D. A., Wahl J., Zenatello M., Lehikoinen A. 2015. Climate-driven changes in winter abundance of a migratory waterbird in relation to EU protected areas. Diversity and Distributions. 21: 571-582.
- Krajewski 2018. Występowanie gęsi zbożowej *Anser fabalis* i gęsi tundrowej *A. serrirostris* w Kotlinie Biebrzańskiej. Ornis Pol. 59:197-200.
- Krajewski Ł., Janiszewski T., Musiał T. 2012. Występowanie podgatunków gęsi zbożowej *Anser fabalis* na Ziemi Łódzkiej w okresie migracji wiosennej 2011. Ornis Pol. 53: 175–187.
- Ławicki Ł., Staszewski A. 2011. Gęsi. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. ss. 66-79. GDOŚ, Warszawa.
- Ławicki Ł., Wylegała P., Wuczyński A., Smyk B., Lenkiewicz W., Polakowski M., Kruszyk R., Rubacha S., Janiszewski T. 2012. Rozmieszczenie, charakterystyka i status ochronny noclegowisk gęsi w Polsce. Ornis Polonica 53: 23-38.

- Maclean I. M. D., Austin G. E., Rehfisch M. M., Blew J., Crowe O., Delany S., Devos K., Deceucnick B., Günther K., Laursten K., Van Roomen M., Wahl J. 2008. Climate change causes rapid changes in the distribution and site abundance of birds in winter. *Global Change Biology* 14: 2489-2500.
- Meissner W., Rowiński P., Kleinschmidt L., Antczak J., Wilniewicz P., Betleja J., Maniarski R., Afranowicz-Cieślak R. 2012. Zimowanie ptaków wodnych na terenach zurbanizowanych w Polsce w latach 2007-2009. *Ornis Polonica* 53: 249-273.
- Musilová Z., Musil P., Poláková S., Fuchs R. 2009. Wintering ducks in the Czech Republic: changes in their population trends and distribution. *Wildfowl Special Issue* 2: 73-85.
- Nillson L., de Jong A., Heinicke T., Sjöberg K. 2010. Satellite tracking of Bean Goose *Anser fabalis fabalis* and *A. f. rossicus* from spring staging areas in northern Sweden to breeding and moulting areas. *Ornis Svec.* 20: 184-189.
- Nilsson L. 2008. Changes in numbers and distribution of wintering waterfowl in Sweden during forty years, 1967-2006. *Ornis Svecica* 18: 135-226.
- Pannekoek J., Van Strien A. J. 2005. TRIM 3 manual. Trends and indices for monitoring data. CBS, Statistics Netherlands, Voorburg, Netherlands.
- Polakowski M., Broniszewska M., Jankowiak Ł., Ławicki Ł., Siuchno M. 2011. Liczebność i dynamika wiosennego przelotu gęsi w Kotlinie Biebrzańskiej. *Ornis Polonica* 52: 169-180.
- Ridgill S. C., Fox A. D. 1990. Cold weather movements of waterfowl in Western Europe. *International Waterfowl Research Bureau special publication* 13. IWRB, Slimbridge.
- Švažas S., Dagys M., Žydelis R., Raudonikis L. 2001. Changes in numbers and distribution of wintering waterfowl populations in Lithuania in the 20th century. *Acta Zoologica Lithuanica* 11: 243-254.
- Švažas S., Meissner W., Nehls H. W. 1994. Wintering populations of Goosander (*Mergus merganser*) and Smew (*Mergus albellus*) at the south eastern Baltic coast. *Acta Ornithologica Lithuanica* 9-10: 56-69.
- Wetlands International 2021. Waterbird Population Estimates. <http://wpe.wetlands.org/>.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). 2010. *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*. OTOP, Marki.