

Poprawa bioróżnorodności w świetle założeń Europejskiego Zielonego Ładu

STRESZCZENIE: Nowa strategia rozwoju gospodarczego krajów Unii Europejskiej (UE) ma przyspieszyć wdrażanie koncepcji rozwoju trwałego i zrównoważonego oraz transformację w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego i ograniczenie zmian klimatu. Od lat obserwuje się spadek bioróżnorodności zarówno w skali krajów, jak i całego świata. W Europejskim Zielonym Ładzie oraz powiązanych z nim strategiach przyjęto wiele działań na rzecz poprawy bioróżnorodności i ochrony przyrody. Zgodnie z metodyką Eurostatu zmiany bioróżnorodności w krajach UE są mierzone na podstawie wskaźników dotyczących obszarów sieci Natura 2000 (lądowych i morskich) oraz wskaźników liczebności ptaków pospolitych. Do określania stopnia realizacji celów rozwoju zrównoważonego w UE są również wykorzystywane inne, dodatkowe wskaźniki. Celem artykułu jest analiza wybranych wskaźników bioróżnorodności, potencjalnego wpływu założeń Europejskiego Zielonego Ładu na stan zachowania i poprawę różnorodności biologicznej oraz wskazanie obszarów problemowych, w tym rozbieżności między teorią a praktyką ochrony przyrody.

SŁOWA KLUCZOWE: bioróżnorodność, Europejski Zielony Ład, wskaźniki.

SUMMARY: The New European Union's (EU) economic strategy should accelerate implementation of the sustainable development and transformation towards circular economy and climate change limiting. The decrease of biodiversity is being observed for years, in local, regional and global scale. In the European Green Deal and related strategies, many actions to improve biodiversity and nature protection effectiveness. According to Eurostat, changes in biodiversity in EU countries are measured by terrestrial and marine Natura 2000 sites (protected areas under the Birds and Habitats Directive) and common bird indicators. In case of sustainable development goals achievement other indicators are used as well. The main purpose of the paper is the analysis of selected biodiversity indices, possible effects of the European Green Deal's assumptions on the state of condition and improvement of the biodiversity, pointing problem areas, including differences between theoretical assumptions and practice of nature protection.

KEYWORDS: biodiversity, Green Deal, indices.

1. Wprowadzenie

Nowa strategia rozwoju gospodarczego krajów Unii Europejskiej (UE) ma przyspieszyć wdrażanie koncepcji rozwoju trwałego i zrównoważonego, transformację w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego i zielonej gospodarki, przyczynić się do poprawy kapitału naturalnego, w tym także zapobiegać utracie bioróżnorodności. W Europejskim Zielonym Ładzie założono osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku, rozwój energo- i zasobooszczędnej gospodarki obiegu zamkniętego, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, ekologizację rolnictwa, rozwój przyjaznego dla środowiska rybołówstwa i gospodarczego wykorzystania mórz i oceanów, a także wspieranie działań na rzecz ochrony klimatu i środowiska w krajach pozaeuropejskich¹.

Celem artykułu jest analiza wybranych wskaźników bioróżnorodności stosowanych na poziomie europejskim (ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji w Polsce), potencjalnego wpływu założeń Europejskiego Zielonego Ładu na stan zachowania i poprawę różnorodności biologicznej oraz wskazanie obszarów problemowych.

2. Zachowanie i zwiększanie bioróżnorodności według założeń Komisji Europejskiej

Bioróżnorodność jest definiowana jako „różnicowanie żywych organizmów występujących w ekosystemach, w obrębie gatunku i między gatunkami, oraz różnicowanie ekosystemów”². Jest to klasyczne ujęcie różnorodności biologicznej, odnoszące się do jej trzech poziomów³:

- 1) genetycznego – oznaczającego pulę genów w obrębie danego gatunku,
- 2) gatunkowego – czyli tzw. bogactwa gatunkowego (liczby gatunków, ich liczebności, zasięgów występowania itp.),

¹ Nowy Zielony Ład. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Bruksela 11.12.2019, COM(2019) 640 final, s. 4–17, 24–26, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN> (dostęp: 12.02.2023).

² Art. 5, pkt. 16) ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz.U. 2022, poz. 916; tekst ujednolicony, isap.sejm.gov.pl (dostęp: 12.02.2023).

³ N. Gerber, *Biodiversity measures based on species-level dissimilarities: a methodology for assessment*, „Ecological Economics” 2011, Vol. 70, s. 2275; J. Sienkiewicz, *Koncepcje bioróżnorodności – ich wymiary i miary w świetle literatury*, „Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych” 2010, nr 45, s. 9–13.

- 3) ekosystemowego – zwanego również ekologicznym; poziom ten dotyczy struktury ekosystemów: ich składu gatunkowego oraz różnorodności ekosystemów.

Ocenę bioróżnorodności można prowadzić w podobnym układzie, jednak najczęściej jest ona badana na podstawie obserwacji liczebności i zasięgów występowania wybranych gatunków⁴. Wskaźniki wykorzystywane w tym celu muszą być policzalne, łatwe do uzyskania i interpretacji, wiarygodne, tanie w stosowaniu, stabilne oraz muszą reagować na zmiany zachodzące w otoczeniu. Ważną cechą jest także ich zmienność w czasie oraz możliwość określenia zachodzących trendów⁵.

Ocenie często podlega liczebność i występowanie tzw. gatunków tarczowych, zwanych także osłonowymi (*umbrella species*), lub gatunków kluczowych (*keystone species*). Te pierwsze są typowe dla danego ekosystemu, łatwo rozpoznawalne (np. bocian biały, żuraw, orlik krzykliwy), a ochrona miejsc ich występowania automatycznie pociąga za sobą ochronę innych, współwystępujących z nimi gatunków. Natomiast za gatunki kluczowe uznaje się takie, od których zależy struktura ekosystemu i jego prawidłowe funkcjonowanie, a także występowanie innych gatunków. Można prowadzić także pomiar innych, wybranych gatunków (np. pszczołowych, motyli itp.)⁶.

Jednym z wielu problemów gospodarki europejskiej i światowej jest postępująca utrata różnorodności biologicznej⁷. W Europejskim Zielonym Ładzie przyjęto wiele działań na rzecz poprawy bioróżnorodności i ochrony przyrody, m.in. poprawę jakości i zwiększanie rezyliencji lasów na zmiany klimatu, rozwój niebieskiej gospodarki, odtworzenie naturalnych funkcji wód słodkich. Z poprawą bioróżnorodności ściśle wiążą się także przyjęte w Europejskim Zielonym Ładzie

⁴ N. Gerber, dz. cyt., s. 2276, E. Biesiadka, *Teoretyczne podstawy bioindykacji*, [w:] M. Dynowska, H. Ciecierska (red.), *Biologiczne metody oceny stanu środowiska. Tom 1: Ekosystemy lądowe*, Wydawnictwo Mantis, Olsztyn 2013, s. 29.

⁵ R.D. Gregory, D. Noble, R. Field i in., *Using birds as indicators of biodiversity*, „Ornis Hungarica” 2003, Vol. 12–13, s. 12.

⁶ C. Bockstaller, F. Lesserre-Joulin, S. Slezack-DesChaumes i in., *Assessing biodiversity in arable farmland by means of indicators: an overview*, „OCL – Oilseeds and fats, Crops and Lipids” 2011, Vol. 18 (3), s. 138, 140–141.

⁷ Por. np. R.E.A. Almond, M. Grooten, T. Petersen (red.), *Living Planet Report 2020. Bending the curve of biodiversity loss*, WWF, Gland, Switzerland 2020, s. 18–19, 24–49, 64–65, 70–71; *Evaluation of the impact of the CAP on habitats, landscapes, biodiversity. Final Report*, Komisja Europejska, Dyrekcja Generalna ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, Bruksela 2019, s. 15–16.

założenia dotyczące produkcji żywności, w tym wdrażanie rolnictwa ekologicznego, agroleśnictwa⁸ oraz rozwój agroekologii jako nauki⁹.

Zrównoważona gospodarka leśna jest również kluczowa dla poprawy stanu bioróżnorodności. Założenia Europejskiego Zielonego Ładu dotyczą także zwiększenia lesistości krajów UE, poprawy stanu zdegradowanych ekosystemów leśnych, zwiększania odporności lasów na zmiany klimatu, ochrony cennych drzewostanów oraz zrównoważonego zarządzania lasami¹⁰.

Z Europejskim Zielonym Ładem ściśle wiąże się *Unijna Strategia na rzecz bioróżnorodności do 2030 roku*, bazująca na 4 głównych filarach¹¹:

- 1) ochronie przyrody – celem jest zwiększenie powierzchni obszarów chronionych o 30%, w tym obszarów objętych ochroną ścisłą o 10%, stworzenie spójnej sieci tych obszarów, zwiększenie obowiązujących rygorów ochronnych, ochrona lasów pierwotnych i starodrzewów;
- 2) przywróceniu dobrego stanu przyrody – poprzez odbudowę ekosystemów, zmniejszenie presji na środowisko, zwalczanie gatunków inwazyjnych, ograniczanie uszczelniania gleby, wspieranie zrównoważonego rolnictwa, ograniczenie stosowania pestycydów, ochronę gleb i zwiększenie lesistości, renaturyzację rzek, zrównoważone połowy morskie, ograniczenie spadku liczebności owadów zapylających, zazielenianie miast;
- 3) umożliwieniu zmiany transformacyjnej – poprzez ustalenie nowego zestawu wskaźników i regularny monitoring zmian, szybsze wdrażanie prawa środowiskowego i jego egzekwowanie, wsparcie finansowe oraz ograniczenie zmian klimatu, badania i edukację;

⁸ Agroleśnictwo wykorzystuje powiązania ekologiczne zachodzące między drzewami, pozostałymi roślinami a zwierzętami. Przykładem jest sadzenie drzew owocowych w rzędach, a między nimi hodowla roślin uprawnych jedno- i wieloletnich.

⁹ *Nowy Zielony Ład...*, s. 13–15.

¹⁰ Tamże, s. 16; *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Nowa strategia leśna UE 2030*, Komisja Europejska, Bruksela 2021, 16.5.2021, COM2021 572 final, s. 12–18, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:52021DC0572> (dostęp: 12.02.2023).

¹¹ *EU Biodiversity Strategy for 2030. Bringing nature back into our lives*, European Commission, Directorate-General for Environment 2021, s. 8, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/677548> (dostęp: 12.02.2023); *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030. Przywracanie przyrody do naszego życia*, Komisja Europejska, Bruksela 2020, 20.5.2020, COM 2020 (380) final, s. 4–27, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=CELEX:52020DC0380> (dostęp: 12.02.2023).

- 4) działaniach na rzecz poprawy bioróżnorodności w skali globalnej – w tym zachęcanie innych krajów świata do ochrony bioróżnorodności (m.in. poprzez tworzenie obszarów chronionych, zwalczanie nielegalnych połowów, nielegalnego handlu dziką fauną i florą), wsparcie unijne dla zrównoważonego rolnictwa i leśnictwa w krajach trzecich.

Działania na rzecz bioróżnorodności są zaplanowane w wielu różnych wymiarach, mają też zostać przeznaczone środki na ich realizację.

3. Ocena bioróżnorodności w Europie – podstawowe wskaźniki

Aby chronić bioróżnorodność, konieczne jest określenie stanu zachowania istniejących zasobów. Zgodnie z metodyką Eurostatu, zmiany bioróżnorodności są oceniane na podstawie dwóch głównych grup wskaźników¹²:

- 1) dotyczących populacji ptaków: wskaźnik liczebności ptaków leśnych (*Common Forest Bird Index*), obejmujący 39 gatunków, wskaźnik liczebności ptaków pospolitych krajobrazu rolniczego (*European Farmland Bird Index*), obejmujący 34 gatunki, oraz zagregowany indeks ptaków pospolitych (*Common Bird Index*), obejmujący gatunki mierzone w dwóch poprzednich przypadkach (ptaki leśne i terenów uprawnych), a także 95¹³ kolejnych gatunków ptaków pospolitych (wliczając w to ptaki występujące w miastach, parkach, ogrodach itp.);
- 2) odnoszących się do obszarów chronionych: obszary morskie sieci Natura 2000 (*Protected marine area*) oraz lądowe obszary Natura 2000 (*Protected terrestrial area*).

Dla celów zrównoważonego rozwoju (*Sustainable Development Goals* – SDG) UE wskazano dwie grupy wskaźników łączących się z celem 14 (SDG 14) – życie pod wodą oraz celem 15 (SDG 15) – życie na lądzie. Do tych pierwszych zalicza się: obszary morskie sieci Natura 2000, jakość wody do kąpieli, średnie globalne zakwaszenie oceanów, eutrofizację mórz, przełowienie, a także trendy dotyczące ogólnej biomasy ryb. Dla celu 15 wymienia się: biochemiczne zapotrzebowanie na tlen w rzekach, lesistość, obszary lądowe sieci Natura 2000, znaczącą wodną erozję gleb, wskaźnik ptaków pospolitych, wskaźnik motyli łąkowych, fosforany w rzekach oraz pokrywanie gleby materiałem

¹² *Biodiversity*, https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/env_biodiv_esms.htm (dostęp: 25.05.2022).

¹³ W krajach UE liczba ptaków branych pod uwagę będzie odmienna z uwagi na różne zasięgi występowania poszczególnych gatunków.

nieprzepuszczalnym („uszczelnianie” gleby). W wypadku niektórych wskaźników z różnych powodów (np. z uwagi na zbyt krótki okres badań) nie jest możliwa ich ocena¹⁴. Warto również zauważyć, że niektóre z wymienionych wskaźników są publikowane na podstawie niepełnych danych, przykładowo zmiany wskaźnika dotyczącego populacji motyli łąkowych są szacowane na podstawie informacji pochodzących z 17 krajów UE¹⁵.

4. Bioróżnorodność krajów UE – wskaźniki obszarów chronionych

W celu ochrony przyrody (ze szczególnym uwzględnieniem dziko żyjącej fauny i flory oraz siedlisk przyrodniczych – zagrożonych, ważnych dla Wspólnoty), zapobiegania utracie różnorodności biologicznej przy jednoczesnym założeniu osiągnięcia celów społecznych i gospodarczych rozwoju zrównoważonego zaczęto tworzyć w UE sieć obszarów chronionych Natura 2000. Jednym z założeń jej tworzenia było ujednoczenie kryteriów powoływania obszarów chronionych w całej Europie oraz systemów zarządzania nimi¹⁶.

Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody¹⁷ sieć Natura 2000 obejmuje w Polsce 3 typy obszarów: wyznaczone na podstawie tzw. Dyrektywy Ptasiej obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO, OSOP), tworzone na podstawie tzw. Dyrektywy Siedliskowej specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO, SOOS)¹⁸ oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW). Te ostatnie to obszary wyznaczone zgodnie z Dyrektywą Siedliskową, które uzyskały akceptację Komisji Europejskiej, ale jeszcze nie zostały zatwierdzone aktem prawa krajowego¹⁹.

¹⁴ *Sustainable development in European Union. Overview of progress towards the SDGs in an EU context*, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2021, s. 6, 36–39.

¹⁵ *Sustainable development in European Union. Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context*, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2021, s. 330.

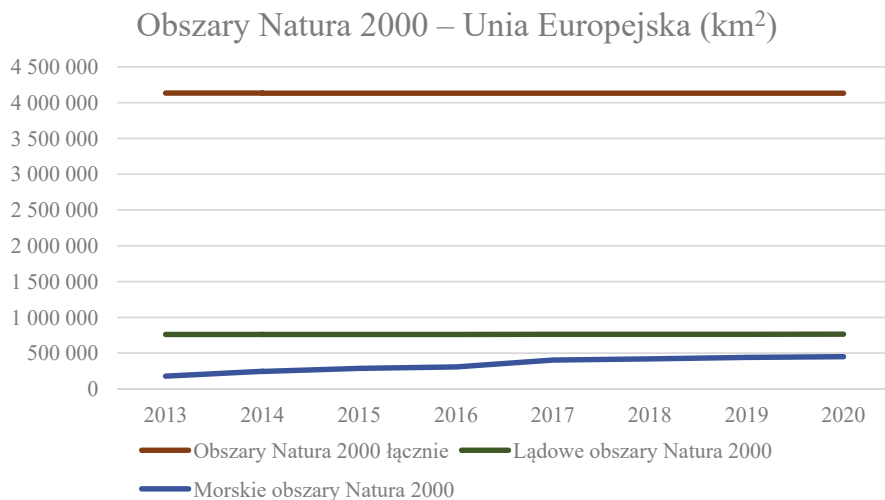
¹⁶ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, Dz.U.UE.L.1992.206.7, <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzienniki-UE/dyrektywa-92-43-ewg-w-sprawie-ochrony-siedlisk-przyrodniczych-oraz-dzikiej-67454483> (dostęp: 12.02.2023).

¹⁷ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

¹⁸ Na tym samym obszarze mogą być ustanowione obszary ochrony ptaków i siedlisk, a także inne formy ochrony przyrody, np. rezerwat przyrody czy park narodowy.

¹⁹ Art. 25 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Rysunek 1. Powierzchnia obszarów sieci Natura 2000 w Unii Europejskiej (27 państw)



Źródło: Eurostat.

Po okresie intensywnego powoływania obszarów Natura 2000 powierzchnia obszarów lądowych od 2013 roku pozostaje na względnie stałym poziomie, natomiast wzrosła powierzchnia obszarów morskich (rysunek 1)²⁰. W Polsce w analizowanym okresie ogólna powierzchnia obszarów sieci Natura 2000 została zwiększona w niewielkim stopniu. W 2013 roku powierzchnia SOOS wynosiła 3 456 316,1 ha, w 2020 – 3 492 124,9 ha, natomiast powierzchnia OSOP w 2013 roku to 4 910 074,0 ha i 4 912 825,5 w 2020 roku²¹.

5. Bioróżnorodność krajów UE – wskaźniki liczebności ptaków

Ptaki są uważane za dobry wskaźnik stanu ekosystemów i zmian zachodzących w środowisku z uwagi na możliwość pozyskania wielu obserwacji z różnych miejsc, bogactwo gatunkowe, występowanie zarówno wyspecjalizowanych siedliskowo, jak i takich, które mogą żyć

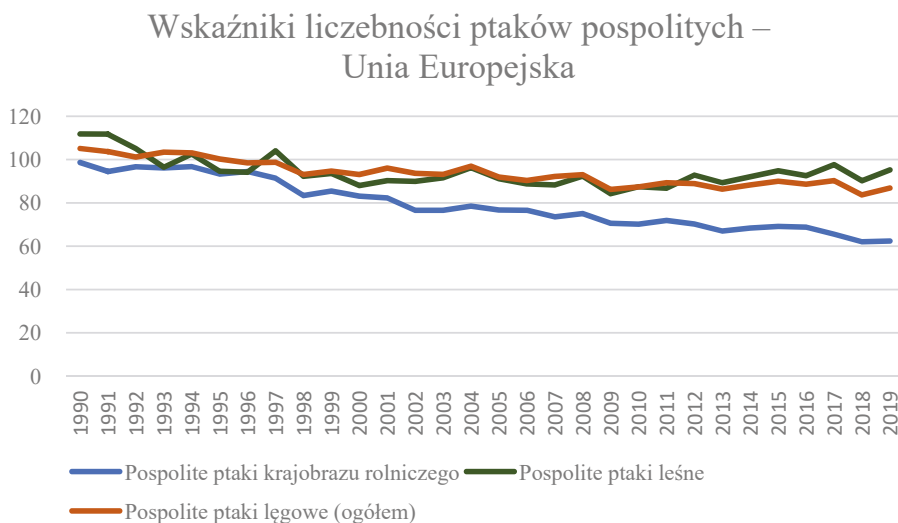
²⁰ Uwzględniono dane dla 27, a nie 28 państw UE z uwagi na brak zagregowanego wskaźnika dla wszystkich 28 krajów UE w rozpatrywanym okresie.

²¹ Dane GUS: swaid.stat.gov.pl/OchronaPrzyrody_dashboards/Raporty_predefiniowane/RAP_DBD_PRZYR6.aspx (dostęp: 21.11.2022).

w różnych siedliskach, łatwość identyfikacji oraz relatywnie szybką reakcję na zmiany w otoczeniu²².

W krajach UE (wskaźnik liczony dla 27 państw²³, rok bazowy 1990=100) odnotowano spadek liczebności dla wszystkich wskaźników zagregowanych dotyczących ptaków (rysunek 2). Trend ten jest szczególnie widoczny w wypadku ptaków krajobrazu rolniczego oraz gatunków migrujących. Istotną rolę odgrywa tutaj utrata siedlisk spowodowana działalnością człowieka, ale także zmiany klimatu. Warto jednak zwrócić uwagę na to, że największe spadki liczebności ptaków terenów rolniczych w krajach Europy Zachodniej, o uprzemysłowionym rolnictwie, były obserwowane wcześniej, w latach 70. XX wieku²⁴.

Rysunek 2. Zagregowane wskaźniki liczebności populacji ptaków pospolitych w Unii Europejskiej (27 państw)



Źródło: Eurostat.

²² P. Chylarecki, T. Chodkiewicz, G. Naubauer i in., *Trendy liczebności ptaków w Polsce*, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018, s. 14; D. Zawadzka, *Zmiany awifauny leśnej Polski na tle działań gospodarczych, zmian klimatycznych i zaburzeń przyrodniczych*, „Studia i Materiały CEPL w Rogowie” 2016, nr 46/1, s. 72.

²³ Uwzględniono dane dla 27, a nie 28 państw UE z uwagi na brak zagregowanego wskaźnika dla wszystkich 28 krajów UE w rozpatrywanym okresie.

²⁴ Eurostat Data Browser, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_bio1/default/talbe?lang=en (dostęp: 8.06.2022); P. Chylarecki, *Czynniki kształtujące zmiany liczebności ptaków pospolitych Polski w latach 2000–2012*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2013, s. 8–9, 86–87, 95–102, R.D. Gregory, D. Noble, R. Field i in., dz. cyt., s. 18.

Według danych Państwowego Monitoringu Środowiska dotyczących liczebności 110 gatunków ptaków pospolitych Polski, zagregowany wskaźnik liczebności tych ptaków w okresie od 2000 do 2022 roku wzrastał w tempie około 0,5% rocznie²⁵. Odnotowano spadek liczebności ptaków terenów uprawnych, natomiast monitoring ptaków leśnych wykazał tendencję wzrostową²⁶ liczebności tych ptaków²⁷. Zakłada się, że wzrost liczebności populacji ptaków leśnych może być efektem zwiększania powierzchni lasów w Polsce, skutkiem zwiększenia średniego wieku drzewostanów (co wiąże się np. z występowaniem drzew starych, dziuplastych oraz warstwy podszytu), a także zmian klimatycznych. Z uwagi na intensywne pozyskanie drewna w lasach w ostatnich kilku latach można jednak spodziewać się pogorszenia wartości tego wskaźnika. Ocieplenie klimatu jest korzystne dla ptaków migrujących na relatywnie krótkie dystanse, do południowej Europy lub północnej Afryki, łagodne zimy w kraju również pozytywnie wpływają na liczebność populacji ptaków osiadłych²⁸.

Najczęściej jako przyczynę zmniejszania populacji ptaków przedstawia się mechanizację i chemizację rolnictwa, utratę siedlisk wskutek intensyfikacji gospodarki rolnej (lub jej zaniechania), osuszania mokradeł czy wycinania drzew w lasach (zwłaszcza starych, dziuplastych okazów), rosnący poziom zanieczyszczeń, zmiany klimatu, zanik miejsc lęgowych w miastach, natomiast pomija się wysoką śmiertelność ptaków będącą skutkiem kolizji z obiektami pochodzenia antropogenicznego (okna budynków, przezroczyste ekrany, linie energetyczne itp.)²⁹.

²⁵ Monitoring pospolitych ptaków lęgowych (MPPL), rok 2022, <https://monitoringptakow.gios.gov.pl/ptaki-pospolite.html> (dostęp: 2.06.2022).

²⁶ Zagregowany wskaźnik liczebności pospolitych ptaków leśnych dla wszystkich krajów UE wykazuje tendencję spadkową (największe spadki liczebności są widoczne w wypadku ptaków wyspecjalizowanych siedliskowo). Por. np. P. Chylarecki, dz. cyt., s. 86.

²⁷ Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego, rok 2022, https://monitoringptakow.gios.gov.pl/ptaki-krajobrazu_rolniczego.html (dostęp: 2.06.2022); Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków leśnych, rok 2022, <https://monitoringptakow.gios.gov.pl/lasy-zadrzewienia.html> (dostęp: 2.06.2022); P. Chylarecki, T. Chodkiewicz, G. Neubauer i in., dz. cyt., s. 432–434; T. Chodkiewicz, Ł. Wardecki, J. Lewandowska (red.), *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*, GIOŚ, Marki, Gdańsk, Warszawa 2021, s. 22.

²⁸ P. Chylarecki, dz. cyt., s. 86, 100–101; D. Zawadzka, dz. cyt., s. 74–81.

²⁹ Zgodnie z wynikami badań około 174 mln ptaków ginie rocznie wskutek zderzenia z liniami energetycznymi, około 120 mln w efekcie polowań, ok. 100 mln wskutek zderzenia z oknami i innymi przezroczystymi obiektami, 60–80 mln w wyniku zderzenia z pojazdami, setki milionów giną zabijane przez koty domowe. Nie ma podobnych

6. Stan zachowania bioróżnorodności w Polsce i UE

W Polsce od 2000 roku odnotowano spadek w odniesieniu do liczebności populacji ptaków krajobrazu rolniczego (około 1% rocznie), ale, co warto zauważyć, wskaźnik ten był w miarę stabilny w wypadku monitoringu prowadzonego na obszarach sieci Natura 2000, natomiast spadała liczebność ptaków terenów rolniczych poza OSO³⁰. Tempo wzrostu liczebności było wyższe w wypadku leśnych obszarów sieci Natura 2000 niż na powierzchniach próbnych, kontrolowanych w ramach projektu, zlokalizowanych poza OSO³¹. Tę zależność (wyższa liczebność ptaków na obszarach Natura 2000) potwierdzają również wyniki badań z innych krajów³².

Powyższe wyniki monitoringu potwierdzają sens powoływania obszarów Natura 2000 dla ochrony bioróżnorodności, chociaż wyniki niektórych badań wskazują, iż efekt ten nie występuje we wszystkich krajach³³ lub jest nietrwały (z czasem maleje)³⁴. Doświadczenia z niektórych krajów europejskich wykazują, że mimo podejmowanych działań (w tym systemu dopłat) bioróżnorodność na obszarach Natura 2000 się zmniejsza³⁵. Niektórzy autorzy zwracają uwagę na fakt, iż obszary Natura 2000 mają relatywnie małą powierzchnię i są od siebie izolowane³⁶. Na tych obszarach zachodzą, poza pozytywnymi, również niekorzystne dla bioróżnorodności zmiany (np. utrata mozaikowatości krajobrazu), chociaż warto odnotować, że ich tempo jest mniejsze niż

wyników badań dla samej Europy. D. Klem, *Avian mortality at windows: the second largest human source of bird mortality on Earth*, Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference: Tundra to Tropics 2009, s. 246.

³⁰ Wskaźnik liczebności ptaków krajobrazu rolniczego; P. Chylarecki, T. Chodkiewicz, G. Neubauer i in., s. 432–433; *Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów...*, s. 22.

³¹ Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków leśnych; P. Chylarecki, T. Chodkiewicz, G. Neubauer i in., s. 22.

³² T. Šumrada, P. Kmecl, E. Erjavec, *Do the EU's common agricultural policy funds negatively affect the diversity of farmland birds? Evidence from Slovenia*, „Agriculture, Ecosystems and Environment” 2012, Vol. 306, 107200, s. 7–10.

³³ Por. J.P. Silva, R. Correira, H. Alonso i in., *EU protected area network did not prevent a country wide population decline in a threatened grassland bird*, „PeerJ” 2018, 6:e4284, s. 5–9, <https://peerj.com/articles/4284/> (dostęp: 12.02.2023).

³⁴ A. Portaccio, M. Basile, A. Favaretto i in., *The role of Natura 2000 in relation to breeding birds decline on multiple land cover types and policy implications*, „Journal for Nature Conservation” 2021, Vol. 62, s. 4–9, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1617138121000704> (dostęp: 12.02.2023).

³⁵ Por. tamże, s. 8–9.

³⁶ Por. M. Cabeza, *Knowledge gaps in protected area effectiveness*, „Animal Conservation” 2013, Vol. 16, s. 381–382.

na terenach niechronionych. Te negatywne zmiany są szczególnie widoczne właśnie na obszarach o mniejszej powierzchni³⁷.

Na poziomie UE liczebność ptaków pospolitych maleje. Świadczyć to może o małej skuteczności prowadzonych działań ochronnych, szczególnie w wypadku terenów uprawnych. Należałoby zastanowić się nad założeniami polityki rolnej. Badania wykazują, iż intensyfikacja rolnictwa przyjęta we Wspólnej Polityce Rolnej (WPR) UE (w tym m.in. ujednolicenie upraw, konsolidacja gruntów, uproszczenie krajobrazu, łączenie gospodarstw, dopłaty do produkcji rolnej, stosowanie środków ochrony roślin), mimo prób jej ekstensyfikacji, oraz zalesianie nieużytków miały negatywny wpływ na liczebność populacji ptaków na terenach uprawnych³⁸.

Duża część populacji zagrożonych gatunków znajduje się poza siecią Natura 2000. W wypadku siedlisk zwraca się uwagę na fakt, iż na terenie powołanych już obszarów reprezentacja pospolitych siedlisk jest zbyt niska³⁹. Ponadto te obszary (również morskie) są izolowane i nie zawsze reprezentatywne⁴⁰. Stąd też propozycja dotycząca rozwoju sieci Natura 2000, czy to poprzez ustanawianie nowych obszarów tworzących sieć korytarzy ekologicznych, czy też zwiększanie powierzchni obszarów już istniejących, może mieć istotny wpływ na zachowanie bioróżnorodności.

³⁷ V. Hermoso, A. Morán-Ordóñez, L. Brotons, *Assessing the role of Natura 2000 at maintaining dynamic landscapes in Europe over the last two decades: implications for conservation*, „Landscape Ecology” 2018, Vol. 33, s. 1451–1458.

³⁸ Por. T. Šumrada, P. Kmecl, E. Erjavec, dz. cyt., s. 10–11; P. Tirozzi, V. Orioli, O. Dondina i in., *Species traits drive long-term population trends of common breeding birds in Northern Italy*, „Animals” 2021, Vol. 11, 3426, s. 18–21; L. Lécuyer, D. Alard, S. Calla i in., *Conflicts between agriculture and biodiversity in Europe: Looking to the future by learning from the past*, „Advances in Ecological Research” 2021, Vol. 65, s. 10–12, 16–17; K. Denac, P. Kmecl, *Land consolidation negatively affects farmland bird diversity and conservation value*, „Journal for Nature Conservation” 2021, Vol. 59, s. 2–9; P.F. Donald, R.E. Green, M.F. Health, *Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations*, „Proceedings of the Royal Society B” 2001, Vol. 268 (1462), s. 26–28.

³⁹ Por. np. A. Trochet, D.S. Schmeller, *Effectiveness of the Natura 2000 network to cover threatened species*, „Nature Conservation” 2013, No. 4, s. 41–48; M. Friedrichs i in., *Evaluation of habitat protection under the European Natura 2000 conservation network – the example for Germany*, „PLoS ONE” 2018, Vol. 13 (12), s. 8–15, <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0208264> (dostęp: 12.02.2023).

⁴⁰ J.B. Reker, A. Annunziatellis, G. Mo i in., *Marine protected areas in Europe's seas – An overview and perspectives for the future*, „EEA Report” 2015, No. 3, s. 24–25, <https://www.eea.europa.eu/publications/marine-protected-areas-in-europes> (dostęp: 12.02.2023).

7. Wpływ zaplanowanych działań w Zielonym Ładzie na poprawę bioróżnorodności

Założenia przyjęte w Europejskim Zielonym Ładzie oraz powiązane z nim strategie mają za zadanie zachowanie i poprawę bioróżnorodności i większość z nich rzeczywiście przyczyni się do realizacji tego celu. Zalicza się do nich m.in. działania na rzecz zwiększania powierzchni obszarów Natura 2000, zwiększenie udziału rolnictwa ekologicznego, zwiększanie lesistości i tworzenie nowych zadrzewień, przebudowę drzewostanów leśnych, ograniczanie pozyskiwania drzew z lasów w celach energetycznych, renaturyzację wód śródlądowych, ograniczenie nielegalnych połowów morskich. W odniesieniu do rolnictwa, zarówno w Zielonym Ładzie, jak i nowej WPR, przyjęto wiele słusznych założeń dotyczących zwiększania bioróżnorodności, w tym ograniczenie chemizacji, zwiększanie udziału rolnictwa ekologicznego, konieczność utrzymywania przez rolników od 3% do 7% powierzchni terenów rolnych na cele nieprodukcyjne oraz odtworzenie małej retencji wodnej, w tym terenów zabagnionych⁴¹, które są ważnym siedliskiem dla takich ptaków, jak czajka, derkacz, bocian biały i inne.

Wybrane wytyczne przyjęte w Europejskim Zielonym Ładzie mogą natomiast mieć niekorzystny wpływ na bioróżnorodność. Brakuje też niektórych działań, które pozytywnie wpływałyby na stan ekosystemów bądź populacji poszczególnych gatunków. Powyższe tezy można prześledzić, opierając się na podstawowym wskaźniku bioróżnorodności, jakim jest liczebność ptaków pospolitych. Zwiększanie powierzchni lasów paradoksalnie może mieć niekorzystny wpływ na liczebność ptaków pospolitych terenów uprawnych, szczególnie tych gatunków, które gniazdują na nieużytkach⁴².

Warto zauważyć, iż część założeń przyjętych w dokumentach strategicznych UE nie ma zastosowania w praktyce gospodarczej. Klasycznym przykładem jest prowadzenie wycinki drzew w lasach w okresie lęgowym ptaków⁴³ – zgodnie z polskim prawem jest to możliwe m.in. pod warunkiem wcześniejszej kontroli zasiedlenia drzew⁴⁴. Intensyw-

⁴¹ *A greener and fairer CAP*, materiały informacyjne Komisji Europejskiej, ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/factsheet-newcap-environment-fairness_en.pdf (dostęp: 20.06.2022); *Propozycja realizacji przez Polskę zaleceń Komisji Europejskiej w sprawie planu strategicznego WPR*, Warszawa 2021, s. 3.

⁴² K. Zub, *Ptaki pól i łąk*, cz. I, „Matecznik Białowieski” 2008, nr 4, s. 16–17.

⁴³ Założenie o konieczności dostosowania wycinki drzew do wymogów Dyrektywy Ptasięj przyjęto w *Nowej strategii leśnej UE 2030*, s. 14, https://environment.ec.europa.eu/strategy/forest-strategy_pl (dostęp: 15.02.2023).

⁴⁴ Art. 3, 52, 52b ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

na wycinka drzew, mimo prowadzonych odnowień, również może być przyczyną spadku liczebności pospolitych ptaków leśnych z uwagi na brak miejsc lęgowych. Plany ochrony dla obszarów Natura 2000, nawet jeśli zostały ustanowione, mają niewielki wpływ na prowadzoną gospodarkę leśną⁴⁵.

W Europejskim Zielonym Ładzie przyjęto konieczność tworzenia nowych obszarów chronionych w krajach pozaeuropejskich, natomiast pominięto ważną kwestię ochrony ptaków migrujących, które w części krajów europejskich (np. w Polsce) podlegają prawnej ochronie gatunkowej, ale w innych, np. w południowej Europie (np. Francja, Włochy, Hiszpania, Grecja), na Bliskim Wschodzie i w Afryce istnieje długa tradycja polowań na nie. Zgodnie z danymi BirdLife International co roku w regionie Morza Śródziemnego ginie przeciętnie około 25 milionów ptaków, przy czym warto zauważyć, że przy okazji polowań na gatunki łowne w danym kraju ginie też wiele ptaków innych gatunków, w niektórych krajach problemem jest też kłusownictwo⁴⁶.

Na poziomie europejskim bioróżnorodność jest również mierzona na podstawie powierzchni obszarów Natura 2000. Mają one chronić tereny najcenniejsze przyrodniczo, jednak w praktyce na skuteczność ochrony negatywny wpływ mają biurokratyczne procedury, restrykcje, brak informacji oraz konflikty między różnymi grupami interesariuszy⁴⁷. Raporty NIK wskazują, że w Polsce sieć ta była tworzona na bazie danych archiwalnych (bez aktualnych wyników inwentaryzacji przyrodniczej), w oderwaniu od sieci istniejących już obszarów chronionych i bez dokładnego ustalenia zasięgu siedlisk uznanych za priorytetowe; sam system zarządzania Natura 2000 w okresie jego tworzenia i w kolejnych latach był niesprawny i ochrona okazała się niewystarczająca. Również w kolejnych latach przygotowywanie obligatoryjnych w Polsce planów ochrony oraz ocen oddziaływania na środowisko było spóźnione (podobnie jak w wypadku rezerwatów przyrody), nie przygotowywano również oceny realizacji ochrony. Rzadko prowadzony był monitoring⁴⁸. Warto również nadmienić, że plan ochrony czy zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 może

⁴⁵ A. Portaccio, M. Basile, A. Favaretto i in., s. 8.

⁴⁶ *The killing*, BirdLifeInternational, Mava Foundation 2015, s. 4, https://www.birdlife.org/wp-content/uploads/2022/05/The_Killing_01-28_low.pdf (dostęp: 12.02.2023).

⁴⁷ L. Lécuyer, D. Alard, S. Calla i in., s. 20–21.

⁴⁸ *Informacja o wynikach kontroli wdrażania ochrony na obszarach Natura 2000*, KSR-41012/07, Najwyższa Izba Kontroli, Warszawa 2008, s. 18–36; *Realizacja przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Regionalnych Dyrektorów Ochrony Środowiska wybranych zadań w zakresie ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000*, KSI-4101-02-00/2012, Najwyższa Izba Kontroli, Warszawa 2012, s. 18–30.

zostać zastąpiony innymi opracowaniami: dla terenów leśnych może obowiązywać plan zarządzania lasu z ustalonym planem zadań ochronnych, a dla terenów chronionych (park narodowy, krajobrazowy czy rezerwat przyrody) – plan ochrony dla tego obszaru. Jednak zawarte w nich ustalenia mogą być nieadekwatne do potrzeb związanych z ochroną przyrody w wypadku sieci Natura 2000. Problemy z brakiem identyfikacji celów ochrony, monitoringiem, z nieadekwatnym do potrzeb ochrony zarządzaniem i ochroną sieci Natura 2000 są zgłaszane również z innych państw UE⁴⁹. Na efektywność działań ochronnych wpływ mają także czynniki spoza obszarów Natura 2000, szczególnie zanieczyszczenia. Warto także zauważyć, iż dla obszarów Natura 2000 w krajach europejskich są ustalane (dla każdego z osobna) plany ochronne i plany działań ochronnych, w niektórych państwach ich sporządzanie nie jest obligatoryjne, co powoduje różnice w poziomie restrykcji nie tylko na poziomie krajów, ale również pomiędzy różnymi obszarami sieci w danym kraju.

Tworzenie nowych obszarów Natura 2000 jest istotne z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności (na co wskazują niektóre wyniki badań⁵⁰), natomiast należy się zastanowić, czy jest to adekwatny wskaźnik dotyczący zachowania bioróżnorodności. Warto może do oceny wykorzystać inne, poza ptakami, gatunki wskaźnikowe, natomiast w wypadku obszarów Natura 2000 mierzyć nie samą ich powierzchnię, ale powierzchnię wybranych siedlisk uznanych za priorytetowe oraz stan ich zachowania. Badacze zgadzają się ze stwierdzeniem, że ważna jest nie powierzchnia siedlisk, lecz ich jakość, a tym samym – zdolność do pełnienia funkcji ekosystemowych⁵¹.

⁴⁹ Por. A. Gil, H. Calado, L. Costa i in., *A methodological proposal for the development of Natura 2000 sites management plans*, „Journal of Coastal Research” 2011, No. 64, s. 1329–1330; *More efforts needed to implement the Natura 2000 network to its full potential*, Special Report, European Court of Auditors, Luxembourg 2017, s. 21–26; I. Bouwma, R. Beunen, D. Liefferink, *Natura 2000 management plans in France and the Netherlands: Carrots, sticks sermons and different problems*, „Journal of Nature Conservation” 2018, Vol. 46, s. 58–63.

⁵⁰ Por. J.P. Silva, R. Correira, H. Alonso i in., dz. cyt., s. 8; P. Chylarecki, T. Chodkiewicz, G. Neubauer i in., dz. cyt., s. 434; W. Meissner, T. Chodkiewicz, M. Kozakiewicz, *Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000*, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Marki – Warszawa 2020, s. 22; K. Princé, P. Rouveryol, V. Pellissier i in., *Long-term effectiveness of Natura 2000 network to protect biodiversity: A hint of optimism for common birds*, „Biological Conservation” 2021, Vol. 253, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320720309290> (dostęp: 12.02.2023).

⁵¹ J.P. Silva, R. Correira, H. Alonso i in., dz. cyt., s. 8; L. Lécuyer, D. Alard, S. Calla i in., dz. cyt., s. 16–17.

Mimo zmian WPR ciągle są duże rozbieżności w zakresie potrzeb ochrony przyrody (w tym bioróżnorodności) a prowadzoną gospodarką rolną, nawet mimo dopłat w ramach programów rolno-środowiskowych⁵². Nadal prowadzi się konsolidację gruntów rolnych⁵³, chociaż udowodniono jej negatywny wpływ na stan zachowania bioróżnorodności⁵⁴. Warto jednak zauważyć, że wszystko zależy od założeń uwzględnionych w strategiach krajowych, a tam przyjęto dużą dowolność rozwiązań. Generalnie uznaje się, że dotychczasowa próba „zazielenienia” WPR nie powiodła się m.in. z uwagi na wiele wyjątków, dopłaty zależne od powierzchni gospodarstwa nakłaniające do konsolidacji gruntów oraz intensyfikacji produkcji, zmianę przeznaczenia terenów uprawnych np. pod produkcję biopaliw⁵⁵.

8. Podsumowanie

Problemem związanym z ochroną bioróżnorodności jest niewłaściwie pojęta ochrona, niejednolite prawo ochrony przyrody w różnych krajach UE oraz w krajach pozaeuropejskich, co jest szczególnie ważne w wypadku ptaków migrujących. Plany ochrony (lub plany działań ochronnych) obszarów Natura 2000 są ustalane na poziomie krajowym, a w niektórych państwach ich opracowywanie nie jest obligatoryjne, co również przyczynia się do braku jednolitości na poziomie europejskim. Kraje członkowskie mają dużą swobodę w ustalaniu wskaźników i celów ochrony, a także zakresu restrykcji, czyli dostosowania narzędzi do potrzeb danego obszaru, co jednak może negatywnie wpływać na skuteczność ochrony przyrody i zapobiegania utracie bioróżnorodności. Przyjęte na początku założenie o ujednoczeniu systemów zarządzania obszarami Natura 2000 okazało się niemożliwe do zrealizowania.

⁵² J.P. Silva, R. Correira, H. Alonso i in., dz. cyt., s. 7–8; A. Portaccio, M. Basile, A. Favaretto i in., dz. cyt., s. 8–9.

⁵³ Por. *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030*, Załącznik do uchwały nr 123 Rady Ministrów z dnia 15 października 2019 r., poz. 1150, s. 18; Rozporządzenie Parlamentu Europy i Rady (UE) z dnia 2 grudnia 2021 r. ustanawiające przepisy dotyczące wsparcia planów strategicznych sporządzanych przez państwa członkowskie w ramach wspólnej polityki rolnej (planów strategicznych WPR) i finansowanych z Europejskiego Funduszu Rolniczego Gwarancji (EFRG) i z Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) oraz uchylające rozporządzenia (UE) nr 1305/2013 i (UE) nr 1307/2013, Dz.U. UE L435/1, 06.12.2021, s. 13.

⁵⁴ K. Denac, P. Kmecl, dz. cyt., s. 2–9; P. Tirozzi, V. Orioli, O. Dondina i in., dz. cyt., s. 17.

⁵⁵ L. Lécuyer, D. Alard, S. Calla i in., dz. cyt., s. 10–11; G. Pe'er, V.L. Dicks, P. Visconti i in., *Agriculture policy. EU agricultural reform fails on biodiversity*, „Science” 2014, Vol. 344 (6188), s. 1091, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320720309290> (dostęp: 12.02.2023).

Kolejnym problemem jest brak przestrzegania prawa krajowego dotyczącego stanowienia sieci Natura 2000 i zarządzania nią lub nieprzystający do potrzeb sposobów zarządzania, a także kolizja z politykami sektorowymi UE (szczególnie z polityką rolną). Wszystko to może skutkować dalszym zmniejszaniem różnorodności biologicznej.

Można uznać, że brak jednolitości jest największym problemem podejmowanych działań na rzecz ochrony bioróżnorodności w krajach europejskich. Tylko część z tych problemów może zostać rozwiązanych dzięki wdrożeniu założeń Europejskiego Zielonego Ładu.

Stosowanie przez Eurostat tylko dwóch grup wskaźników do pomiaru bioróżnorodności w UE jest zbyt uproszczeniem. Warto również zaznaczyć, iż powierzchnia sieci Natura 2000, mimo rezultatów wskazujących na spowolnienie tempa utraty różnorodności na tych obszarach, nie wydaje się adekwatnym miernikiem bioróżnorodności.

Bibliografia

- *A greener and fairer CAP* (2022), materiały informacyjne Komisji Europejskiej, ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/factsheet-newcap-environment-fairness_en.pdf (dostęp: 20.06.2022).
- Almond E.A., Grooten M., T. Petersen (red.), *Living Planet Report 2020. Bending the curve of biodiversity loss*, WWF, Gland, Switzerland 2020.
- Biesiadka E., *Teoretyczne podstawy bioindykacji*, [w:] M. Dynowska, H. Ciecierska (red.), *Biologiczne metody oceny stanu środowiska. Tom 1: Ekosystemy lądowe*, Wydawnictwo Mantis, Olsztyn 2013, s. 15–35.
- *Biodiversity*, https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/env_bio_div_esms.htm (dostęp: 25.05.2022).
- Bockstaller C., Lasserre-Joulin F., Slezack-Deschaumes S., Piutti S. i in., *Assessing biodiversity in arable farmland by means of indicators: an overview*, „OCL – Oilseeds and fats, Crops and Lipids” 2011, Vol. 18 (3), s. 137–144.
- Bouwma I., Beunen R., Liefferink D., *Natura 2000 management plans in France and the Netherlands: Carrots, sticks sermons and different problems*, „Journal of Nature Conservation” 2018, Vol. 46, s. 56–65.
- Cabeza M., *Knowledge gaps in protected area effectiveness*, „Animal Conservation” 2013, Vol. 16, s. 381–382.
- Chodkiewicz T., Wardecki Ł., Lewandowska J. (red.), *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*, GIOŚ, Marki, Gdańsk, Warszawa 2021.
- Chylarecki P., *Czynniki kształtujące zmiany liczebności ptaków pospolitych Polski w latach 2000–2012*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2013.
- Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., i in., *Trendy liczebności ptaków w Polsce*, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018.

- Denac K., Kmecl P., *Land consolidation negatively affects farmland bird diversity and conservation value*, „Journal for Nature Conservation” 2021, Vol. 59, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1617138120301801?via%3Dihub> (dostęp: 12.02.2023).
- Donald P.F., Green R.E., Health M.F., *Agricultural intensification and the collapse of Europe’s farmland bird populations*, „Proceedings of the Royal Society B” 2001, Vol. 268 (1462), s. 25–29.
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, Dz.U.UE.L.1992.206.7, <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzienniki-UE/dyrektywa-92-43-ewg-w-sprawie-ochrony-siedlisk-przyrodniczych-oraz-dzikiej-67454483> (dostęp: 12.02.2023).
- *EU Biodiversity Strategy for 2030. Bringing nature back into our lives*, European Commission, Directorate-General for Environment, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/677548> (dostęp: 12.02.2023).
- Eurostat Data Browser, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_biol/default/talbe?lang=en (dostęp: 8.06.2022).
- *Evaluation of the impact of the CAP on habitats, landscapes, biodiversity. Final Report*, Komisja Europejska, Dyrekcja Generalna ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, Bruksela 2019.
- Friedrichs M., Hermoso V., Bremerich V., Langhans S.D., *Evaluation of habitat protection under the European Natura 2000 conservation network – the example for Germany*, „PLoS ONE” 2018, Vol. 13 (12), <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0208264> (dostęp: 12.02.2023).
- Gerber N., *Biodiversity measures based on species-level dissimilarities: a methodology for assessment*, „Ecological Economics” 2011, Vol. 70, s. 2275–2281.
- Gil A., Calado H., Costa L. i in., *A methodological proposal for the development of Natura 2000 sites management plans*, „Journal of Coastal Research” 2011, No. 64, s. 1326–1330.
- Gregory R.D., Noble D., Field R. i in., *Using birds as indicators of biodiversity*, „Ornis Hungarica” 2003, Vol. 12–13, s. 11–24.
- GUS: swaid.stat.gov.pl/OchronaPrzyrody_dashboards/Raporty_predefiniowane/RAP_DBD_PRZYR6.aspx (dostęp: 21.11.2022).
- Hermoso V., Morán-Ordóñez A., Brotons L., *Assessing the role of Natura 2000 at maintaining dynamic landscapes in Europe over the last two decades: implications for conservation*, „Landscape Ecology” 2018, Vol. 33, s. 1447–1460.
- *Informacja o wynikach kontroli wdrażania ochrony na obszarach Natura 2000*, KSR-41012/07, Najwyższa Izba Kontroli, Warszawa 2008.
- Klem D. Jr., *Avian mortality at windows: the second largest human source of bird mortality on Earth*, Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference: Tundra to Tropics 2009.
- *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Nowa strategia leśna UE 2030*, Komisja Europejska, Bruksela, 16.5.2021, COM2021 572 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:52021DC0572> (dostęp: 12.02.2023).

- *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030. Przywracanie przyrody do naszego życia*, Komisja Europejska, Bruksela, 20.5.2020, COM 2020 (380) final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=CELEX:52020DC0380> (dostęp: 12.02.2023).
- Lécuyer L., Alard D., Calla S. i in., *Conflicts between agriculture and biodiversity in Europe: Looking to the future by learning from the past*, „Advances in Ecological Research” 2021, Vol. 65, s. 3–56.
- Meissner W., Chodkiewicz T., Kozakiewicz M., *Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000*, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Marki – Warszawa 2020.
- *Monitoring pospolitych ptaków lęgowych (MPPL), rok 2022*, <https://monitoringptakow.gios.gov.pl/ptaki-pospolite.html> (dostęp: 2.06.2022).
- *More efforts needed to implement the Natura 2000 network to its full potential*, Special Report, European Court of Auditors, Luxembourg 2017.
- *Nowa strategia leśna UE 2030*, https://environment.ec.europa.eu/strategy/forest-strategy_pl (dostęp: 15.02.2023).
- *Nowy Zielony Ład. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów*, Bruksela 11.12.2019, COM 640 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640> (dostęp: 12.02.2023).
- *Ochrona Przyrody*, swaid.stat.gov.pl/OchronaPrzyrody_dashboards/Raporty_predefiniowane/RAP_DBD_PRZYR6.aspx (dostęp: 21.11.2022).
- Pe'er G., Dicks L.V., Visconti P. i in., *Agriculture policy. EU agricultural reform fails on biodiversity*, „Science” 2014, Vol. 344 (6188), s. 1090–1092.
- Princé K., Rouveryol P., Pellissier V. i in., *Long-term effectiveness of Natura 2000 network to protect biodiversity: A hint of optimism for common birds*, „Biological Conservation” 2021, Vol. 253, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320720309290> (dostęp: 12.02.2023).
- Portaccio A., Basile M., Favaretto A. i in., *The role of Natura 2000 in relation to breeding birds decline on multiple land cover types and policy implications*, „Journal for Nature Conservation” 2021, Vol. 62, 126023, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1617138121000704> (dostęp: 12.02.2023).
- *Propozycja realizacji przez Polskę zaleceń Komisji Europejskiej w sprawie planu strategicznego WPR*, Warszawa 2021.
- *Realizacja przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Regionalnych Dyrektorów Ochrony Środowiska wybranych zadań w zakresie ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000*, KSI-4101-02-00/2012, Najwyższa Izba Kontroli, Warszawa 2012, <https://www.nik.gov.pl/kontrola/P/12/118/LKR/> (dostęp: 12.02.2023).
- Reker J.B., Annunziatellis A., Mo G. i in., *Marine protected areas in Europe's seas – An overview and perspectives for the future*, „EEA Report” 2015, No. 3, <https://www.eea.europa.eu/publications/marine-protected-areas-in-europes> (dostęp: 12.02.2023).

- Rozporządzenie Parlamentu Europy i Rady (UE) z dnia 2 grudnia 2021 r. ustanawiające przepisy dotyczące wsparcia planów strategicznych sporządzanych przez państwa członkowskie w ramach wspólnej polityki rolnej (planów strategicznych WPR) i finansowanych z Europejskiego Funduszu Rolniczego Gwarancji (EFRG) i z Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) oraz uchylające rozporządzenia (UE) nr 1305/2013 i (UE) nr 1307/2013, Dz.U. UE L435/1, 06.12.2021.
- Sienkiewicz J., *Koncepcje bioróżnorodności – ich wymiary i miary w świetle literatury*, „Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych” 2010, nr 45, s. 7–29.
- Silva J.P., Correira R., Alonso H. i in., *EU protected area network did not prevent a country wide population decline in a threatened grassland bird*, „PeerJ” 2018, 6:e4284, <https://peerj.com/articles/4284/> (dostęp: 12.02.2023).
- *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030*, Załącznik do uchwały nr 123 Rady Ministrów z dnia 15 października 2019 r., poz. 1150.
- *Sustainable development in European Union. Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context*, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2021.
- *Sustainable development in European Union. Overview of progress towards the SDGs in an EU context*, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2021.
- Šumrada T., Kmecl P., Erjavec E., *Do the EU's Common agricultural policy funds negatively affect the diversity of farmland birds? Evidence from Slovenia*, „Agriculture, Ecosystems and Environment” 2021, Vol. 306, 107200, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880920303868> (dostęp: 12.02.2023).
- *The killing*, BirdLifeInternational, Mava Foundation, www.birdlife.org/wp-content/uploads/2022/05/The_Killing_01-28_low.pdf (dostęp: 12.02.2023).
- Tirozzi P., Orioli V., Dondina O. i in., *Species traits drive long-term population trends of common breeding birds in Northern Italy*, „Animals” 2021, Vol. 11, s. 1–28.
- Trochet A., Schmeller D.S., *Effectiveness of the Natura 2000 network to cover threatened species*, „Nature Conservation” 2013, No. 4, s. 35–53.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz.U. 2022, poz. 916; tekst ujednolicony, isap.sejm.gov.pl (dostęp: 12.02.2023).
- Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego, rok 2022, https://monitoringptakow.gios.gov.pl/ptaki-krajobrazu_rolniczego.html (dostęp: 2.06.2022).
- Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków leśnych, rok 2022, <https://monitoringptakow.gios.gov.pl/lasy-zadrzewienia.html> (dostęp: 2.06.2022).
- Zawadzka D., *Zmiany awifauny leśnej Polski na tle działań gospodarczych, zmian klimatycznych i zaburzeń przyrodniczych*, „Studia i Materiały CEPL w Rogowie” 2016, z. 46/1, s. 71–87.
- Zub K., *Ptaki pól i łąk*, cz. I, „Matecznik Białowieski” 2008, nr 4, s. 14–17.