

# PROBLEMY I POGLĄDY

---

*Ewa Symonides*<sup>1</sup>

## RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA POLSKI – JEJ STAN ZAGROŻENIA I PRAWNO-ORGANIZACYJNE ASPEKTY OCHRONY

**Streszczenie:** Polskę charakteryzują wybitne walory krajobrazowe i relatywnie większa różnorodność biologiczna niż pozostałe państwa europejskie. W przeciwieństwie do innych krajów Europy, krajobrazy naturalne lub do nich zbliżone, o wielkiej wartości przyrodniczej i niebagatelnych walorach estetycznych, przetrwały nie tylko w wysokich górach, ale spotykane są także na niżu, zwłaszcza we wschodniej i północnej części Polski, i to w stosunkowo dobrym stanie.

Celem artykułu jest scharakteryzowanie różnych aspektów różnorodności biologicznej Polski. Stanowi to podstawę do dalszych rozważań na temat antropogenicznych zagrożeń oraz podstaw prawnych jej ochrony.

**Słowa kluczowe:** różnorodność biologiczna, Polska, zagrożenia różnorodności biologicznej, prawno-organizacyjne aspekty ochrony różnorodności biologicznej

**Abstract:** Poland is characterized by outstanding landscapes and relatively greater biodiversity than other European countries. In contrast to the rest of Europe, natural landscapes or close to them, of great natural and aesthetic value survived not only in the high mountains, but in the lowlands as well, especially in the eastern and northern part of the Poland. In addition they are in relatively good state.

The purpose of this article is to characterize the different aspects of biodiversity in Poland. This is the basis for further reflection on the anthropogenic threats and legal aspects of its protection.

**Keywords:** biodiversity, Poland, biological diversity threats, legal and organizational aspects of biodiversity conservation

---

<sup>1</sup> Uniwersytet Warszawski.

## 1. Wprowadzenie. Istota różnorodności biologicznej

„Różnorodność biologiczna” – to zróżnicowanie żywych organizmów w ekosystemach lądowych i wodnych Ziemi, rozpatrywana na poziomie genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym. Zgodnie z Konwencją o różnorodności biologicznej, uchwaloną w Rio de Janeiro w 1992 r. na konferencji Narodów Zjednoczonych „Szczyt Ziemi” i ratyfikowaną przez większość państw, na tę różnorodność składają się elementy przyrody naturalnej, uważanej za najcenniejszą (np. naturalnych lasów), półnaturalnej, pozostającej pod wpływem ekstensywnej działalności gospodarczej (np. łąk), wreszcie całkowicie ukształtowanej przez człowieka (np. agroekosystemów). Ochrona różnorodności biologicznej naszej planety jest współcześnie głównym celem globalnych i regionalnych przedsięwzięć wywołanych obawą o przyszłość biosfery (Symonides 2014). Jej głównym podmiotem nie są jednak geny, choć to one stanowią podstawę złożoności przyrody, ale ich „opakowanie”, tj. żywe organizmy i ich środowisko (Wilson 1988).

W ocenie różnorodności biologicznej naszego kraju zwykle odwoływano się do jej stanu w przeszłości, jednak od czasu przystąpienia Polski do Unii Europejskiej punktem odniesienia jest przyroda krajów o podobnym położeniu geograficznym i zbliżonych warunkach klimatycznych. Wskaźnikiem jej stanu jest bogactwo gatunkowe i ekosystemowe (syntaksonomiczne), przede wszystkim jednak obecność i stan tych składników europejskiej przyrody, które zachowały się w naszym kraju, a które w innych wyginęły lub przetrwały w formie zaledwie szczątkowej. Pod tym względem przyroda Polski stanowi ważny składnik naturalnego dziedzictwa Europy (Andrzejewski i Weigle 2003; GDOS 2013).

## 2. Stan i zagrożenia różnorodności biologicznej Polski

### 2.1. Naturalne i antropogeniczne uwarunkowania

Polskę charakteryzują wybitne walory krajobrazowe i relatywnie większa różnorodność biologiczna niż pozostałe państwa europejskie, mimo że niemal całkowicie mieści się w obrębie jednej (leśnej) prowincji biogeograficznej Europy Środkowej; tylko niewielki skrawek południowej części naszego kraju wchodzi w skład prowincji górskiej. Fundamentem bogactwa przyrody Polski jest duże zróżnicowanie krajobrazowe, będące efektem działania czynników naturalnych i związanych z działalnością ludzką.

Do czynników naturalnych należy m.in. położenie Polski między morzem a górami, na styku trzech geologicznych jednostek strukturalnych Europy, urozmaicona rzeźba i bogata sieć hydrologiczna terenu oraz przejściowy typ klimatu (Kozuchowski 2011). Zróżnicowanie klimatyczne powoduje m.in., że na obszarze naszego kraju nakładają się linie zasięgowe wielu gatunków, których

centrum występowania mieści się poza granicami Polski. Ta różnorodność dziedzictwa naturalnego jest podstawową wartością przyrody Polski, pozytywnie ją odróżniającą od przyrody innych krajów europejskich (Matuszkiewicz 2008).

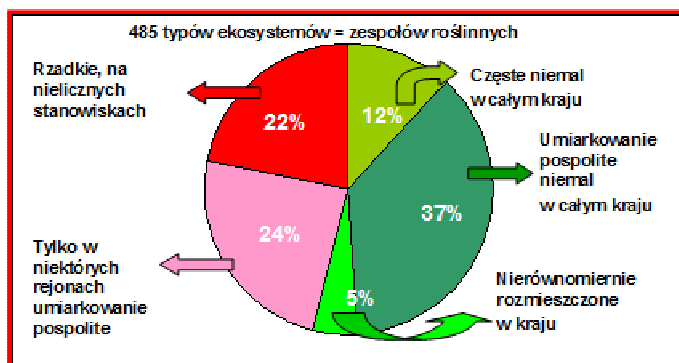
Jeśli w większości krajów Europy krajobrazy naturalne lub do nich zbliżone, o wielkiej wartości przyrodniczej i niebagatelnych walorach estetycznych, przetrwały niemal wyłącznie w wysokich górach, to w Polsce spotykane są także na niżu, zwłaszcza we wschodniej i północnej części kraju, i to w stosunkowo dobrym stanie. Ich udział powierzchniowy jest jednak niewielki, a obecne zróżnicowanie krajobrazowe naszego kraju jest także efektem długotrwałych oddziaływań człowieka na środowisko naturalne, spotęgowanym przez historycznie uwarunkowane różnice w sposobie użytkowania ziemi oraz odmienną sytuacją gospodarczą, polityczną i społeczną różnych regionów w przeszłości.

Istotnym rysem walorów przyrodniczych Polski są wiejskie krajobrazy naturalno-kulturowe, zachowane zwłaszcza na tzw. ścianie wschodniej. Wprawdzie pozostały obszary zdegradowane wskutek presji intensywnego rolnictwa, a także urbanizacji lub przemysłu w okresie PRL, ale zajmują one w sumie niewielką powierzchnię i nie mają większego wpływu na wizerunek Polski jako przyrodniczego potentata Europy. Nie zdołano, z powodu braku funduszy, osuszyć wszystkich mokradeł, wprowadzić plantacje sosny w całym kraju, wybetonować brzegi Wisły i innych swobodnie płynących rzek, ani też wybudować autostrad pozbawionych przejść dla zwierząt i przecinających najcenniejsze przyrodniczo obszary.

## 2.2. Różnorodność biologiczna na poziomie ponadgatunkowym

Bogactwo ekosystemowe Polski to niemal 500 jednostek typologicznych, z których jednak tylko niewielka część reprezentowana jest w całym kraju (rys. 1). Unikatowe lub wybitnie rzadkie elementy różnorodności biologicznej Polski związane są z kilkoma typami ponadgatunkowych układów przyrodniczych. Oto one:

**Rys. 1. Powierzchniowy udział ekosystemów wg częstotliwości ich występowania**



Źródło: Opracowanie własne.

- **Krajobrazy i ekosystemy rozległych puszczy** (np. Augustowskiej, Białowieskiej, Kampinoskiej, Borów Tucholskich, Borów Dolnośląskich), w których oprócz bogactwa typologicznego lasów zachowały się śródleśne bagna, wydmy, jeziora, rzeki, a także polany – relikty dawnej gospodarki rolnej. Takie puszcze cechuje bogactwo i różnorodność gatunkowa mikroorganizmów, roślin, grzybów i zwierząt, w tym dużych ssaków i ptaków, które ze względu na wielkie areale osobnicze mogą żyć tylko w rozległych kompleksach leśnych.

Wprawdzie naturalne lasy (np. buczyny, dąbrowy, grądy, łęgi, olsy) i bory (np. jodłowe, sosnowe, świerkowe) pokrywają tylko ok. 4% powierzchni kraju i zachowały się głównie w parkach narodowych i rezerwach przyrody, niemniej reprezentują one kilkadziesiąt podstawowych jednostek typologicznych, wewnątrznie zróżnicowanych zależnie od właściwości podłoża (Matuszkiewicz 2001). Żyje w nich połowa gatunków rodzimej flory i fauny oraz większość gatunków grzybów, wśród których są także te wymarłe w silniej zurbanizowanych i uprzemysłowionych regionach Europy.

Do endemicznych ekosystemów leśnych zalicza się jodłowy bór świętokrzyski, do bardzo rzadkich w Europie i zagrożonych także w Polsce – nadrzeczne lasy łęgowe, a unikatem na skalę europejską jest fragment Puszczy Białowieskiej na obszarach ścisłej ochrony parku narodowego, reprezentujący lasy naturalne o cechach lasu pierwotnego (Matuszkiewicz 1952). Są one ostoją żubra i wielkiego bogactwa innych gatunków zwierząt, a także roślin i grzybów, niespotykanego już w innych lasach Europy. Nic dziwnego, że w 1977 r. UNESCO włączyło Białowieski Park Narodowy w poczet rezerwatów biosfery, w 1979 r. uzyskał on status obiektu światowego dziedzictwa naturalnego na mocy Konwencji Paryskiej, a w 1996 r. został wyróżniony prestiżowym Dyplomem Rady Europy.

- **Krajobrazy i ekosystemy swobodnie płynących na długich odcinkach rzek i ich dolin** (np. Biebrzy, Bugu, Drawy, Narwi, Wisły), z piaszczystymi łachami, starorzeczami i łęgami, niemal całkowicie już zniszczone na kontynencie (Gacka-Grzesikiewicz i Cichocki 2001). W Europie Zachodniej duże rzeki regulowano do celów żeglugi już w średniowieczu (niektóre nawet w starożytności), natomiast małe przekształcano w kanały łączące większe cieki wodne. Z kolei w Rosji i na Ukrainie duże rzeki przegradzano zaporami, tworząc w ten sposób kaskadowy system połączonych jezior.

Przyrodnicze wartości ekosystemów dolin naszych rzek jako środowiska życia rzadkich i ginących gatunków roślin, bezkręgowców, ryb i ptaków oraz ważnego korytarza ekologicznego dla wędrownych gatunków ssaków są bezcenne w skali całego kontynentu (Tomiałojć 1993). W opracowanej przez Radę Europy *Panuropejskiej Strategii Różnorodności Biologicznej i Krajobrazowej* ochronę dolin Wisły i Bugu wymieniono jako ważny cel ochrony przyrody europejskiej. Warto dodać, że dla 67% europejskich gatunków ptaków łęgi są głównym środo-

wiskiem życia, a rozlewisko Narwi, nazywanej „polską Amazonią”, jest jedynym w Europie przykładem rzeki anastomozującej (wielokorytowej).

- **Krajobrazy i ekosystemy rozległych mokradeł**, w tym torfowisk, których historia sięga schyłku epoki lodowej. Choć zajmują one zaledwie 1,26 mln ha (3,7% powierzchni kraju), to nadal zachowała się ich różnorodność odzwierciedlająca odmienną genezę, typ gospodarki wodnej, charakter roślinności i właściwości torfu (Ilnicki 2002).

*Torfowiska wysokie (mszary)*, zajmujące ok. 4% całkowitej powierzchni torfowisk, są reliktem chłodniejszej i wilgotniejszej epoki polodowcowej oraz ostoją rzadkich w naszej strefie klimatycznej gatunków roślin, m.in. rosiczek (Herbichowa, Pawlaczyk i Stańczyk 2007). Zasilane wyłącznie przez wodę opadową zachowały się m.in. w dolinach dolnej Odry i środkowej Biebrzy, w pradolinie kaszubskiej i na Pojezierzu Bytowskim, a do obszarowo największych należą m.in. Wilcze Uroczysko koło Szczecina, Ciemińskie Bagno w województwie pomorskim i Krowie Bagno na Lubelszczyźnie. Charakter torfowisk wysokich mają także torfowiska spotykane w Karkonoszach, Górach Izerskich i w Bieszczadach, a te zasilane częściowo także przez wody gruntowe są liczne m.in. na Pojezierzach Bytowskim i Lubuskim, na Mazurach, Polesiu Lubelskim i w rejonie Biłgoraja.

*Torfowiska niskie (bagna)* zajmują ponad 90% obszaru torfowisk, głównie w dolinach rzek lub w otoczeniu zarastających jezior. Ich roślinność tworzą kwaśne młaki i mechowiska, mechowiska kalcyfilne, szuwary trzcinowe i wielkoturzycowe lub zbiorowiska źródliskowe. Występują głównie w pasie pojezierzy i nizin. Ich największy kompleks – Bagna Biebrzańskie – figurują na liście obszarów objętych Konwencją Ramsarską.

*Torfowiska przejściowe*, niezwykle różnorodne i stanowiące ok. 2,6% całkowitego arealu torfowisk w Polsce, są siedliskiem rzadkich gatunków roślin, chronionych Konwencją Berneńską i Konwencją Waszyngtońską, m.in. kruszczyk błotny i wąż błotny.

- **Krajobrazy i ekosystemy śródlęśnych jezior oligotroficznych** (np. Gacna Wielkiego, Nierybna, Głuchego, Kapki, Kaleńskiego, Leśniówka), z ich ubogą, ale unikatową florą i roślinnością. Należą do nich tzw. jeziora lobeliowe, często położone wśród borów sosnowych i mieszanych, rzadziej kwaśnych buczyn pomorskich i zwykle otoczone torfowiskami (Kraska, Piotrowicz i Klimaszuk 1996). W skład ich roślinności wchodzi m.in. gatunki ściśle chronione lobelia jeziorna, brzeżyca jednokwiatowa oraz porybliny – jeziorny i kolczasty. W Polsce przebiega południowo-zachodnia granica zasięgu jezior lobeliowych, licznych w Skandynawii, ale niemal całkowicie zniszczonych np. w Niemczech. W Polsce zachowało się ok. 160 takich jezior, ale wszystkie są zagrożone z powodu niewłaściwej gospodarki leśnej w otoczeniu, nadmiernej presji turystycznej albo na skutek zarybiania (Szmeja 1998).

- **Krajobrazy i ekosystemy piaszczystych lub klifowych odcinków wybrzeża Bałtyku** (np. na Mierzei Łebskiej lub na Wolinie), urozmaiconych półwyspami, zatokami, mierzejami, jeziorami i ujściami rzek, silnie przekształcone w większości krajów nadbałtyckich poprzez zabudowę brzegów, m.in. obiektami infrastruktury turystycznej. Istotnym składnikiem krajobrazów na piaszczystych odcinkach wybrzeża są wydmy, tworzące pasowy układ ekosystemów równoległe do brzegu morza o zmieniającej się fizjonomii i rosnącym bogactwie gatunkowym w kierunku od nagiej plaży w głąb lądu. Piaszczyste plaże i wydmy są zasiedlane przez nadmorskie psammofity, w tym honkenię piaskową, rukwiel nadmorską lub prawnie chronionego mikołajka nadmorskiego (Piotrowska 2002).

Unikatowym w skali Europy składnikiem wędrujących wydm na Mierzei Łebskiej są obniżenia śródwydmowe, z łukowatymi wyniesieniami pokrytymi murawami psammofilnymi i wilgotnymi zagłębieniami, w których za plecami wydmy rozwijają się torfowiska z roszczkami, a w znacznym od niej oddaleniu – nadmorskie bory bażynowe (Piotrowska 1997).

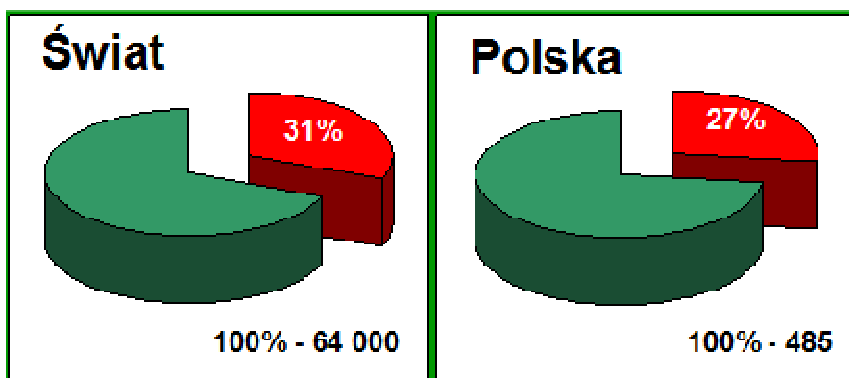
Pomimo silnej presji budownictwa zachowały się w Polsce także odcinki naturalnego wybrzeża klifowego – wysokiego i zwykle stromego brzegu morza, podlegającego swobodnym procesom abrazji oraz erozji wietrznej i wodnej (Kostrzewski 2003). Łączna długość klifowych odcinków wybrzeża wynosi ok. 70 km, a te najwyższe (na Wolinie) osiągają blisko 100 m n.p.m. Dzięki złożonej budowie geologicznej, przebiegowi poziomów wodonośnych oraz zróżnicowanym procesom stokowym klify oferują bogactwo osobliwych siedlisk, uznanych także przez Komisję Europejską za zagrożone i wymagające ochrony.

- **Harmonijne krajobrazy na obszarach wiejskich.** Drobnopowierzchniowa mozaika pól, łąk i pastwisk, z miedzami i kępami lub płatami zadrzewień, a także tradycyjną zabudową, zachowanymi tu i ówdzie wiatrakami i żurawiami, tworzą niepowtarzalny krajobraz wraz z enklawami ekosystemów nieleśnych w postaci mokradeł, oczek wodnych, skarp z murawami kserotermicznymi lub wydmowych wyniesień pokrytych śródładowymi psammofitami.

Tradycyjny typ gospodarki rolnej, od lat zaniechanej w innych krajach Europy, umożliwił przetrwanie wielu rzadkim zbiorowiskom roślin segetalnych (chwastów), odtwarzanym z mozołem w kilku krajach zachodnioeuropejskich oraz gatunkom reprezentujących florę i faunę siedlisk okrajkowych. Dzięki takiemu typowi gospodarki rolnej Polska jest nadal główną ostoją bociana białego, a rodzime populacje wielu gatunków ptaków decydują o stanie awifauny europejskiej. Harmonijne krajobrazy wiejskie, stopniowo stają się jednak rzadkością także w Polsce (Kuriata 2009).

W sumie, poziom zagrożenia różnorodności ekosystemowej w Polsce jest nieco niższy niż w skali całego świata (rys. 2).

Rys. 2. Udział zagrożonych ekosystemów na świecie i w Polsce; 100% – liczba zidentyfikowanych typów ekosystemów



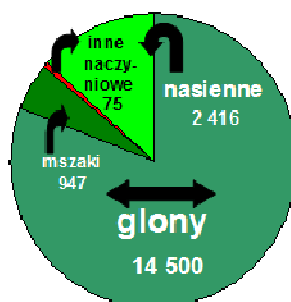
Źródło: Opracowanie własne.

### 2.3. Różnorodność biologiczna na poziomie gatunkowym

**FLORA** Polski składa się z ok. 17 tys. gatunków, wśród których dominują glony (rys. 3). Stanowi ona 1% flory światowej i nieco ponad 10% europejskiej. W obrębie roślin wyższych najliczniejszą grupę stanowią okrytozalążkowe i mszaki (Zajac M. i Zajac A. 2003).

- **Okrytozalążkowe** budują zasadniczy zrąb światowej i rodzimej flory telomowej (rys. 4). Z ogólnej liczby 2405 gatunków niemal 79% to rośliny dwuliścienne. Krajową florę wzbogaca ok. 500 zadomowionych gatunków obcego pochodzenia, wśród których ok. 1/3 to rośliny segetalne i ruderalne przybyłe przed XVI wiekiem. Bogactwo florystyczne Polski prawdopodobnie nadal nie jest w pełni rozpoznane, skoro w 2003 r. znaleziono stanowiska bardzo rzadkiej i ginącej trawy – koleantusa delikatnego (Fabiszewski i Cebzat 2003), a dwa lata wcześniej – pięciornika drobnego (Bartoszek 2001).

Rys. 3. Bogactwo gatunkowe dominujących grup taksonomicznych we florasie Polski



Źródło: Opracowanie własne.

Rys. 4. Udział roślin okrytozalążkowych wśród roślin telomowych (wyższych) na świecie i w Polsce



Źródło: Opracowanie własne.

- **Mchy** – 697 gatunków naziemnych, naskalnych, wodnych, epifitycznych (porastających żywe rośliny), epiksylicznych (porastających butwiejące drewno) i koprofilnych (porastających odchody zwierząt). Wiele gatunków żyje na torfowiskach, a niskie torfowiska węglanowe i torfowiska przejściowe są siedliskiem m.in. kilkunastu bardzo rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków, jak błotniszek wełnisty i mszar krokiewkowaty. Z powodu zagrożeń na liście gatunków chronionych Konwencją Berneńską i wymienionych także w załączniku Dyrektywy Siedliskowej znalazło się 7 gatunków mchów występujących m.in. w Polsce (Ochyra 1992). Na krajowej czerwonej liście mchów znalazło się łącznie 137 gatunków. Wymarły prątnik nadmorski, skrzydlik Arnolda i bagiennik obły, ale 18. gatunkom grozi wymarcie, w tym zwłaszcza mchom torfowiskowym. Obecnie ochrona ścisła obejmuje ponad 100 gatunków i kilka rodzajów mchów.

- **Wątrobowce**, wśród których aż 140 gatunków żyje w piętrze subalpejskim i alpejskim gór, ok. 90 w lasach i ok. 50 na torfowiskach (Kłama 2003). Flora rodzimych wątrobowców to ok. 51% bogactwa tej grupy roślin w Europie, w tym 8 gatunków endemicznych dla Europy (Duell 1983; Schumacker i Martiny 1995). Wątrobowce, zwłaszcza epifityczne i epiksyliczne, są zagrożone – czerwona lista obejmuje 19% liczby gatunków; aż 23. grozi wymarciem (Szweykowski 1992). W 2004 r. zostały one objęte ochrona prawna.

Pozostałe składniki flory są nieliczne, podobnie zresztą jak w całej Europie (M. Zając i A. Zając 2003). I tak:

- **widłakowe i skrzypowe** reprezentowane są przez zaledwie – odpowiednio – 13 gatunków (50% żyjących w Europie) i 10 gatunków (w Europie – 11);



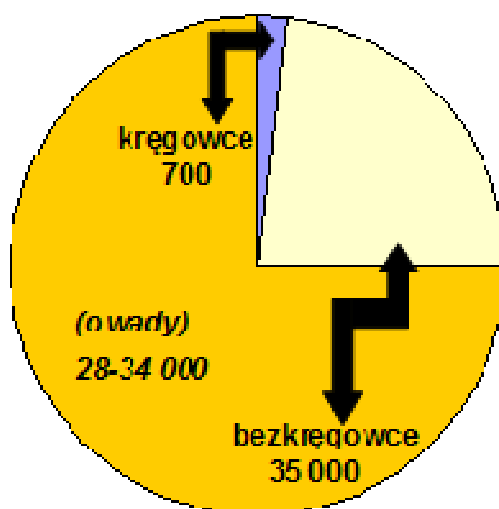
- **paprociowe** liczą 62 gatunki, ale są słabo rozpoznaną grupą roślin. Na świecie ich liczba szacowana jest na 8,5-10 tys. gatunków, w Europie – na ok. 120. Warto dodać, że 3 gatunki w Polsce odkryto w ciągu ostatnich kilkunastu lat;

- **nagozalążkowe**, liczące w Europie ok. 70 gatunków, reprezentowane są w Polsce przez zaledwie 11-13 gatunki z sześciu rodzajów.

Znaczna część flory Polski jest zagrożona, czerwone listy gatunków wydłużają się z roku na rok. Wymarły 124 gatunki w ciągu ok. 200 lat (30 w minionych 50. latach), 133 są zagrożone wyginięciem (74 krytycznie), a liczebność populacji 310. maleje (Zarzycki i Mirek 2006). Zagrożone są zwłaszcza gatunki związane z jeziorami oligotroficznymi, niskimi torfowiskami i świetlistymi dąbrowami, choć także stare chwasty polne (archeofity).

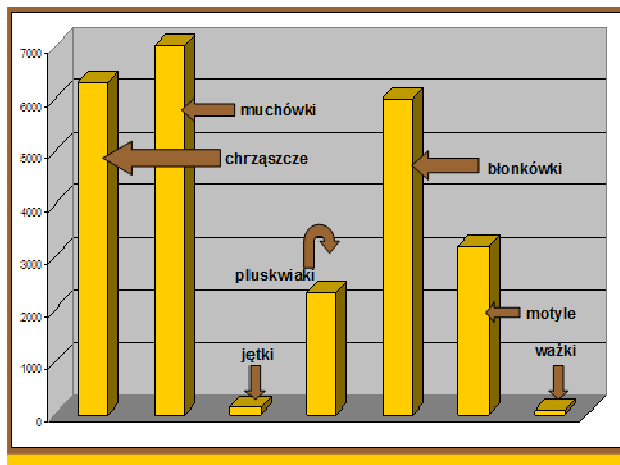
**FAUNA** Polski liczy ok. 33-45 tys. gatunków i jest zdominowana przez bezkręgowce (rys. 5). Ponad 90% gatunków zwierząt – to owady, reprezentowane przez różną liczbę gatunków w poszczególnych jednostkach taksonomicznych (rys. 6). Owady, w Polsce i na świecie są nadal słabo rozpoznane: opisano ok. milion gatunków, szacuje się jednak, że ich rzeczywista liczba jest kilkakrotnie wyższa (Chudzička i Skibińska 2003). Lepiej rozpoznane są kręgowce, stanowiące w sumie największą grupę wśród strunowców. Oto jak się kształtuje bogactwo i zagrożenia kręgowców w Polsce.

**Rys. 5. Bogactwo gatunkowe dominujących grup taksonomicznych w faunie Polski**



Źródło: Opracowanie własne.

Rys. 6. Różnorodność gatunkowa w obrębie gromady owadów



Źródło: Opracowanie własne.

- **Beżuchowce (bezszcękowce)** – reprezentowane są w Polsce przez zaledwie 4 gatunki minogokształtnych, zagrożone i wpisane na polską czerwoną listę (Głowaciński 2002).

- **Żuchowce** – obejmują wszystkie pozostałe, współcześnie żyjące kręgowce:

- **ryby kostnoszkieletowe** – według różnych żyje w Polsce 89-129 gatunków ryb morskich, słodkowodnych i dwuśrodowiskowych, zmieniających w toku swej ontogenezy środowisko: z morskiego na słodkowodne, lub na odwrót (Starmach 1991). Wyginął jesiotr zachodni, chroniony już od 1936 r. Wprawdzie jesiotry pojawiają się w polskich rzekach, ale mają inny genotyp niż rodzime populacje (Brylińska 2000). Na czerwonej liście widnieje 27 gatunków; trzy z nich – łosoś atlantycki, iglicznia i głowacica – są krytycznie zagrożone, a nieco niższy poziom zagrożenia dotyczy m.in. strzebli błotnej;

- **płazy** – liczące w Polsce zaledwie 18 gatunków są, podobnie jak na całym świecie, zagrożoną grupą kręgowców. Drastyczny spadek populacji płazów, obserwowany od lat 80. XX wieku, uznaje się za jedno z najbardziej krytycznych zagrożeń globalnej różnorodności biologicznej. W Polsce wszystkie gatunki są objęte ochroną prawną, co nie poprawia sytuacji populacji traszek – grzebieniastej i karpackiej oraz żaby zwinki, w Polsce wymierających;

- **gady** – do końca ubiegłego wieku reprezentowane przez 9 gatunków, obecnie przez 8: ostatnie stanowisko jaszczurki zielonej na Śląsku Cieszyńskim zostało zniszczone (Berger 2000), a doniesień o nowych stanowiskach w Bieszczadach i na Lubelszczyźnie nie potwierdzono. Wszystkie są zagrożone (zwłaszcza wąż eskulapa, gniewosz i żółw błotny) i podlegają w Polsce ochronie prawnej, a żółw błotny – od lat ochronie czynnej;

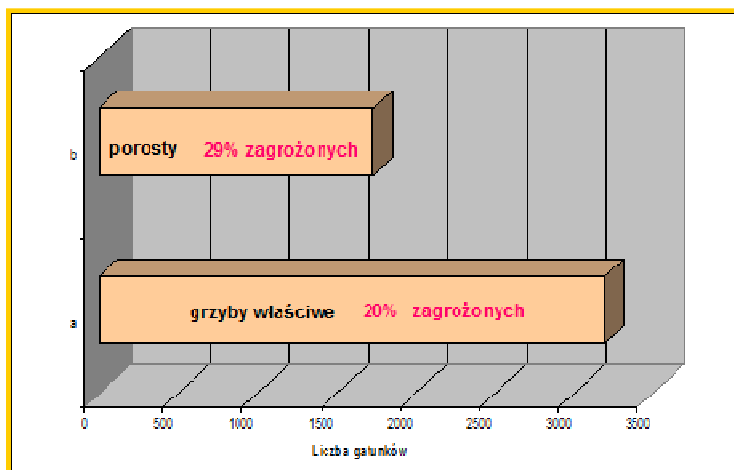
●● **ptaki** – są najliczniejszą gromadą kręgowców, złożoną z 428 gatunków, w tym blisko 200 gniazdujących i 40 regularnie stacjonujących w trakcie wędrówek. Przez Polskę przebiegają granice zasięgu ok. 25% rodzimej awifauny legowej (Głowaciński i in. 1980). Ptaki w Polsce są od dawna objęte ochroną prawną: ścisłą, częściową lub (i) strefową; niestety, od ponad 60. lat nie odnotowano już 7 gatunków, w tym bielika wschodniego, orłosępa, pardwy mszarnej i wróbla skalnego. Wyginął drop, a blisko połowa gatunków znalazła się na liście zagrożonych, w tym 16 krytycznie;

●● **ssaki** – rodzima fauna reprezentowana jest przez 106 gatunków należących; najliczniejsze są gryznie – 37 gatunków (na świecie ok. 2 tys.) i nietoperze – 23 gatunki (na świecie ok. 900). Niemal 1/3 gatunków jest zagrożona (Głowaciński 2002). Przed wielu laty wyginął tur i tarpan, a w minionym półwieczu – norka europejska i suseł moręgowany. Do gatunków wysokiego ryzyka należą: kozica, osiągająca w Polsce północną granicę zasięgu oraz małe i izolowane populacje żołądnicy. Drastycznie spada liczebność populacji zajaca szaraka i chomika europejskiego. Zagrożone są nocek łydkowłosy, nocek orzęsiony i podkowiec mały oraz morświn i foka szara. Udało się natomiast wydobyć ze stanu zagrożenia żubra, bobra i wydrę, rekolonizującą cały niżowy obszar Polski.

W sumie, na obszarze Polski wymarło 36 gatunków zwierząt (14 kręgowców), 147 jest zagrożonych wyginieciem (89 krytycznie), a liczba osobników 1318 gatunków spada.

**GRZYBY** są – z wyjątkiem właściwych i porostów – nadal bardzo słabo rozpoznana, a równocześnie silnie zagrożoną grupą organizmów (rys. 7).

**Rys. 7. Bogactwo gatunkowe i zagrożenie grzybów (właściwych i porostów) w Polsce**



Źródło: Opracowanie własne.

- **grzyby właściwe (wielkoowocnikowe)** – to ponad 60 tys. gatunków znanych na świecie i ok. 3,2 tys. w Polsce. Stosunkowo nieliczne są workowce (ok. 520 gatunków), zwłaszcza w porównaniu z podstawczakami (ok. 2200 gatunków), najlepiej zresztą zbadanymi i opisanymi. Dotychczas rozpoznano prawdopodobnie ok. 52% gatunków grzybów żyjących w naszym kraju (Grzywacz 2003). Mimo niepełnej wiedzy o rodzimej mikoflorze są dowody świadczące o wymarciu w Polsce 71 gatunków, krytycznym zagrożeniu 171 i zaniku stanowisk kolejnych 500 gatunków, z reguły bardzo rzadkich (Wojewoda i Ławrynowicz 1992). Ochronie ścisłej w Polsce podlega kilkadziesiąt gatunków.

- **porosty** (grzyby lichenizowane) reprezentowane są w Europie przez 3-3,2 tys. gatunków; w Polsce opisano 1520 gatunków, ale wg Fałtynowicza (2003) ich liczba jest znacznie wyższa. Endemitem jest grzybinka okazała, żyjąca na Małym Śnieżnym Kotle w Karkonoszach, a kilkanaście innych gatunków ma u nas główne centrum występowania. Do rzadkich w Polsce należą porosty: (1) związane z siedliskami słonymi, na rozproszonych stanowiskach wzdłuż Bałtyku, np. jaskrawiec morski, (2) subatlantyckie, jak tarczownica pogięta, (3) typowe dla kserotermicznych muraw, jak błyskotka jasna oraz (4) arktyczno-alpejskie, mające na niżu stanowiska reliktowe: naskalne (wzorzec misecznicowaty), naziemne (oskrzelka niwalna) i nadrzewne (grzybik pokrewny). Szczególnie cenną i równocześnie ginącą grupą gatunków są tzw. „relikty lasów pierwotnych” (Czyżewska i Cieśliński 1998, Zalewska 1998).

Porosty, zwłaszcza epifityczne, są poważnie zagrożone: w 1986 r. czerwoną listę tworzyło 480 gatunków, obecnie już 900. W krajach UE tworzy ją 38 gatunków podawanych także z Polski, ale 21. po 1980 r. już nie obserwowano (Fałtynowicz 2003). Na aktualnej czerwonej liście widnieje ok. 25% wszystkich gatunków porostów w Polsce, mimo że od dawna są objęte ścisłą ochroną gatunkową (obecnie ponad 200 gatunków).

W sumie, na początku obecnego stulecia zagrożenie objęło 10-35% gatunków roślin, zwierząt i grzybów z różnych grup systematycznych, tj. znacznie więcej niż np. w Stanach Zjednoczonych, ale znacznie mniej niż u naszych południowych lub zachodnich sąsiadów (Dobrzańska, Dobrzański i Kielczewski 2010).

#### **2.4. Różnorodność biologiczna na poziomie wewnątrzgatunkowym**

Zróżnicowanie genetyczne populacji dziko żyjących roślin lub zwierząt badano głównie w przypadku rzadkich lub zagrożonych gatunków, np. łosia (Hundertmark i Bowyer 2004), żubra (Wojciechowska, Nowak i Olech 2012) lub wisienki stepowej (Szczygieł i Wojda 2010). Znacznie więcej danych dotyczy zasobów genowych uprawianych roślin lub hodowanych zwierząt. Według FAO w XX wieku wyginęło ponad 75% odmian roślin użytkowych i 1000 ras zwierząt gospodarskich, w 70% potrzeby żywieniowe bazują na zaledwie dwu-

nastu odmianach roślin i pięciu rasach zwierząt gospodarskich, a surowcem ok. 50% roślinnych produktów żywnościowych są ryż, kukurydza, pszenica i ziemniaki. FAO przewiduje, że wkrótce zginie 2 tys. ras zwierząt, w tym ponad 30% ras indyków, kur i gęsi, ponad 20% ras kaczek, koni i królików i niewiele mniej ras świń i bydła. W Europie zagrożonych jest 25% ras ssaków i 49% ras drobiu! Międzynarodowy Instytut Badań Żywego Inwentarza apeluje o natychmiastowe działania ratujące lokalne rasy zwierząt hodowlanych.

Nie lepiej kształtuje się sytuacja zasobów genowych roślin uprawnych. W Polsce zarejestrowano setki odmian, ale także silną dominację pojedynczych odmian (Jaskulska i in. 2012). Wprawdzie co roku do Krajowego Rejestru Odmian napływają wnioski o rejestrację nowych odmian, ale wywodzących się spoza naszego kraju, tymczasem stare odmiany rodzime giną. Są wśród nich zboża, warzywa, rośliny strączkowe, przyprawowe, pastewne i przemysłowe, a także drzewa owocowe.

Wiele gatunków roślin uprawnych można już odnaleźć tylko w formie nasion przechowywanych w bankach genów, wiele stopniowo zanika. W pierwszej grupie znajduje się m.in.: (1) kilka gatunków pszenic: samopsza, najstarsza z pszenic uprawnych – płaskurka i orkisz, którego lokalne odmiany występują w pojedynczych gospodarstwach ekologicznych; (2) proso, jedna z najstarszych roślin uprawnych; (3) owies szorstki, uprawiany w Europie jeszcze przed owsem siewnym, jako zboże i roślina pastewna.

Do drugiej grupy należą z kolei: (1) len (wraz z towarzyszącymi chwastami – lnicznikiem właściwym lub kianką lnową); (2) lnianka siewna, uprawiana już przed wiekami; (3) wszystkie lokalne populacje grochu, soczewicy, ciecierzycy, groszku i bobu, tj. warzywa o dwuletnim cyklu wegetacji.

### **3. Antropogeniczne zagrożenia dla różnorodności biologicznej**

Do światowej opinii publicznej coraz częściej docierają doniesienia o znacznie szybszym, niż jeszcze niedawno przewidywano, wzroście stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze i – jak wynika z raportów zespołu ekspertów Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatycznych (IPCC) przy ONZ – o nieodwracalnych zmianach klimatu. Stężenie gazów cieplarnianych w atmosferze, zdaniem naukowców, osiągnęło poziom, przy którym dalszy wzrost temperatury będzie się utrzymywał nawet w warunkach „natychmiastowego i całkowitego zaprzestania ich wydzielania do atmosfery”, co przecież i tak jest nierealne.

Skutki gwałtownego ocieplenia klimatu mogą być dla przyrody katastrofalne. Na podstawie modeli zmian klimatycznych ornitologzy przewidują, np., że do końca XXI wieku zasięgi większości europejskich gatunków ptaków przesuną się o ponad tysiąc kilometrów na północny wschód, różnorodność gatunkowa awifauny zmaleje nawet o 40%, zagrożenie dotknie 25% gatunków, a za-

się wielu innych skurczy się o połowę. Od kilku lat zmieniły się terminy ptasich wędrówek i okresy przystępowania do lęgów. Co więcej, w konsekwencji ocieplenia klimatu np. ptaki owadożerne mają coraz większe trudności ze zdobyciem larw stanowiących ich pokarm, które znacznie szybciej się rozwijają. Według WWF (2014) zagrożonych jest jednak wiele innych gatunków zwierząt, podobnie jak roślin i grzybów.

Jeśli wpływ człowieka na ocieplenie klimatu Ziemi nadal budzi pewne kontrowersje, to pozostałe czynniki odpowiedzialne za spadek różnorodności biologicznej można bez wątpienia określić jako antropogeniczne. Należą do nich m.in.:

- spadek powierzchni biologicznie czynnej spowodowany m.in. rozbudową miast, zwłaszcza ekspansją niskiej, rozproszonej zabudowy w strefach podmiejskich wraz z jej infrastrukturą: drogami, ogrodzeniami, pawilonami handlowymi i usługowymi (Kozłowski 2006);
- likwidacja i degradacja naturalnych siedlisk w efekcie np. osuszania mokradeł, zabudowy dolin rzecznych, wprowadzania monokultur sosnowych na siedliska lasów czy też zalesiania piaszczysk. W Polsce, np. na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim osuszono ok. 70% torfowisk, wskutek czego kilka rzadkich i reliktowych gatunków roślin zanikło, kilkanaście przetrwało na szczątkowych stanowiskach, a liczebność populacji pozostałych spadła o ok. 90%. Odwodnienia doprowadziły do zniszczenia ok. 90% roślinności torfotwórczej na Pomorzu, do zaniku ponad 8,5 tys. mokradeł w Wielkopolsce, z ich specyficzną florą i fauną, a w skali kraju – do ogromnego zubożenia różnorodności biologicznej (Herbich 2004);
- fragmentacja ekosystemów, m.in. w konsekwencji rozwoju infrastruktury drogowej i kolejowej oraz budowy tam i jazów na rzekach (Żelazo 2002; Jędrzejewski i in. 2004). Inwestycje liniowe powodują straty naturalnych siedlisk oraz zmianę ich właściwości w otoczeniu. Korytarze transportowe, drogowe i kolejowe, związane z nimi zakłócenia i zagrożenia prowadzą do obniżenia jakości siedliska, a w konsekwencji do spadku liczby zwierząt przystępujących do rozrodu lub unikania sąsiedztwa inwestycji liniowych;
- intensyfikacja i chemizacja wielkoobszarowego rolnictwa, prowadzące m.in. do likwidacji mokradeł, oczek wodnych, miedz, zadrzewień oraz do zatrucia środowiska chemicznymi środkami ochrony roślin, a w efekcie do zaniku gatunków roślin segetalnych, w tym przywleczonych do Polski już przed wiekami i przez lata nieskutecznie tępionych (Tryjanowski i in. 2011). Te piękne i nadające swoisty koloryt krajobrazom wiejskim rośliny giną w całej Europie, mimo że w 1995 r. Stały Komitet Konwencji Berneńskiej wydał Rekomendację 44/95, w której zwrócił uwagę na ich wielkie zagrożenie. Szkodliwe dla zachowania różnorodności biologicznej jest także zaniechanie tradycyjnego łakarstwa, sprzyjające sukcesji drzew i krzewów na wcześniej bogate florystycznie łąki;

- zalesianie wydm i piaszczysk z ich unikatową florą i fauną, np. terenów dawnych poligonów wojskowych, a zwłaszcza Pustyni Błędowskiej (Bryś i Gołuch 2011);
- introdukcja gatunków obcego pochodzenia, zwłaszcza ekspansywnych, powodujących wypieranie gatunków rodzimych (Głowaciński i in. 2011; Tokarska-Guzik 2012);
- nadmierna eksploatacja populacji niektórych gatunków, z powodu której np. zagrożone są gatunki grzybów jadalnych: kurki, borowiki, gąski, podgrzybki, mleczaże (Kepel 2012).

#### 4. Prawno-organizacyjne aspekty ochrony różnorodności biologicznej

Podstawy prawne ochrony różnorodności biologicznej w naszym kraju – to przede wszystkim ratyfikowane przez Polskę konwencje międzynarodowe, rozporządzenia i dyrektywy wydawane przez Radę UE oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880 ze zm.) wraz z aktami wykonawczymi: dziesiątkami rozporządzeń Rady Ministrów i ministra właściwego do spraw środowiska, zarządzeniami regionalnych dyrektorów ochrony środowiska oraz setkami uchwał sejmików województw i pewnie tysiącami uchwał rad gmin. W mniejszym stopniu regulacje prawne zawarte są w innych ustawach: – o lasach, – Prawo łowieckie, – o rybołówstwie, – o rybactwie śródlądowym, – o ochronie gruntów rolnych i leśnych, – o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju – o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Ważniejsze akty prawne można znaleźć na stronie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: [www.gdos.gov.pl](http://www.gdos.gov.pl).

Polska jest stroną ośmiu konwencji międzynarodowych, o zasięgu światowym lub europejskim, dotyczących w całości lub częściowo ochrony różnorodności biologicznej.

- Konwencji o ochronie światowego dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego (= Paryską; 1976). Na liście światowego dziedzictwa naturalnego widnieje Białowiecki Park Narodowy;
- Konwencji o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (= RAMSAR; 1978). Status takich obszarów mają parki narodowe: Biebrzański, Narwiański, Poleski, Słowiński, Wigierski, „Ujście Warty”, Subalpejskie torfowiska w Karkonoskim PN oraz rezerwaty przyrody: „Jezioro Drużno”, „Jezioro Karaś”, „Jezioro Siedmiu Wysp”, „Jezioro Łuknajno”, „Stawy Milickie” i „Jezioro Świdwie”, a ich łączny obszar wynosi 145 075 ha;
- Konwencji o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem (= CITES; 1989). Są nią objęte: mor-

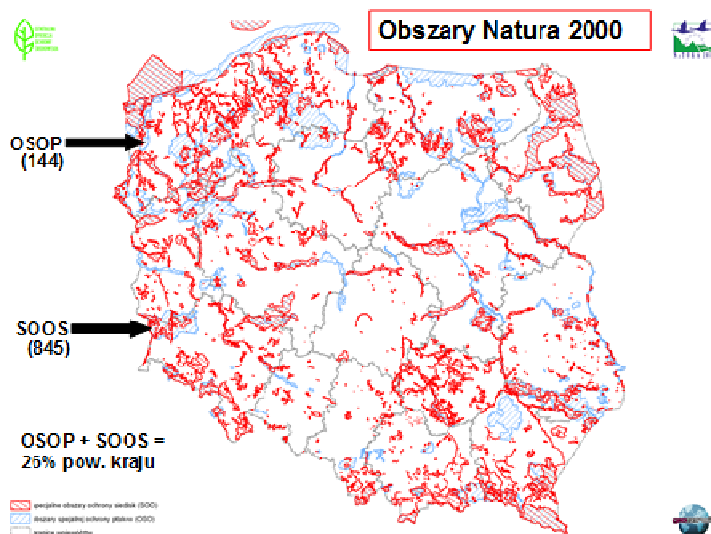
- świn, wydra, wilk, ryś, żbik, żuraw, bocian czarny, drop, sowy, puchacz, ptaki drapieżne dzienne, jesiotr zachodni, niepylak apollo, pijawka lekarska oraz śnieżyczka przebiśnieg, miłek wiosenny i wszystkie gatunki storczyków;
- Konwencji o różnorodności biologicznej (1995), poświęconą ochronie i umiarkowanemu (zrównoważonemu) użytkowaniu tej różnorodności;
  - Konwencji o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (= Bońską; 1996). Ochrona przepisami tej konwencji dotyczy 4 rodzimych gatunków ptaków: orlika grubodziobego, bielika, wodniczki i podgorzałki oraz 12 innych, przebywających na terytorium Polski podczas wędrówek: bernikli rdzawoszyjej, birginiaka, czajki towarzyskiej, dropa, gęsi małej, kaczki jarzębatej, kulika cienkodziobego, orła cesarskiego, pelikana kędzierzawego, pustułowca i sterniczki, a ponadto humberka, morświna i wszystkich gatunków nietoperzy;
  - Konwencji o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (= Berneńską; 1996). Jej przepisami są chronione np.: sasanka otwarta, marsylia czterolistna, kaldejska dziewięciornikowata, obuwik pospolity i kotewka orzech wodny oraz wilk szary, wydra europejska, niedźwiedź brunatny, żbik i morświn;
  - Konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego (II Konwencję Helsińską; 1999), zalecającą m.in. utworzenie Bałtyckiego Systemu Obszarów Chronionych, w którego sieć wchodzi parki narodowe: Słowiński i Woliński, rezerwat przyrody „Kępa Redłowska” oraz parki krajobrazowe: „Nadmorski” i „Mierzeja Wiślana”.

W 2004 r. Polska ratyfikowała ponadto Europejską Konwencję Krajobrazową, dotyczącą częściowo także ochrony różnorodności biologicznej na poziomie ponadgatunkowym.

Unijne regulacje prawne z zakresu ochrony przyrody to przede wszystkim: Dyrektywa 2009/147/WE w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, stanowiąca skonsolidowaną wersję wcześniejszej dyrektywy EWG 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 o ochronie dziko żyjących ptaków (Dyrektywa Ptasia) oraz Dyrektywa 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa). Obie dyrektywy są prawną podstawą wyznaczania obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSOP) i specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOOS) Natura 2000 (rys. 8).



**Rys. 8. Sieć ustanowionych (OSOP) i potencjalnych (SOOS) obszarów Natura 2000 na obszarze Polski**



Źródło: GDOŚ 2014.

Różnorodność biologiczna Polski jest jednak chroniona *in situ* głównie dzięki wdrożeniu kilku innych prawnych form ochrony przyrody, przewidzianych w art. 6 Ustawy z dnia 14 kwietnia o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880 ze zm.). Są nimi głównie:

- 23 parki narodowe, zajmujące w sumie obszar 317,4 tys. ha (zaledwie 1,0% powierzchni kraju), bo tylko w ich granicach ochronie podlega cała przyroda, a tworzone są – zgodnie z ustawą – właśnie „w celu zachowania różnorodności biologicznej, ... przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów”;
- 1481 rezerwatów przyrody na niewielkim, łącznym obszarze 165,5 tys. ha (0,53% powierzchni kraju), obejmujących „...obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów, ..... wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi”;
- 7032 użytków ekologicznych, zajmujących tylko 55,2 tys. ha (0,18% powierzchni kraju). Według ustawy są nimi „...zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej ro-

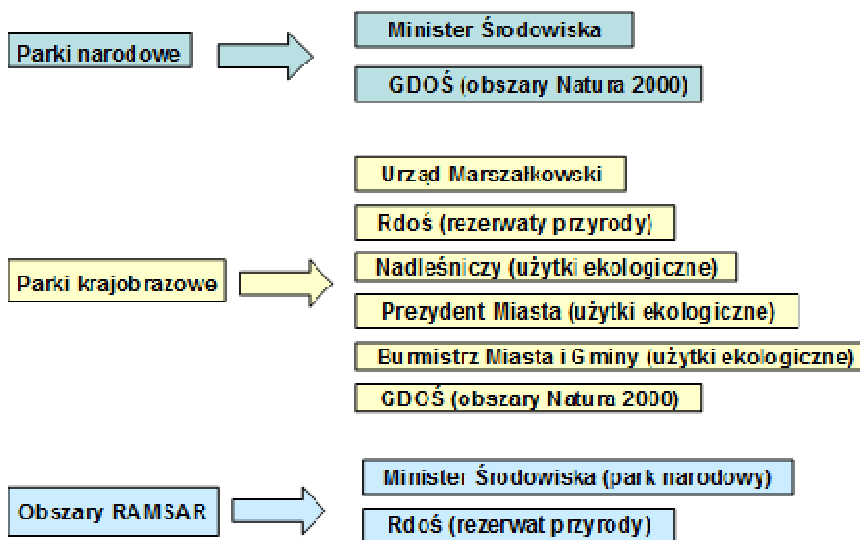
ślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt, i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania”;

- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów, mająca na celu „... zapewnić przetrwanie i właściwego stanu ochrony dziko występujących roślin, grzybów i zwierząt oraz ich siedlisk, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej”. Dotyczy gatunków „specjalnej troski”, m.in. zagrożonych wyginęciem oraz objętych umowami międzynarodowymi, w stosunku do których obowiązują zakazy m. in. zabijania, zbierania, niszczenia ich siedlisk, płoszenia, handlu. Od lat obejmuje ona blisko 900 gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Pozostałe formy ochrony przyrody, zwłaszcza obejmujące aż 22,6% powierzchni kraju obszary chronionego krajobrazu, są terenami użytkowanymi gospodarczo i z ochroną różnorodności biologicznej mają niewiele wspólnego. W sumie zatem niespełna 2% obszaru naszego kraju rzeczywiście służy ochronie różnorodności biologicznej *in situ*. Liczba, a zwłaszcza zaś powierzchnia parków narodowych i rezerwatów przyrody wymagają zatem racjonalnego powiększenia, czego nie ułatwia brak planu zagospodarowania przestrzennego kraju. Niestety, w styczniu 2013 r. Rada Ministrów podjęła jedynie uchwałę w sprawie przyjęcia *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, opracowanej w ministerstwie infrastruktury i rozwoju (a nie środowiska), której strategicznym celem ma być „efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie”; ochronie przyrody poświęcono w tym 240-stronicowym dokumencie zaledwie 2 strony!

Zarządzanie obszarami i obiektami prawnie chronionymi po 2008 roku, m.in. w związku z ustawą z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 Nr 199, poz. 1227 ze zm.) oraz ustawą z dnia 23 stycznia 2009 roku o zmianie niektórych ustaw w związku ze zmianami w organizacji i podziale zadań administracji publicznej w województwie (Dz. U. 2009 Nr 92, poz. 753) stało się niespójne. Oto kilka przykładów (rys. 9):

**Rys. 9. Przykład niespójnego nadzoru nad obszarami chronionymi (parki narodowe, parki krajobrazowe, obszary Ramsar) i ich składnikami (w parkach krajobrazowych).**



- nadzór nad parkami narodowymi leży w gestii ministerstwa środowiska, ale nad tymi samymi parkami w kwestiach dotyczących obszarów Natura 2000 przekazano do GDOŚ (podobna uwaga dotyczy obszarów ramsarskich);
- ministerstwo zajmuje się realizacją np. Konwencji o różnorodności biologicznej (i dwóch innych), ale Konwencji RAMSAR (i dwóch innych) – GDOŚ;
- dwoma porozumieniami do Konwencji Bońskiej zajmują się pracownicy ministerstwa, ale trzecim – GDOŚ;
- parki krajobrazowe tworzone są w trybie uchwały sejmiku wojewódzkiego, ale rezerwat przyrody w ich granicach – zarządzenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska, a pomniki przyrody i użytki ekologiczne – uchwały rady gminy. Sytuację wielu form ochrony przyrody pogarsza fakt pominięcia aktów prawnych w sprawie ich powołania w wykazach aktów prawa miejscowego na terenie województw, mimo wymogów art. 54 ustawy o terenowych organach rządowej administracji ogólnej (Dz. U. 1990 Nr 21, poz. 123 ze zm.) i art. 106 ustawy – Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz. U. 2009 Nr 133, poz. 872 ze zm.).

Warto dodać, że niektóre rady gmin nie bardzo są zorientowane, jakie obiekty i obszary chronione występują na ich terenie, nie posiadają bowiem niezbędnej dokumentacji (zwłaszcza aktów prawnych ustanawiających formy ochrony przyrody w połowie ubiegłego wieku), a z drugiej strony – widnieją

w ich rejestrze obiekty już *de facto* nieistniejące w terenie, w stosunku do których jednak ochrony prawnej nie zniesiono.

## 5. Podsumowanie

Trudno uznać, by ochrona różnorodności biologicznej w naszym kraju była zadowalająca. Zwiększenie jej skuteczności wymaga:

- przeprowadzenia waloryzacji przyrodniczej i opracowania planu zagospodarowania przestrzennego kraju, m.in. w celu uzupełnienia sieci obszarów prawnie chronionych. Brak tych opracowań był przyczyną kilkietapowego wyznaczania obszarów sieci Natura 2000 i wielu konfliktów między przyrodnikami a inwestorami, dotyczących np. lokalizacji sieci autostrad, farm wiatrowych, a ostatnio także odwiertów w poszukiwaniu gazu łupkowego;
- istotnego zwiększenia powierzchni parków narodowych i większości rezerwatów przyrody;
- pilnej, terenowej weryfikacji obiektów i obszarów chronionych na poziomie gmin;
- przywrócenia spójnego systemu zarządzania siecią obszarów i obiektów prawnie chronionych: od organów centralnych, poprzez wojewódzkie do lokalnych;
- podjęcia działań w kierunku uzyskania większej społecznej akceptacji dla niezbędnych ograniczeń w gospodarczym wykorzystywaniu przyrodniczo cennych obszarów;
- przywrócenia odpowiedniej rangi polskojęzycznym opracowaniom przyrodniczym ze strony decydentów nauki, które w obecnym systemie parametrycznym nie liczą się w dorobku naukowym florystów, faunistów, fitytosocjologów czy hydrobiologów;
- kształcenia specjalistów, którzy swobodnie poruszałiby się zarówno w przyrodniczych, jak i prawnych, socjologicznych, ekonomicznych i finansowych meandrach ochrony przyrody we współczesnym świecie. Powinien w tym celu powstać interdyscyplinarny kierunek studiów poświęconych w całości problematyce szeroko rozumianej ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, podobnie jak powinna zaistnieć samodzielna dyscyplina naukowa, analogiczna do *conservation biology* w krajach zachodniej Europy;
- udoskonalenia systemu kształcenia i doszkalania kadr ochrony przyrody, nie dość sprawnie poruszających się w polskiej i unijnej rzeczywistości. Wprawdzie kilkadziesiąt wyższych uczelni kształci studentów na kierunku „ochrona środowiska”, ale w programie studiów większości z nich albo nie ma przedmiotu „ochrona przyrody”, albo jest on traktowany marginalnie. Absolwenci takich uczelni nie znają zatem międzynarodowych i prawnych aspektów ochrony przyrody, podobnie jak nie bardzo potrafią korzystać ze środków

Unii Europejskiej przeznaczonych na finansowanie najrozmaitszych programów z zakresu ochrony przyrody z tej prostej przyczyny, że nie potrafią skonstruować projektu budżetu.

**Bibliografia:**

- Andrzejewski R., Weigle A. (red.). 2003. *Różnorodność biologiczna Polski*. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Bartoszek W. 2001. *Potentilla micrantha Ramond ex DC.*, *Pięciornik drobnokwiatowy*, w: Zarzycki K., Kaźmierczakowa R. (red.). *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe*. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 200-202.
- Berger L. 2000. *Płazy i gady Polski. Klucz do oznaczania*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Brylińska M. (red.). 2000. *Ryby słodkowodne Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Bryś H., Gołuch P. 2011. *Pustynia Błędowska dawniej i dziś – interpretacja wieloczasowych zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych*. *Acta Sci. Pol. Geod. Descr. Terr.* 10: 5-16.
- Chudzicka E., Skibińska E. 2003. Różnorodność gatunkowa – zwierzęta, w: R. Andrzejewski i A. Weigle (red.), *Różnorodność biologiczna Polski*, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa: 93-138.
- Czyżewska K., Cieśliński S. 1998. *Porosty – relikty puszczańskie*, w: J. Miądlkowska (red.), *Botanika polska u progu XXI wieku*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 100.
- Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D. 2010. *Ochrona środowiska przyrodniczego*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa .
- Duell R. 1983. *Distribution of the European and Macaronesian Liverworts (Hepaticophytina)*. *Bryologische Beitrage* 2: 1-114.
- Dz. U. Nr 92, poz. 880 ze zm. 2004. Ustawa o ochronie przyrody.
- Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm. 2008. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.
- Dz. U. Nr 92, poz. 753. 2009. Ustawa z dnia 23 stycznia 2009 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze zmianami w organizacji i podziale zadań administracji publicznej w województwie.
- Dz. U. Nr 21, poz. 123 ze zm. 1990. Ustawa z dnia 22 marca 1990 r. o terenowych organach rządowej administracji ogólnej.
- Dz. U. Nr 133, poz. 872 ze zm. 2009. Ustawa z dnia 13 października 1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną.

- Fabiszewski J., Cebrat. J. 2003. *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidel – a new species to the Polish vascular flora. *Acta Soc. Bot. Polon.* 72: 135-138.
- Fałtynowicz W. (2003). Różnorodność gatunkowa – porosty, w: R. Andrzejewski i A. Weigle (red.), *Różnorodność biologiczna Polski*, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Gacka-Grzesikiewicz E., Cichocki Z. 2001. Program ochrony dolin rzecznych w Polsce. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. 2013. Identyfikacja i waloryzacja krajobrazów – wdrażanie Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. Referaty konferencyjne. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. 2002. Vertebrata Kręgowce, w: Z. Głowaciński (red.), *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*, Instytut Ochrony Przyrody PAN Kraków: 13-22.
- Głowaciński Z., Bieniek M., Dyduch A., Gertychowa R., Jakubiec Z., Kosior A., Zemanek M. 1980. *Stan fauny kręgowców i wybranych bezkręgowców Polski – wykaz gatunków, ich występowanie, zagrożenie i status ochronny*. *Studia Naturae*, ser. A, 21, Kraków.
- Głowaciński Z., Okarma H., Pawłowski J., Solarz W. (red.). (2011). *Gatunki obce w faunie Polski. I. Przegląd i ocena stanu*. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Grzywacz A. (2003), *Różnorodność gatunkowa – grzyby*, w: R. Andrzejewski i A. Weigle (red.), *Różnorodność biologiczna Polski*, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa: 21-28.
- Herbich J. (red.). 2004. *Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 2*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Herbichowa M., Pawlaczyk P., Stańko R. 2007. *Ochrona wysokich torfowisk bałtyckich na Pomorzu – Doświadczenia i rezultaty projektu LIFE04NAT/PL/000208 PLBALTBOGS Conservation*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Hundertmark, K. J., Bowyer, R. T. 2004: *Genetics, evolution, and phylogeography of Moose*. *Alces* 40: 103-122.
- Ilnicki P. 2002. *Torfowiska i torf*. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augustyna Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań.
- Jaskulska I., Osiński G., Jaskulski D., Mądry A. (2012). *Różnorodność odmian roślin uprawnych w grupie ankietowanych gospodarstw w regionie kujawsko-pomorskim*. *Fragm. Agron.* 29: 41-48.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K. 2004. *Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dziko żyjących zwierząt*. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.

- Kepel A. (red.). 2012. *Aktualizacja listy gatunków grzybów objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony*. Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody Salamandra, Poznań.
- Klama H. 2003. *Różnorodność gatunkowa – wątrobowce i glewiki*, w: R. Andrzejewski, A. Weigle (red.), *Różnorodność biologiczna Polski*, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa: 49-58.
- Kostrzewski A. (red.). 2003. *Woliński Park Narodowy. Środowisko przyrodnicze – kształtowanie i ochrona*. Uniwersytet Adama Mickiewicza, Poznań.
- Kozłowski S. (2006). *Żywiotowe rozprzestrzenianie się miast. Narastający problem aglomeracji miejskich w Polsce*. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok-Lublin-Warszawa.
- Kożuchowski K. 2011. *Klimat Polski. Nowe spojrzenie*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kraska M., Piotrowicz R., Klimaszuk P. 1996. *Jeziora lobeliowe w Polsce*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 52: 5-25.
- Kuriata Z. (red.), 2009. *Polskie krajobrazy wiejskie dawne i współczesne*. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG nr 12, Sosnowiec.
- Matuszkiewicz J.M. 2001. *Zespoły leśne Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz J.M. 2008. *Bogactwo inwentarza zespołów roślinnych w krainach geobotanicznych Polski*, w: Kaczmarek S. (red.), *Krajobraz i bioróżnorodność*, Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz: 82-105.
- Matuszkiewicz W. 1952. *Zespoły leśne Białowieskiego Parku Narodowego*. *Ann. UMCS sect. C*: 1-218.
- Ochyra R. 1992. *Czerwona lista mchów zagrożonych w Polsce*, w: K. Zarzycki, W. Wojewoda i Z. Heinrich (red.), *Lista roślin wymierających i zagrożonych w Polsce*, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków: 79-85.
- Piotrowska H. 2002. *Zbiorowiska psammofilne na wydmach polskiego brzegu Bałtyku*. *Acta Bot. Cassub.* 3: 5-47.
- Piotrowska H. (red.). 1997. *Przyroda Słowińskiego Parku Narodowego*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań-Gdańsk.
- Schumacker i Martiny 1995. *Red Data Book of European Bryophytes. Part 2. Threatened bryophytes in Europe including macaronesia*, w: *Red data Book of European Bryophytes*, The European Committee for the Conservation of Bryophytes, Trondheim: 31-193.
- Starmach J. 1991. *Pisces Ryby*, w: J. Razowski (red.), *Checklist of Animals of Poland*, Krakowskie Wydawnictwo Zoologiczne, Cz. XXXII/22, 23, Kraków: 285-290.
- Symonides E. 2014. *Współczesna różnorodność biologiczna – jej znaczenie dla człowieka, zagrożenia i szanse ochrony*, w: Galwas B. i Wyżnikiewicz

- B. (red.), Czy kryzys światowych zasobów? Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” PAN, Warszawa.
- Szczygieł K., Wojda T. 2010. *Mikrorozmnażanie wisienki stepowej (Cerasus fruticosa Pallas)*. Leśne Prace Badawcze 71: 351-355.
- Szmeja J. 1998. *Stan zagrożeń i problemy ochrony jezior lobeliowych w Polsce*, w: W. Lange i D. Borowiak (red.), *Zagrożenia degradacyjne a ochrona jezior*, Wyd. DJ, Gdańsk: 17-27.
- Szweykowski J. 1992. *Czerwona lista wiatrobowców zagrożonych w Polsce*, w: K. Zarzycki, W. Wojewoda i Z. Heinrich (red.), *Lista roślin wymierających i zagrożonych w Polsce*, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków: 75-78.
- Tokarska-Guzik B., Sajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński C. (2012), *Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych*, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Tomiałojć L. 1993. *Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski*. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Tryjanowski P., Dajdok Z., Kujawa K., Kałuski T., Mrówczyński M. 2011. *Zagrożenia różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym: czy badania wykonywane w Europie Zachodniej pozwalają na poprawną diagnozę w Polsce?* Polish Journal of Agronomy 7: 113-119.
- Wilson E.O. 1988. *The Diversity of Life*. The Belknap Press of Harvard University, Cambridge.
- Wojciechowska M., Nowak Z., Olech W. 2012. *Przegląd badań genetycznych prowadzonych na gatunku *Bison bonasus**. European Bison Conservation Newsletter 5: 13-26.
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 1992. *Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce*, w: K. Zarzycki, W. Wojewoda i Z. Heinrich (red.), *Lista roślin wymierających i zagrożonych w Polsce*, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków: 27-56.
- WWF. 2014. Species threatened by climate change. [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/aboutcc/problems/impacts/species/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/aboutcc/problems/impacts/species/)
- Zając M., Zając A. 2003. *Różnorodność gatunkowa – rośliny naczyniowe i inne*, w: R. Andrzejewski i A. Weigle (red.), *Różnorodność biologiczna Polski*, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa: 67-82.
- Zalewska A. 1998. *Remarks about some lichen species in Borecka Primeval Forest (north-east Poland)*. Bot. Lithuanica 4: 157-168.
- Zarzycki K., Mirek Z. 2006: *Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski*. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- Żelazo J. (2002): *Jak ograniczyć konflikty między zagospodarowaniem rzek a ochroną środowiska przyrodniczego*. Wiad. Mel. i Łak., Nr 3.