

**ANDRZEJ GRZYWACZ**

## Zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej współczesną formą ochrony przyrody\*

Sustainable use of biological diversity as a modern form of nature conservation

### ABSTRACT

The author refers to the contemporary understanding of the terms: biological diversity, sustainable development, nature conservation. The most recent information about biological diversity of Polish forests was presented on the landscape, habitat, species and gene level. Differences were shown between sustainable use of biological diversity treated as the contemporary form of nature conservation and traditional conservation and biocenotic methods. The author pointed out to difficulties in and lack of acceptance of the large-scale form of nature conservation in forests by some circles of professional nature conservationists.

### KEY WORDS

biological diversity, Polish forests, large-scale nature conservation

### Różnorodność biologiczna

„Różnorodność biologiczna jest to zróżnicowanie organizmów, rozpatrywane na wszystkich poziomach organizacji przyrody, od odmian genetycznych w obrębie gatunku, przez rodzaje, rodziny i jeszcze większe jednostki systematyczne, a także różnorodność ekosystemów – zarówno zespołów organizmów żyjących w określonych siedliskach, jak i samych warunków fizycznych, w których żyją” [Wilson 1992]. Nieco inaczej definiuje pojęcie różnorodności biologicznej „Konwencja o różnorodności biologicznej” [1992], mówi się tam, że „oznacza ona zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących na Ziemi w ekosystemach lądowych, morskich i słodkowodnych oraz w zespołach ekologicznych, których są częścią; dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz różnorodności ekosystemów”. „Konwencja” mówi także o „znaczeniu różnorodności biologicznej dla ewolucji oraz dla funkcjonowania systemów podtrzymujących życie w biosferze” oraz o ogromnym „znaczeniu różnorodności biologicznej, a także ekologicznych, genetycznych, społecznych, ekonomicznych, naukowych, edukacyjnych, rekreacyjnych i estetycznych wartościach jej elementów”.

Różnorodność biologiczna jest pojęciem stosunkowo nowym, ale obejmuje i logicznie łączy inne pojęcia, powszechnie znane i stosowane, a mianowicie ochrona przyrody, zrównoważone rolnictwo i leśnictwo czy też szerzej – zrównoważona eksploatacja zasobów przyrody, a wreszcie rozwój zrównoważony. Ochrona różnorodności biologicznej oraz jej zrównoważone użytkowanie są w świetle „Konwencji” terminami ściśle ze sobą powiązаныmi i wzajemnie się uzupełniającymi.

**ANDRZEJ GRZYWACZ**

Katedra Ochrony Lasu i Ekologii SGGW  
ul. Nowoursynowska 159  
02-776 Warszawa  
grzywacz@delta.sggw.waw.pl

O ile ochrona przyrody wynikała w przeszłości z różnych przesłanek o charakterze filozoficz-

\* Artykuł przygotowany i wygłoszony na konferencji z okazji jubileuszu 85-lecia Katedry Hodowli Lasu AR w Poznaniu, 27 września 2004 r.

nym, moralnym czy estetycznym, to „Konwencja” wychodzi z bardziej utylitarne przesłania – różnorodność biologiczną musimy chronić po to, aby z niej w zrównoważony sposób korzystać, obecnie oraz w przyszłości” [Weigle, Andrzejewski 2003].

Jeżeli różnorodność biologiczną i umiarkowane (racjonalne) użytkowanie jej elementów możemy rozpatrywać na różnych poziomach organizacji przyrody, to oznacza, że musimy ją poznawać, chronić, zachowywać i kształtować oraz użytkować na różnych poziomach populacji i organizacji systemów przyrodniczych – najczęściej robimy to na poziomie genetycznym, gatunkowym, ekosystemowym (siedliskowym) i krajobrazowym. Bioróżnorodność nie jest wyłącznie sumą wszystkich ekosystemów, gatunków i ras zwierząt oraz roślin dziko żyjących i udomowionych, grzybów wielkoowocnikowych i mikroskopijnych, mikroorganizmów bezjądrowych i jądrowych – lecz jest cechą określającą zróżnicowanie między wszystkimi taksonami i w ich obrębie. Różnorodność biologiczną możemy rozpatrywać w aspekcie globalnym, kontynentalnym, regionalnym lub lokalnym [Grzywacz 1995].

W 1993 r. ukazało się opracowanie „Polskie studium różnorodności biologicznej”, wykonane przez zespół autorów pod redakcją Romana Andrzejewskiego i Andrzeja Weigle. Odbłyło się to w ramach przygotowań do tzw. Szczytu Ziemi, który miał miejsce w Rio de Janeiro (1992). W raporcie tym, wydanym przez Narodową Fundację Ochrony Środowiska, znalazła się po raz pierwszy tak szczegółowa analiza przyrody oraz zagrożeń, potrzeb i kosztów jej ochrony. Po 10 latach ukazał się drugi raport pt. „Różnorodność biologiczna Polski” [2003], również pod redakcją R. Andrzejewskiego i A. Weigle. Ponieważ opracowanie to ukazało się po kolejnym światowym „Szczycie Ziemi”, który odbył się w Johannesburgu (2002), dlatego raport otrzymał podtytuł „Drugi polski raport – 10 lat po Rio”. Jest to obecnie najpełniejsze opracowanie problematyki różnorodności biologicznej z terenu Polski. Zostało ono przygotowane w układzie: stan – presja – reakcja, na poziomach różnorodności gatunkowej, różnorodności ponadgatunkowej (zbiorowiska roślinne, krajobrazy) i różnorodności wewnątrzgatunkowej (rośliny dziko żyjące i uprawne, zwierzęta dziko żyjące i gospodarskie) – przez zespół 34 autorów z różnych placówek naukowych, licznych ośrodków akademickich z całego kraju.

## Zrównoważony rozwój

Zrównoważony rozwój (sustainable development), niekiedy określany również jako rozwój umiarkowany, ekorozwój, rozwój racjonalny, rozwój zintegrowany, rozwój umożliwiający przeżycie obecnemu i przyszłym pokoleniom, łagodny rozwój cywilizacji dający się pogodzić z wymaganiami ochrony środowiska. Koncepcja zrównoważonego rozwoju nie polega tylko na zagwarantowaniu ciągłego rozwoju według zasad przyjętych w poszczególnych politykach i możliwości ich wprowadzania w życie (implementacji), np. polityki gospodarczej, leśnej, rolnej, edukacyjnej, ekologicznej, w tym ochrony przyrody – ale na ich zharmonizowaniu czyli zrównoważeniu. Najczęściej zrównoważonym rozwojem określa się model rozwoju społeczno-gospodarczego, który zaspokajałby obecne potrzeby społeczeństwa w harmonii ze środowiskiem i nie powodował uszczerbku podstaw rozwojowych, w tym zasobów przyrodniczych dla następnych pokoleń [Grzywacz 2001].

„Ekorozwój gospodarczy jest oparty na kompromisie pomiędzy potrzebami trzech równorzędnych stron: dzisiejszego pokolenia, przyszłych pokoleń ludzkich oraz przyrody. Jest to idea bliska pojęcia sprawiedliwości społecznej, będąca pierwszym w dziejach połączeniem myśli przyrodniczej, ekonomicznej i politycznej w jedną wytyczną. Jest jedyną szansą na przetrwanie naszej cywilizacji” [Tomiałojć 2001].

## 12 Andrzej Grzywacz

Program działań leśnictwa na rzecz trwałego rozwoju (ekorozwoju) w Polsce został przedstawiony w zbiorowym opracowaniu pod redakcją Grzywacza [1994], w 2-tomowym opracowaniu „Polska polityka kompleksowej ochrony zasobów leśnych” oraz w specjalnym wydaniu książkowym „Trwały rozwój lasów w Polsce. Stan i zamierzenia”, przygotowanym przez Rykowskiego [1995]. O dokonaniach polskiego leśnictwa w ostatnim półwieczu, o jego sukcesach i niedostatkach, także z punktu widzenia ochrony przyrody pisał Grzywacz [2000].

### Ochrona przyrody

Szafer [1927] pisał „Idea ochrony przyrody, choć zjawiała się sporadycznie już dawniej, bądź w hasłach kultu i ochrony piękna natury, bądź też narzucała się doraźnie organizacjom państwowym jako konieczność życiowa (ustawy łowieckie, lasowe itp.), jest w dzisiejszej swej postaci idea na wskroś nowoczesną. H. Conwentz w Niemczech, P. Sarasin, C. Schröter i S. Brunies w Szwajcarii, R. Sernander i H. v. Post w Szwecji, J. Holmboe w Norwegii, K. Domin w Czechosłowacji, Borodin w Rosji, Hornaday i E. Seymora w Stanach Zjednoczonych Ameryki, M. Raciborski i J. G. Pawlikowski – oto nazwiska, częściowo żyjących jeszcze, wybitniejszych jej pionierów. Dopiero przez ich pracę teoretyczną i praktyczno-organizacyjną rozkwitła ona i nabrała bogatej treści oraz zdobyła we wszystkich niemal krajach kulturalnego świata tę śmiałość inicjatywy, którą się dzisiaj odznacza. Stosunkowo niedawno skryształizowały się również poglądy na znaczenie ochrony przyrody dla nauki i życia, a o wartości niektórych motywów, skłaniających ku niej kulturalne społeczeństwa, toczą się dziś jeszcze spory ... Motywy te są następujące: naukowy, historyczno-pamiętkowy, estetyczny, ochrony swojszczyzny, etyczny i wychowawczy”<sup>1</sup>.

Należy zwrócić uwagę, że nie ma w cytowanym tekście, tak ważnych dzisiaj dla ochrony przyrody motywów gospodarczych, ekonomicznych, ekologicznych, rekreacyjno-turystycznych, zachowania zasobów genowych i innych. Wymienione wówczas motywy są do dzisiaj ważne i społecznie zrozumiałe, może tylko po prawie 80 latach jakie minęły od napisania przez Szafera tych słów, niezbyt jasny jest motyw – ochrona swojszczyzny. Dlatego warto przytoczyć fragment tekstu w oryginalnej pisowni. „Ochrona przyrody łączy się z zachowaniem swojszczyzny, tj. tego każdej krainie właściwego przyrodniczego tła, na którym występują jaskrawo różnice kultury i charakteru narodów i szczepów. Stare lipy otaczające kościółek drewniany, potężne topole nadwiślańskie rozrzucone na aluwjach rzecznych, krzyż wrosły od starości w twarde drewno dębu, dziewięciśliły górskie strojące kamieniste ubocza, lub złotogłowie leśne, które dostarczały i dostarczają motywów sztuce ludowej – oto przykłady takich, harmonijnie z daną krainą zespolonych przedmiotów swojskiej przyrody, które w imię zachowania swojszczyzny winny być chronione. Jest więc postulatem ochrony swojszczyzny u nas, aby przyroda brzegu naszego morza zachowała swoisty swój urok i aby nieczepsuto go niewłaściwymi budynkami i szpetnymi hotelami, aby Podhale zachowało cechy swego budownictwa na tle ile możliwości niezeszpeczonej przyrody, aby nad Świtezią nie pobudowano w przyszłości nowoczesnych przystani i nie założono sztucznej plaży, gdyż stałoby to piętno swoistego piękna tych pamiętkowych okolic” [Szafer 1927].

W rozwoju ochrony przyrody można wyróżnić różne kierunki, co wynika ze stopniowej ewolucji tego pojęcia, w efekcie rozwoju nauki i wiedzy, zmieniających się poglądów oraz oczekiwań i potrzeb społecznych. Szczęsny [1982] mówi o kierunku konserwatorskim (ochrona pojedynczych tworów przyrody, polegająca na zabezpieczeniu przed zniszczeniem lub naruszeniem ich stanu), biocenotycznym (obejmowanie ochroną całych zbiorowisk rośliny na określonym

<sup>1</sup> Pisownia oryginalnie zachowana

obszarze, uznawanym za rezerwat przyrody lub park narodowy), planistycznym (ochronie podleża środowisko przyrodnicze, szczególnie przeciwdziała się skutkom gospodarki eksploatującej naturalne zasoby przyrody). Radecki [1990] uważa, że współczesny etap ochrony przyrody rozpoczął się w Polsce w 1985 r., z momentem rozwinięcia działalności Ministerstwa Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych, co związane było głównie ze: wzrostem rangi politycznej ochrony środowiska i rozwojem aktywności społecznej w tym zakresie; wprowadzaniem nowych treści ochronnych do ustawodawstwa i ulepszeniem instrumentów ekonomicznych; podjęciem wysiłku w celu prawnego uregulowania całej sfery ochrony przyrody; wprowadzeniem nowych rozwiązań organizacyjnych. Ochrona przyrody stała się częścią ochrony środowiska obok ochrony powietrza, wód, gleby, problematyki odpadów i ich recyklingu, właściwego stosowania pestycydów i innych substancji toksycznych. Ten kierunek można nazwać ochroną środowiska naturalnego. Obecnie po przygotowaniu i ratyfikowaniu „Konwencji o różnorodności biologicznej”, po przyjęciu dokumentów „Szczytu Ziemi” z Rio de Janeiro (1992) możemy mówić, że tradycyjna ochrona przyrody została wchłonięta w nurt szerszego pojęcia jakim jest ochrona i kształtowanie różnorodności biologicznej. Ewolucję pojęcia ochrona przyrody wyraźnie widać w krajowych aktach legislacyjnych, porównując ustawy i rozporządzenia z 1919, 1934, 1947, 1991 i 2004 roku.

Art. 2 Ustawy o ochronie przyrody [2004] mówi, że „Ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody: dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów; roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową; zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia; siedlisk przyrodniczych; siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, grzybów i zwierząt; tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt; krajobrazu; zieleni w miastach i wsiach; zadrzewień. Celem ochrony przyrody jest: utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów; zachowanie różnorodności biologicznej; zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego; zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony; ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień; utrzymanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody; kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody”. Tak zdefiniowaną ochronę przyrody można nazwać zrównoważonym użytkowaniem różnorodności biologicznej oraz można mówić o nowym kierunku ochrony przyrody, znacznie szerszym i różnym od konserwatorskiego, biocenotycznego, planistycznego czy też kierunku zwanego ochroną środowiska naturalnego.

## Różnorodność biologiczna lasów Polski

Zróżnicowanie krajobrazów można opisywać w kategoriach typologicznych i regionalnych. Do ważnych ujęć typologicznych należy typologia krajobrazu naturalnego [Richling 1992] i typologia potencjalnych krajobrazów roślinnych [Matuszkiewicz 1993], a do liczących się podziałów regionalnych, podział biogeograficzny [Szafer 1972], regionalizację fizyczno-geograficzną [Kondracki 2000] i podział geobotaniczny [Matuszkiewicz 1993].

Wiele było również propozycji regionalizacji przyrodniczo-leśnych np. Strzelecki [1894], Jedliński [1926], Sokołowski [1936], Włoczewski [1938, 1939], Mroczkiewicz [1952]. Regionalizacja przyrodniczo-leśna nie jest tożsama z krajobrazową różnorodnością biologiczną polskich lasów, ale w uproszczeniu możemy taki podział uznać za jej wyznacznik [Grzywacz 2004].

## 14 Andrzej Grzywacz

Trampler i inni [1990] na podstawie warunków klimatycznych, rzeźby terenu, podłoża geologicznego i gleb, zasięgu lasotwórczych gatunków drzew, rozmieszczenia kompleksów leśnych oraz siedlisk i zbiorowisk roślinnych dokonali podziału Polski na 8 krain, 59 dzielnic oraz 149 odrębnych mezoregionów. Celem regionalizacji przyrodniczo-leśnej jest wykazanie dla celów praktycznych leśnictwa, geograficznego zróżnicowania warunków wzrostu i rozwoju lasów, ich funkcji fizjotaktycznych, a także naturalnych możliwości produkcyjnych.

Bardzo znacznym krokiem na drodze do lepszego rozpoznania różnorodności krajobrazowej naszych lasów i ich regionalizacji było wspólne dokonanie leśników i geobotaników [Matuszkiewicz i in. 2001], w którym wprowadzono podział na mikroregiony przyrodniczo-leśne, granice uzgodniono z zasięgiem 919 podokręgów geobotanicznych. Jak uważa Solon [2003a], w ten sposób dokonano istotnego postępu w unifikacji różnych podziałów regionalnych Polski.

Rozpatrując zróżnicowanie lasów na poziomie ekosystemowym (siedliskowym) bazujemy na zespołach roślinnych lub siedliskowych typach lasu, traktując je jako podstawowe jednostki systematyki tego poziomu organizacji przyrody. W naszych lasach wyróżniamy 15 typów siedliskowych dla terenów nizinnych, 8 dla terenów wyżynnych i podgórskich oraz 13 dla lasów górskich. Dodatkowo możemy jeszcze wydzielić warianty ich uwilgotnienia oraz stopnie degradacji.

Typy siedliskowe lasu zgodnie z Instrukcją Urządzenia Lasu [2003] mogą być szczegółowiej opisane i scharakteryzowane, gdyż uwzględnia się jeszcze 11 form rzeźby terenu, 13 położen topograficznych, wysokość nad poziomem morza, 8 kierunków wystawy terenu, 6 nachyleń terenu. Bardzo szczegółowo opisuje się gleby: formację geologiczną i utwór geologiczny, nieciągłość litologiczno-pedogeniczną, poziomy genetyczne i diagnostyczne, głębokość poziomu gleby, skład granulometryczny, barwę, wilgotność, oglejenie, układ, konkretacje, ukoźnienie, stopień rozkładu torfu. Wyróżnia się 112 typów i podtypów gleb leśnych, a także liczne odmiany, rodzaje i gatunki oraz typy, podtypy i odmiany próchnic gleb leśnych. Runo opisuje się z uwzględnieniem 204 gatunków roślin oraz rejestruje się występowanie 69 gatunków drzew i krzewów. Typy siedliskowe lasu są dobrze rozpoznane w naszym kraju, dokładnie wiemy ile mamy borów, borów mieszanych, lasów mieszanych, lasów, olsów i łęgów, jaka jest kategoria ich żyźności i uwilgotnienia oraz stopień degradacji. Kolejne prace urzędzeniowe szczegółowiej opisują siedliska leśne, a tym samym dokładniej określają przyrodnicze warunki produkcji leśnej.

Stopień szczegółowości opisu roślinności naszego kraju zmienia się stopniowo, jako efekt coraz lepszego poznania szaty roślinnej oraz węższego ujmowania wcześniej wyróżnionych jednostek fitosocjologicznych [Solon 2003]. Obecnie wyróżnia się około 485 zespołów roślinnych, opisanych według metodyki geobotanicznej Braun-Blanqueta, co charakteryzuje różnorodność biologiczną ekosystemów lądowych, słodkowodnych i morskich [Matuszkiewicz 2001]. Uważa się, że poziom zróżnicowania szaty roślinnej Polski odpowiada zróżnicowaniu w innych, sąsiednich krajach, o podobnym zróżnicowaniu warunków abiotycznych.

Wśród zbiorowisk lądowych, których wyróżniono ok. 380, jest 80 zbiorowisk leśnych i zaroślowych, co stanowi tylko 21% tego typu zespołów oraz 16% wśród wszystkich występujących w naszym kraju. Z geobotanicznego punktu widzenia zespoły leśne i zaroślowe reprezentują 7 klas, 9 rzędów i 17 związków [Matuszkiewicz 2001]. Możemy wśród leśnych zespołów roślinnych wydzielić ponad 100 podzespołów oraz ponad 150 wariantów geograficznych [Mirek 1997].

Na podstawie „Dyrektywy Siedliskowej” opracowanej po raz pierwszy w 1992 r. i obecnie obowiązującego wykazu z 1999 r., Minister Środowiska określił w rozporządzeniu z 2001 r.

rodzaje siedlisk przyrodniczych podlegających w naszym kraju ochronie. Wykaz obejmuje 95 pozycji siedlisk i ekosystemów, w tym 34 zbiorowiska roślinne leśne.

Za trwałe zbiorowiska naturalne, odpowiadające zbiorowiskom roślinności potencjalnej, można uznać 80-100 zespołów, z czego aż 66 to zespoły leśne, a pozostałe to zbiorowiska nieleśne, głównie górskie położone powyżej górnej granicy lasu.

Gdyby całkowicie zaprzestać działalności człowieka, to po pewnym czasie na większość terenu Polski potencjalnie pojawiłyby się zbiorowiska roślinności leśnej, z czego na lasy dębowo-grabowe przypadłoby około 41,6% powierzchni kraju, na bory mieszane 13,9%, lasy bukowe 13,6%, bory sosnowe 10,2%, lasy łęgowe 8,9%, kwaśne dąbrowy 5,2%, ciepłolubne dąbrowy 2,9% oraz na bory świerkowe 1,2% [Solon 2003a].

Stan gatunkowej różnorodności biologicznej naszych lasów nie jest dokładnie znany. Nie wiemy ile gatunków zwierząt, roślin, grzybów i mikroorganizmów możemy nazwać organizmami leśnymi, czyli takimi, które bytują wyłącznie w lasach lub występujących także w ekosystemach leśnych. Najnowszy stan wiedzy z tego zakresu znajduje się w zbiorowym opracowaniu pod redakcją Andrzejewskiego i Weigle [2003] „Różnorodność biologiczna Polski”. Zespół 11 specjalistów – pracowników naukowych, starał się tam odpowiedzieć na pytanie jaka jest zarejestrowana i potencjalna (rzeczywista) gatunkowa różnorodność biologiczna Polski oraz jaki jest stopień rozpoznania poszczególnych grup systematycznych organizmów. Okazuje się, że stopień rozpoznania i wiedzy o występowaniu poszczególnych taksonów i grup jest bardzo zróżnicowany. Na przykład mchy, rośliny widłakowe, skrzypowe, paprociowe, nagozalążkowe i okrytozalążkowe lub zwierzęta kręgowce są u nas dobrze zbadane, a liczebność zarejestrowana jest taka sama jak potencjalna. Odkrycie nowych, rodzimych gatunków zdarza się bardzo rzadko, a jedynie rewizje taksonomiczne przynoszą pewne zmiany. Słabo rozpoznane są natomiast bakterie, glony, grzyby mikroskopijne, pierwotniaki, niektóre grupy zwierząt bezkręgowych.

Wśród nadkrólestwa organizmów bezjądrowych zarejestrowano do tej pory 298 gatunków bakterii oraz ok. 1000 gatunków sinic. W królestwie grzybów prawdopodobnie na terenie naszego kraju może występować 320 gatunków grzyborośli, 340 gatunków grzybobłytek, 11 840 gatunków grzybów właściwych oraz 1600 porostów i 300 gatunków grzybów naporostowych. Glony jądrowe, traktowane jako duża grupa ekologiczna, a nie ściśle systematyczna, obejmują 9090 gatunków. Wątrobowce liczą 234, a glewiki 4 zarejestrowane u nas gatunki. Liczba gatunków występujących u nas mchów wynosi 697, roślin widłakowych 13, roślin skrzypowych 10, roślin paprociowych 52, roślin nagozalążkowych 10, roślin okrytozalążkowych 2405 gatunków. Pierwotniaków zarejestrowano do tej pory 1152 gatunków, chociaż przypuszcza się, że może być ich u nas 3000-3600 gatunków. Wśród zwierząt do tej pory w Polsce zarejestrowano: 9 gatunków gąbek, 30 parzydełkowców, 852 płazińców, 2 gatunki wstężnic, 545 gatunków wrotków, 117 brzuchorzęsek, 2 gatunki priapulid, 1253 nicieni, nitnikowce liczą do tej pory 1 gatunek, kolecogłowy 31, pierścienice 314, stawonogi 31 120 (w tym np., gromada pajęczaki 3805, gromada owady 26 041), niesporczaki 87, mięczaki 277, mszywioly 18, szkarłupnie 2, szczecioszczękie 2, strunowce 666-706 (taka rozbieżność spowodowana jest dużą różnicą gatunków ryb kostnoszkieletowych jakie podają różne źródła). Wśród strunowców są 4 gatunki osłonicy, 4 minogokształtne, 129 ryb kostnoszkieletowych, 18 płazów, 9 gadów, 435 ptaków i 105 gatunków ssaków [zespół autorów pod kierunkiem Andrzejewskiego i Weigle 2003].

Ponieważ nie można podać szczegółowo łącznej liczebności występującej u nas gatunkowej różnorodności biologicznej, z powodu braku pełnego rozeznania wśród niektórych grup organizmów, to z dużym prawdopodobieństwem przyjęto w omawianym raporcie, że liczba gatunków (taksonów) występujących w Polsce wynosi ok. 60 tysięcy. Prawdopodobnie potencjalnie (rzeczywiście) występuje ich więcej, przypuszcza się, że około 72-74 tysiące.

Niekiedy trudno uzmysłowić sobie ogrom bogactwa gatunkowego i jednocześnie skromną naszą percepcję w tym względzie. Gdy wyliczymy procentowy udział gatunków roślin kwiatowych, których jest 2415 (rodzimych i trwale zadomowionych, nie licząc egzotycznych i introdukowanych) oraz 696 gatunków zwierząt kręgowych, w całości gatunkowej różnorodności biologicznej Polski, to okaże się, że jest ich tylko nieco ponad 5%. Dla przeciętnej osoby odpoczywającej „na łonie natury”, to właśnie te grupy organizmów traktowane są jako niemal wyłączni przedstawiciele roślin i zwierząt, prawie jako „całość” naszych zasobów przyrodniczych. Około 95% gatunków organizmów bytujących na naszym terytorium jest na ogół słabo dostrzegana, a ich rola w przyrodzie i gospodarce człowieka – niedoceniona [Grzywacz 2004].

Z przybliżonych wyliczeń wynika, że leśnymi gatunkami możemy nazwać ok. 30% roślin naczyniowych, ok. 60% zwierząt kręgowych, 70-75% grzybów wielkoowocnikowych, znaczną część owadów i pajęczaków. Obecnie, prowizorycznie należy przyjąć, że ok. 60% gatunków wszystkich organizmów występujących w Polsce, bytuje w ekosystemach leśnych, co oznacza, że związanymi z lasami jest ok. 36 tys. gatunków różnych organizmów spośród roślin, grzybów, zwierząt i mikroorganizmów.

Wśród drzew leśnych wyróżniamy gatunki lasotwórcze (samodzielnie tworzące duże drzewostany, jest ich u nas 7 gatunków), współtworzące drzewostany mieszane oraz domieszkowe – występujące tylko jednostkowo, grupowo lub kępowo, wszystkich jest 38 gat., 31 liściastych i 7 iglastych, co stanowi 0,1% sumy gatunków organizmów występujących w naszych ekosystemach leśnych. Oznacza to, że leśnicy większość swoich wysiłków, trosk i uwagi poświęcają tylko promilowi organizmów leśnych. Można szacunkowo przyjąć, że w najżyźniejszych postaciach grądów (np. w Puszczy Białowieskiej) bytuje ok. 10 tys. organizmów, a w ubogich, suchych borach sosnowych ok. 600 (np. w Borach Tucholskich) [Grzywacz 2004].

Oczywistym jest, że ochrona zasobów przyrody żywej w Polsce, w bardzo dużym stopniu zależy od gospodarki leśnej, zgodnej z zasadami trwałego, zrównoważonego rozwoju, wielofunkcyjnego gospodarstwa leśnego. Jeżeli uzmysłowimy sobie, że lasy zajmują 28,5% powierzchni geograficznej kraju, a z terenami zadrzewionymi 29,7% – co zajmuje ponad 30,3% powierzchni lądowej Polski (wyliczono na podstawie danych GUS 2003), na której występuje ponad 60% gatunków naszych zasobów przyrody – to leśnicy ponoszą ogromną odpowiedzialność za stan, ochronę i kształtowanie różnorodności biologicznej naszego kraju [Grzywacz 1995, 2004].

Celem ochrony różnorodności genetycznej roślin jest zachowanie możliwie jak najbardziej pełnej zmienności populacji w ich naturalnych środowiskach. Skuteczność działań ochronnych zależy od poznania stopnia zagrożenia i właściwości ekologicznych gatunków, ras i odmian, a także czynników ograniczających stabilność ich populacji. Spośród roślin leśnych najlepiej poznane pod względem różnorodności genetycznej są główne lasotwórcze gatunki drzew: sosna zwyczajna, świerk pospolity, jodła pospolita, buk pospolity, dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy oraz wybrane populacje modrzewia. Przedmiotem badań była także zmienność genetyczna gatunków drzew i krzewów chronionych: cisa pospolitego, jarzębu brekinii, kosodrzewiny i sosny błotnej. Z innych roślin interesowano się zmiennością borówek i traw [Danielewicz 2003].

Duży postęp w rozpoznawaniu zmienności naturalnych populacji roślin dokonuje się dzięki rozwojowi technik badawczych z zakresu biologii molekularnej, zwłaszcza dzięki zastosowaniu metod elektroforetycznych, jak również metod chromatografii, za pomocą których analizuje się jako markery biochemiczne związki terpenowe i fenolowe [Sabor 1999]. Chociaż w leśnictwie nadal badania powieniencyjne, prowadzone od dawna, są najważniejszą metodą oceny genetycznej zmienności wewnątrzgatunkowej drzew.

Do tej pory przeprowadzono mało badań nad zmiennością genetyczną populacji dzikich zwierząt w Polsce, w tym leśnych. Według Konopińskiego [2003] ochrona zmienności genetycznej zwierząt obejmować powinna 3 główne zadania: zachowanie naturalnego wzoru zmienności, zachowanie heterozygotyczności na poziomie gwarantującym długie trwanie populacji, przeciwdziałanie sztucznej hybrydyzacji. Bardzo ważnym zagadnieniem jest utrzymanie łączności pomiędzy poszczególnymi populacjami. Utrudnieniami w tym względzie jest urbanizacja, industrializacja, regulacja rzek, budowa autostrad i sieci dróg – co prowadzi do fragmentacji naturalnych siedlisk. Przejścia dla zwierząt przez drogi szybkiego ruchu i autostrady nie spełniające odpowiednich warunków (co często się zdarza), są bezużyteczne. Problemem w ochronie zmienności genetycznej zwierząt jest hybrydyzacja z osobnikami z obcych populacji i gatunków, nieudane introdukcje osobników z obcych populacji czy też wprowadzanie gatunków obcych do naszej fauny.

Problemy gospodarki łowieckiej z punktu widzenia różnorodności biologicznej szczegółowo przedstawili Andrzejewski i Pielowski [2003], opisując stan łowiectwa w Polsce, problemy przenoszenia gatunków łownych na listę zwierząt chronionych, reintrodukcje, introdukcje, zmiany na listach gatunków zwierząt łownych w ostatnim półwieczu oraz społeczne znaczenie łowiectwa dla różnorodności biologicznej w naszym kraju.

Rykowski [2003] w sposób syntetyczny i całościowy przedstawił problemy ochrony i kształtowania różnorodności biologicznej w gospodarce leśnej. Przedstawił stan, presję, kierunki zmian, możliwości przeciwdziałania niekorzystnym zjawiskom w tym względzie oraz potrzeby w zakresie zachowania i aktywnej ochrony leśnej różnorodności biologicznej na poziomie genetycznym, gatunkowym, ekosystemowym i krajobrazowym. Ukazał działania polityczne i administracyjne oraz rolę w tym zakresie „Krajowego Programu Zwiększenia Lesistości”, europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000, Leśnych Kompleksów Promocyjnych, edukacji przyrodniczo-leśnej.

Dobrze wpisuje się w dokonania i plany Lasów Państwowych na rzecz ochrony i kształtowania różnorodności biologicznej: realizacja „Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce na lata 1991-2010”; regionalizacja nasienna z 26 makroregionami i 106 mikroregionami nasiennymi [Załęski i in. 1996]; Leśny Bank Genów w Kostrzycy i banki regionalne; rozbudowany w leśnictwie system ochrony *in situ* i *ex situ* zasobów nasiennych o wybitnych walorach hodowlanych oraz utworzenie bazy nasiennej w postaci wyłączonych drzewostanów nasiennych; upraw pochodnych; plantacji nasiennych; plantacyjnych upraw nasiennych; drzew doborowych; przygotowanie i implementacja przepisów prawnych z zakresu nasiennictwa i selekcji drzew leśnych [Rykowski 2003].

Dokonania, aktualne działania i zamierzenia polskiego leśnictwa na rzecz różnorodności biologicznej są zgodne z międzynarodowymi konwencjami, krajowymi ustawami i rozporządzeniami i innymi aktami legislacyjnymi oraz zaleceniami, w tym z „Krajową strategią ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z programem działań” [2003], „Polityką ekologiczną państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010” [2002], „Ustawą o lasach” [1991, nowelizowaną], „Polską polityką kompleksowej ochrony zasobów leśnych” [1994], „Politykę leśną państwa” [1997], nową „Ustawą o ochronie przyrody” [2004] i innymi programami oraz decyzjami i zarządzeniami dyrektora generalnego Lasów Państwowych.

## Różnorodność biologiczna a ochrona przyrody

Ideowe założenia ochrony różnorodności biologicznej różnią się znacznie od dotychczasowego podejścia do ochrony zasobów przyrodniczych, szczególnie w odniesieniu do tradycyjnej, tzw. konserwatorskiej ochrony przyrody. Główne różnice można zagregować i przedstawić następująco:



## 18 Andrzej Grzywacz

1. Wszystkie populacje roślin, zwierząt, grzybów i mikroorganizmów są jednakowo cenne, powinny być chronione, poszanowane i umiarkowanie użytkowane, łącznie z wszystkimi siedliskami, w których bytują. Nie ma z przyrodniczego punktu widzenia gatunków pożytecznych i szkodliwych, szczególnie cennych i bezwartościowych, gatunków „lepszych i gorszych, ładnych i brzydkich”. Nie możemy zajmować się, jak to zazwyczaj czyni ochrona przyrody, głównie gatunkami zagrożonymi wyginięciem i rzadkimi, koncentrować się na wybranych obszarach, obiektach i niektórych gatunkach. Takie postępowanie współcześnie nie jest już wystarczające.
2. Zachowanie różnorodności biologicznej wymaga działań kompleksowych, obejmujących całość zasobów przyrody na wszystkich poziomach jej organizacji – ochrony genów, gatunków, ekosystemów i krajobrazów. Tradycyjna dla ochrony przyrody troska o niektóre z najbardziej zagrożonych dziko występujących roślin i zwierząt oraz o wybrane obszary (parki narodowe i krajobrazowe, rezerваты przyrody), rzadsze zespoły roślinne, a także o indywidualne obiekty (pomniki przyrody, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe), nie zapewnia skutecznej ochrony całości bogactwa przyrodniczego danego regionu czy też terytorium państwa.
3. Ochrona przyrody zawsze akcentowała naturalność i rodzimność przyrody. Natomiast naturalne systemy przyrodnicze zajmują już niewielkie fragmenty powierzchni Ziemi, szczególnie małe w państwach o intensywnym rolnictwie, zorganizowanym gospodarstwie leśnym, o znacznych obszarach zurbanizowanych i uprzemysłowionych, z gęstą siecią szlaków komunikacyjnych. Półnaturalne i antropogeniczne systemy przyrodnicze muszą być dostrzegane i otaczane opieką obok systemów naturalnych, gdyż razem stanowią o całokształcie różnorodności przyrodniczej danego obszaru fizjograficznego (krainy, dzielnic, mezoregionu, mikroregionu) czy też obszaru administracyjnego (gminy, powiatu, województwa, państwa).
4. Chroniąc różnorodność biologiczną musimy zapewnić swobodny przebieg zjawisk i procesów, gwarantujący ich prawidłowe funkcjonowanie, co dotyczy ekosystemów dojrzałych i znajdujących się w różnych stadiach sukcesji. Chronić należy różnorodność kulturową, etnograficzną różnorodność sposobów użytkowanie ziemi z ich tradycyjnymi formami gospodarowania, które zazwyczaj dobrze chronią zagrożone wartości przyrodnicze. Ochrona różnorodności biologicznej bardzo blisko jest związana z szeroko rozumianą ochroną i kształtowaniem środowiska.
5. Dla całościowej ochrony różnorodności biologicznej niewystarczające są już działania służb ochrony przyrody (parków narodowych i krajobrazowych, wojewódzkich konserwatorów przyrody) oraz aktywność organizacji i społecznych ruchów ekologicznych. Konieczne jest współdziałanie wielu instytucji z różnych sektorów gospodarczych – rolnictwa, leśnictwa, rybactwa, transportu, turystyki, przemysłu wydobywczego i energetycznego, służb ochrony przed zanieczyszczeniami powietrza i wody oraz pionu nauki, edukacji, kultury, planowania przestrzennego, administracji terenowej. Słowem – wszystkich instytucji państwowych i prywatnych, które mają bezpośredni lub pośredni wpływ na stan i kształtowanie różnorodności biologicznej.
6. Ochrona różnorodności biologicznej wymaga bardzo szerokich i wielokierunkowych działań. Obok metod ochrony konserwatorskiej, biocenotycznej i planistycznej, czyli krajowego systemu obszarów chronionych: formy ochrony o randze międzynarodowej – rezerваты biosfery, obszary konwencji ramsarskiej, obszary chronione Bałtyku na podstawie konwencji helsińskiej, obiekty światowego dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego

(konwencja paryska), europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000 (unijna dyrektywa ptasia i habitatowa); formy ochrony o randze krajowej – parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerwy przyrody, obszary chronionego krajobrazu; ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków (czerwone listy i księgi organizmów zagrożonych, itd.), potrzebne są obecnie programy aktywnej ochrony (restrykcje; reintrodukcje; metoplantacje roślin, zwierząt, grzybów i mikroorganizmów; renaturalizacja ekosystemów wodnych i lądowych – leśnych i nieleśnych oraz o dużej skali powierzchniowej – przebudowa drzewostanów). Coraz ważniejsza jest ochrona poza miejscem naturalnego występowania, tzw. *ex situ* (ogrody botaniczne i arboreta, ogrody zoologiczne i zwierzyńce, ośrodki hodowli i rehabilitacji zwierząt, ochrona zasobów roślin i zwierząt w tzw. bankach genów, wspomaganie ochrony różnorodności biologicznej metodami biotechnologicznymi i inżynierii genetycznej). Duże znaczenie ma ochrona wielkoobszarowa, niestety przez niektóre kręgi ochroniarzy przyrody niedoceniana, a nawet lekceważona. Dotyczy ona ochrony przyrody, ochrony różnorodności biologicznej we wszystkich ekosystemach rolniczych i leśnych, a także w akwenach słodkowodnych i morskich, czyli na obszarach ponad 90% powierzchni geograficznej naszego kraju.

7. Ochrona różnorodności biologicznej ze względu na powszechność zjawisk i procesów oraz ich całościowy charakter, a z drugiej strony na złożoność i wyjątkową wieloaspektywność – wymaga specjalnego systemu organizacji wspomagających badań naukowych. Konieczny jest również system różnorodnego monitoringu stanu i zachodzących zmian w różnorodności biologicznej, na poziomie lokalnym, regionalnym i krajowym.
8. Nierozzerwalnie z działalnością na rzecz różnorodności biologicznej związana jest powszechna, wszechstronna i długofalowa polityka państwa w zakresie edukacji ekologicznej społeczeństwa. Edukacja formalna i nieformalna powinna być realizowana w szerokim zakresie treści kształcenia, form i metod. Syntetyczny opis działalności Lasów Państwowych w zakresie edukacji znajdujemy w pracy Zawadzkiej [2002].
9. Jak pisze Zięba [2004] „... przyroda w swej przedmiotowości jest systemowa. Chodzi nam o ukazanie warunków istnienia i trwałości systemów, reguł zarządzających informacją wewnętrzną, strukturą i funkcjonowaniem, materią i energią, racjami zajmowania danej przestrzeni w danym czasie. Ekosystem leśny nie jest sumą populacji drzew i zwierząt, ale całością”. W przeciętnym nadleśnictwie rezerwy przyrody, użytki ekologiczne, drzewa pomnikowe, stanowiska chronionych roślin, grzybów i zwierząt – służą ochronie przyrody, ale nie można tylko metodami konserwatorskimi chronić i kształtować leśnej przyrody, wszystkich populacji i ekosystemów, całej różnorodności biologicznej.
10. Każda ze stron „Konwencji”, czyli poszczególne państwa, które ją ratyfikowały, opracować muszą krajową strategię oraz szczegółowe plany i programy działań dotyczące ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz włączyć je do odpowiednich sektorów i resortowych planów, programów i polityk. Działania operacyjne w tym względzie muszą objąć sferę ochrony przyrody i krajobrazu oraz również leśnictwo, zasoby geologiczne i gospodarkę surowcową, ochronę środowiska, promocję i edukację, monitoring przyrodniczy, gospodarkę wodną, rolnictwo, budownictwo, gospodarkę przestrzenną i mieszkaniową, turystykę, oświatę i wychowanie, szkolnictwo wyższe, naukę, transport, gospodarkę morską, energetykę, przemysł chemiczny, obronę narodową. Strategia działań nie może dotyczyć tylko ochrony przyrody w klasycznym ujęciu jej swoistych metod i środków oraz nielicznych grup społecznych i zawodowych ale wszystkie resorty, zakłady pracy i instytucje, które mają wpływ na szeroko rozumiane kształtowanie środowiska i zasoby przyrodnicze.

## Problemy i trudności

Andrew Pullin w książce „Conservation Biology”, która ukazała się w 2004 r. w języku polskim, jako „Biologiczne podstawy ochrony przyrody” – bardzo krytycznie omawia stosowane dawniej i dziś metody praktycznej ochrony przyrody, przedstawia problemy i trudności oraz ukazuje perspektywy ich pokonania. Wskazuje, że nowoczesna ochrona przyrody nie ogranicza się do tradycyjnych metod zachowania zasobów przyrody, czyli ochrony gatunkowej, indywidualnej i obszarowej. Uważa i udowadnia to, że konieczna jest ochrona całych zespołów biotycznych w wielkiej skali przestrzennej, jako dynamicznie zmieniających się układów. Zwraca uwagę na konieczność włączenia do ochrony przyrody osiągnięć naukowych i wiedzy ekologicznej szczególnie z zakresu genetyki populacyjnej, biologii ewolucyjnej, elementów biologii molekularnej. Mówi również, że biologia współczesna nie ma gotowych recept na wiele potrzebnych i koniecznych działań praktycznej ochrony przyrody.

Na problemy i trudności występujące w realizacji ochrony przyrody na terenach Lasów Państwowych zwracał uwagę Szujewski, w artykułach „Wielkoobszarowa ochrona przyrody w leśnictwie polskim” [2002] i „Polityczno-prawne i organizacyjne bariery rozwoju wielofunkcyjnego gospodarstwa leśnego” [2004] czy też Kapuściński „Miejsce ochrony przyrody w działalności Lasów Państwowych” [2002] oraz Miś „Program ochrony przyrody w zarządzaniu lasu” [2002] – odsyłam zainteresowanych do tych szczegółowych opracowań.

Należy jednoznacznie stwierdzić, że „Programy ochrony przyrody”, jako stała część operatu zarządzania lasu w nadleśnictwach, nie znalazły uznania i zaakceptowania w środowiskach naukowców i praktyków, zawodowo zajmujących się ochroną przyrody. Środowiska te nadal nie uznają wielkoobszarowej ochrony przyrody w lasach – celów i dokonań takiej ochrony – jeżeli nie dotyczy ona wyznaczonych form, które są zaakceptowane w byłych i aktualnie obowiązującej „Ustawie o ochronie przyrody” z 16 kwietnia 2004 r. W ten sposób aktualne prawo ochrony przyrody, oparte głównie na systemie nakazów i zakazów, znacząco wyłącza rolę społeczeństwa (ogromnych rzesz, które czują chęć współdziałania w dziele zachowania i kształtowania zasobów przyrody, w tym dzieci i młodzież, harcerzy, członków różnego typu, bardzo licznych organizacji społecznych i ekologicznych) oraz wyłącza przeważające w zasobach przyrody naszego kraju ekosystemy leśne, agrosystemy i obszary wodne (łącznie około 90% terytorium Polski) spod metod ochrony, które realizują się przez respektowanie zasad zrównoważonego i poprawnego zagospodarowania i ich proekologicznego doskonalenia. Nie liczy się z troską społeczeństwa o poprawne formy współżycia z szeroko rozumianą przyrodą i propagowanie kulturalnego zachowania się w stosunku do niej. Nie akceptowanie przez „skrajne” kręgi ochroniarzy przyrody, form i metod wielkoobszarowej ochrony przyrody w lasach, nie jest zgodne z zasadami zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, zawartymi w „Konwencji o różnorodności biologicznej” i licznymi dokumentami międzynarodowymi i krajowymi. Zasady te coraz powszechniej i częściej uważa się za jedną ze współczesnych form ochrony przyrody. Takie formy stosunku do przyrody w tym lasu, determinują społeczne zrozumienie i akceptowanie publicznych funkcji lasu. Bez zmiany mentalności w tym względzie u części społeczeństwa, turysta, uczestnik rekreacji, edukacji i innych form użytkowania publicznych funkcji lasów nie będzie czuł się w lesie – „na miejscu”, będzie uważany za „szkodnika” przyrody, osobę niekulturalną, „nie wyrobioną ekologicznie”, wręcz „prostaka”, który swoją obecnością przeszkadza w swobodnym funkcjonowaniu ekosystemu leśnego.

## Literatura

Andrzejewski R., Pielowski Z. 2003. Gospodarka łowiecka a różnorodność biologiczna, W: Andrzejewski R., Weigle A. [red.]. Różnorodność biologiczna Polski. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa. 217-223.

- Andrzejewski R., Weigle A. [red.]. 1993. Polskie studium różnorodności biologicznej. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Andrzejewski R., Weigle A. [red.]. 2003. Różnorodność biologiczna Polski. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Danielewicz W. 2003. Różnorodność wewnątrzgatunkowa roślin dziko żyjących, W: Andrzejewski R., Weigle A. [red.]. Różnorodność biologiczna Polski. NFOŚ, Warszawa, 161-167.
- Grzywacz A. [red.]. 1994. Polska polityka kompleksowej ochrony zasobów leśnych. Ekspertyza na zlecenie Departamentu Leśnictwa MOŚNiL. Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa.
- Grzywacz A. 1995. Wprowadzenie, W: Ochrona różnorodności biologicznej w zrównoważonej gospodarce leśnej. Materiały Sympozjum PTL i IBL. 5-6.
- Grzywacz A. 2000. Obniżanie się czy wzrost zasobów przyrodniczych lasów polskich. Roztoczańskie spotkania. 2: 89-104.
- Grzywacz A. 2001. Podstawy prawne trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. Roczniki AR w Poznaniu, Leśnictwo 39: 93-107.
- Grzywacz A. 2004. Różnorodność biologiczna lasów polskich, W: Współczesne problemy wielofunkcyjnego gospodarstwa leśnego – las bliżej społeczeństwa, Materiały sesji naukowej PTL, Waplewo. 28-39.
- Instrukcja zarządzania lasu. 2003. CILP, Warszawa.
- Kapuściński R. 2002. Miejsce ochrony przyrody w działalności Lasów Państwowych. Materiały VII Sympozjum Ochrony Ekosystemów Leśnych, Rogów. 15-19.
- Kondracki J. 2000. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Konopiński M. 2003. Różnorodność wewnątrzgatunkowa zwierząt dziko żyjących, W: Różnorodność biologiczna Polski, Andrzejewski R., Weigle A. [red.]. NFOŚ, Warszawa. 177-182.
- Konwencja o różnorodności biologicznej. 1992. Konwencje międzynarodowe i uchwały organizacji międzynarodowych. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa. 8.
- Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z programem działań. 2003. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. 1-62.
- Matuszkiewicz J. M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. Warszawa. Prace Geograficzne 158.
- Matuszkiewicz J. M., Łonkiewicz B., Kliczkowska A., Hildebrand R. 2001. Mikroregionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach geobotanicznych. Warszawa. Prace Geograficzne 178.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Mirek Z. 1998. Zasoby roślin i zespołów roślinnych w lasach. Kongres Leśników Polskich (1997). Materiały i dokumenty.
- Miś R. 2002. Programy ochrony przyrody w zarządzaniu lasu. Materiały VII Sympozjum Ochrony Ekosystemów Leśnych, Rogów. 127-136.
- Ochrona środowiska. 2003. Informacje i opracowania statystyczne, GUS, Warszawa.
- Polityka ekologiczna państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010. Rada Ministrów, grudzień 2002.
- Polityka leśna państwa. 1997. MŚZNiL, Warszawa.
- Pullin A. 2004. Biologiczne podstawy ochrony przyrody PWN, Warszawa.
- Radecki W. 1990. Zarys dziejów prawnej ochrony przyrody i środowiska w Polsce. Oddział Akademicki PTTK, Regionalna Pracownia Krajoznawcza, Kraków.
- Richling A. 1992. Kompleksowa geografia fizyczna. PWN, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie. Dz. U. nr 92, poz. 1029.
- Rykowski K. 1995. Trwały rozwój lasów w Polsce. Stan i zamierzenia. Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorz, Warszawa.
- Rykowski K. 2003. Gospodarka leśna a różnorodność biologiczna, W: R. Andrzejewski, A. Weigle [red.]. Różnorodność biologiczna Polski, NFOŚ, Warszawa. 197-202.
- Sabor J. 1999. Kierunki badań genetycznych drzew leśnych w doświadczalnictwie leśnym, W: Stan i perspektywy badań z zakresu hodowli lasu. Materiały konferencji IBL, Gorzelak A., Zachara T. [red.]. Warszawa. 133-138.
- Solon J. 2003. Różnorodność ponadgatunkowa – zbiorowiska roślinne, W: R. Andrzejewski, A. Weigle [red.]. Różnorodność biologiczna Polski. NFOŚ, Warszawa.
- Solon J. 2003a. Różnorodność ponadgatunkowa – krajobrazy, W: R. Andrzejewski, A. Weigle [red.]. Różnorodność biologiczna Polski. NFOŚ, Warszawa. 155-159.
- Szafer W. 1927. Ochrona przyrody W: Poradnik dla samouków t. VII, Botanika II. Wydawnictwo Kasy Mianowskich, Warszawa. 471-546.
- Szafer W. 1972. Podstawy geobotanicznego podziału Polski W: Szata roślinna Polski II, W. Szafer, K. Zarzycki [red.]. PWN, Warszawa.
- Szczepny T. 1982. Ochrona przyrody i krajobrazu. PWN, Warszawa, wyd. IV.

## 22 Andrzej Grzywacz

- Szujecki A. 2002.** Wielkoobszarowa ochrona przyrody w leśnictwie polskim. Materiały VII Sympozjum Ochrony Ekosystemów Leśnych, Rogów. 9-14.
- Szujecki A. 2004.** Polityczno-prawne i organizacyjne bariery rozwoju wielkofunkcyjnego gospodarstwa leśnego. W: Współczesne problemy wielofunkcyjnego gospodarstwa leśnego – las bliżej społeczeństwa. Materiały sesji naukowej PTL, Waplewo. 5-15.
- Tomiałojć L. 2001.** Manifest ochrony przyrody. Apel do Rodaków o sprzeciw wobec kontrrewolucji ekologicznej. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 57, 5: 5-17.
- Trampler T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A. 1990.** Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologiczno-fizjograficznych. PWRiL, Warszawa.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.** Dz. U. 92, poz. 880.
- Weigle A., Andrzejewski R. 2003.** Wstęp. W: Różnorodność biologiczna Polski, R. Andrzejewski, A. Weigle [red.]. NFOŚ, Warszawa, 9-12.
- Wilson E. O. 1992.** Diversity of life. Morton and Co. New York – London. (wersja polska – Różnorodność życia. PWN, Warszawa, 1999).
- Załęski A. i in. 1996.** Leśna regionalizacja dla nasion i sadzonek w Polsce. GDLP i IBL. Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa.
- Zawadzka D. 2002.** Ochrona przyrody w Lasach Państwowych. CILP, Warszawa.
- Zięba S. 2004.** Historia myśli ekologicznej. Wydawnictwo KUL, Lublin.

### SUMMARY

#### Sustainable use of biological diversity as a modern form of nature conservation

The author refers to the contemporary understanding of the terms: biological diversity, sustainable development and nature conservation in forests. Diversity of 149 forest landscapes and 919 natural forest microregions distinguished in Poland were described. Polish forestry identifies 36 habitat types which can be further classified in respect of moisture content, degradation level, landform or topographic setting, 112 forest soil types and subtypes. At present, 485 inland and aquatic plant associations are distinguished including 80 forest and brushwood communities. Species diversity approximates to about 60 thousand taxons of organisms of which 60% are forest ones (specified are the number of species in individual groups of plants, animals and microorganisms). Foresters administering 29.7% of the country area (forests and landscape afforestations) where nearly 36 thousand of species occur are considered responsible for the state, protection and management of biological diversity. The paper also focuses on the state of plant and animal genetic diversity in forests. A 10-point classification was applied to characterise differences between biological diversity conservation and traditional understanding of nature conservation principles. The author pointed out to difficulties in and lack of acceptance by some circles of nature conservationists of the large-scale nature conservation programme being implemented by the State Forests including "Nature Conservation Programmes" developed and implemented by individual forest district administrations as the proper form of protection of natural resources.