

Spór o Puszcę Białowieską w świetle sporu o ochronę przyrody na świecie

The Białowieża Forest controversy in the light of the world dispute in conservation biology

Zbigniew Witkowski

Podhalańska Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Targu, 34-400 Nowy Targ, ul. Kokoszków 71

Tel. +48 51 2355245, e-mail: zbigniew.witkowski@onet.eu

Abstract. The controversy between naturalists and foresters on the management of the Białowieża Forest is one of numerous disputes in conservation biology. Cause of the dispute is a difference in stand-point on the purpose of nature conservation. Biocentrists (Soulé 1985) argue that the only goal should be to preserve natural processes as well as endangered ecosystems and species. Anthropocentrists on the other hand (Kareiva, Marvier 2012) support conservation as a need of mankind, i.e. the sustainable support of ecosystem services with the protection of species and ecosystems simply being a side effect. Another important factor in the dispute is the management of bark beetle mass outbreaks. Foresters try to control by removing the infested trees, but naturalists protest against this practice. However, in 2013 the European Commission clearly presented its statement in this regard (EU Guidelines on Wilderness in Natura 2000) and thus the dispute has only shown that none of the debating parties are familiar with the EU guidelines. According to the author, the more serious problem of messy organization of the Białowieża Forest conservation is rarely raised in the dispute. Multiple protected areas were established in the forest based on six different law forms for nature conservation and two forms of international origin. Such surplus of forms and areas leads to chaos and hinders the management of this valuable area.

Keywords: Białowieża Forest, naturalists vs. foresters, conservation dispute, Soulé and Kareiva, management of bark beetle outbreak, mess in conservation forms

1. Wstęp

Gwałtowny spór o Puszcę Białowieską pokazuje różnice w kwestii zagospodarowania tego cennego obszaru. Skrajne stanowiska to z jednej strony żądanie natychmiastowego ustanowienia całej Puszczy parkiem narodowym i objęcia w przeważającej części ochroną ścisłą (Zarząd PnrWI 1995), z drugiej zaś – pozostawienie wszystkiego w obecnej postaci (Chałupka 2016; Sowa et al. 2016; Zientarski, Szmyt 2017). Spór pokazał też, że argumenty pochodzą z różnych dziedzin działalności (Szwagrzyk 2016). Główne argumenty odnoszą się do bioróżnorodności (Matuszkiewicz 2011; Brzeziecki 2016; Wesołowski et al. 2016), jednak nie mniej istotne, choć często pomijane w dyskusji, dotyczą zagadnień społecznych, organizacyjnych i ekonomicznych związanych z określoną wizją zagospodarowania tego obszaru (Wesołowski et al. 2016; Co się dzieje w Puszczy Białowieskiej 2016). Dla zrozumienia problemu i próby znalezienia rozwiązania należy odejść od obraźliwych epitetów (Liziniwicz 2015; Wajrak 2017; Weiner 2016), happeningów (Witkowska, Witkowski msc.) i licznych deklaracji i oświadczeń (List otwar-

ty... 2017; Stanowisko Instytutu... 2016), warto natomiast porozmawiać o wartościach i stojących za nimi argumentach, a także o hierarchii tych wartości w społeczeństwie i wśród ludzi zajmujących się ochroną przyrody (Szwagrzyk 2016; Zientarski, Szmyt 2017). Dopiero na podstawie tak sformułowanych założeń można przystąpić do stawiania pytań o zagospodarowanie Puszczy Białowieskiej.

Współcześnie idea ochrony przyrody ulega szybkim zmianom. Paradygmatem jest ochrona bioróżnorodności we wszystkich jej wymiarach (Konwencja 1992), ale też brak skuteczności ochrony skłania do skupienia uwagi na innych niż przyrodnicze zagadnieniach (Wilshusen et al. 2002). Z jednej strony jest coraz większe przekonanie, że mimo wieloletnich wysiłków nie udało się nie tylko zahamować, ale nawet skutecznie obniżyć tempa wymierania gatunków i degradacji ekosystemów (Butchart et al. 2010), z drugiej zaś brak dialogu z lokalnymi społecznościami i wywłaszczanie ich z przynależnych im dóbr i usług też już przeważnie należy do przeszłości (McShane et al. 2011; Olko 2015), zaś działaniem podstawowym staje się ochrona dóbr i usług ekosystemowych, będąca również ochroną bioróżnorodności (Kloor 2015).

Wpłynęło: 27.07.2017 r., zrecenzowano: 23.10.2017 r., zaakceptowano: 3.11.2017 r.

Celem niniejszego artykułu jest spojrzenie na spór o Puszczę z perspektywy teorii ochrony przyrody i związanych z nią wartości normatywnych, a także pokazanie sposobów jego rozwiązywania w innych regionach i państwach. Ponadto warto przyjrzeć się sytuacji w kontekście gradacji kornika drukarza występującej w innych państwach środkowej Europy i próbom rozwiązywania tego problemu na obszarach ściśle chronionych oraz w lasach gospodarczych podlegających ochronie w ramach sieci Natura 2000.

2. Dlaczego chroni się różnorodność biologiczną?

Odpowiedź na powyższe pytanie wcale nie jest prosta. Można bowiem zapytać, po co w ogóle zajmować się ochroną przyrody, skoro życie na Ziemi jest niezwykle odporne na zaburzenia i katastrofy (Raup, Sepkoski 1982), a proces odtwarzania bioróżnorodności po takiej katastrofie prowadzi do większego bogactwa gatunków oraz komplikacji strukturalnej i funkcjonalnej zarówno ekosystemów, jak i biosfery. Dlatego jeden z wybitnych ekologów brytyjskich zauważył, że masowa ekstynkcja wywołana przez człowieka ma jedną niezaprzeczalną zaletę: otworzy nowy etap procesu ewolucji biologicznej na Ziemi (Thomas 2015). Zdecydowana większość ekologów uważa jednak, że przyroda musi podlegać ochronie, ponieważ tempo wymierania gatunków to współcześnie jedno z trzech, obok zmian klimatu i skażenia wód azotem, nierozwiązanych i destabilizujących funkcjonowanie biosfery zagrożeń środowiskowych współczesnej cywilizacji (Rockström et al. 2009; Steffen et al. 2015). Wspomniana wyżej większość ekologów jest jednak skrajnie podzielona na dwa obozy. Pierwsi (bio/ekocentryści) powołują się na rosnące zagrożenie degradacją struktury i funkcji całego systemu biologicznego, a drudzy (antropocentryści) na pierwszym miejscu stawiają zagrożenie naszej cywilizacji.

Spór ideowy przerodził się w gwałtowny konflikt, kiedy trzeba było odpowiedzieć na kolejne pytanie – jak chronić przyrodę? Okazało się, że obie grupy mają sprzeczne i często wykluczające się pomysły na skuteczną ochronę różnorodności biologicznej. Każda z grup opowiada się za swoim ideowym liderem, dlatego warto przedstawić, jak postrzegają cele ochrony wspomniani liderzy – Michel Soulé (biocentryści) oraz Peter Kareiva i Michelle Marvier (antropocentryści).

3. Koncepcja biocentryczna M. Soulé

W 1985 r. Michel Soulé opublikował w *BioScience* słynny manifest pt. „What is conservation biology?”. W artykule tym podał zasady funkcjonalne ochrony przyrody i jej podstawy normatywne (etyczne). Nowo powstałą dziedzinę wiedzy (ang. *conservation biology*) opisał, jako ‘discyplinę kryzysową’, która ratuje przyrodę podobnie, jak biologia raka ratuje życie ludzi. Dziedzina ta powinna kierować się następującymi zasadami funkcjonalnymi:

1. Większość gatunków to ‘producenty’ zjawisk i procesów ewolucyjnych. Postulat ten przyjmuje, że systemy natu-

ralne, ustabilizowane, będą działały inaczej od tych, na które wpływa człowiek.

2. Kolejnym funkcjonalnym postulatem jest zwrócenie uwagi na skalę procesów. W wielu ekologicznych procesach (być może wszystkich) występują zjawiska progowe, poniżej lub powyżej których może dojść do nagłych chaotycznych zmian lub zatrzymania dotychczasowych procesów. Dzieje się tak wówczas, kiedy system jest zbyt mały lub zbyt duży. Innymi słowy procesy ekologiczne mieszczą się w średnim przedziale skali procesów w czasie i przestrzeni. Powodzie czy wybuchy wulkanów nie należą do sfery zjawisk ekologicznych. Natomiast w zbyt małych przestrzennie fragmentach ekosystemu niektóre zjawiska mogą ulec zahamowaniu.

3. Genetyczne i demograficzne procesy charakteryzują się nieciągłością, określaną jako wartość progowa. Wartość ta związana jest silnie z liczebnością populacji. Wynika stąd postulat funkcjonalny, wskazujący, że prawdopodobieństwo przeżycia populacji zależy od jej rozmiarów.

4. Rezerваты przyrody są w chronicznym stanie nierównowagi (zagrożenia) w odniesieniu do gatunków rzadkich i gatunków o dużych rozmiarach ciała. Dotyczy to szczególnie niewielkich wysp (środowiskowych), gdzie zbyt małe populacje wielu gatunków muszą być sztucznie zasilane z powodu permanentnego zagrożenia ekstynkcją.

W dalszej kolejności M. Soulé przedstawił 4 postulaty normatywne (etyczne):

1. Różnorodność organizmów jest dobra (dobrem). Konsekwencją tego postulatu jest stwierdzenie, że ekstynkcja gatunku i populacji jest złem.

2. Ekologiczna złożoność jest dobrem. Ten postulat odnosi się przede wszystkim do złożoności ekosystemu i komplikacji procesów ekologicznych w ekosystemach naturalnych.

3. Ewolucja jest dobrem. Jeżeli przyjmiemy, że życie jest dobrem, to jak można zachować obojętność wobec naturalnych procesów ewolucyjnych? Jedyńm sposobem na wsparcie tego postulatu jest, według autora, zachowanie rozległych, naturalnych ekosystemów w tak wielu miejscach, jak to jest tylko możliwe.

4. Różnorodność biologiczna ma swoją wartość wewnętrzną, niezależnie od jej wartości użytkowej. Ten postulat normatywny należy uznać za podstawowy. Tu właśnie autor pokazuje, czym jest podejście biocentryczne w ochronie przyrody. Chroni się inne byty przyrodnicze, ponieważ nie można degradować wartości reprezentowanych przez jakikolwiek gatunek czy naturalny ekosystem tylko ze względu na potrzeby naszej cywilizacji. Koncepcja ta jest podstawą ideową projektu unijnego Natura 2000. Zgodnie z art. 6 dyrektywy siedliskowej w ostojach Natura 2000 jedynie podstawowe potrzeby człowieka (np. bezpieczeństwo) mają pierwszeństwo przed ochroną siedlisk i gatunków ‘naturowych’ (Dyrektywa 1979, 1992).

4. Koncepcja antropocentryczna P. Kareiva i M. Marvier

Mimo wielu oznak, że ludzkość poprzez koncepcję rozwoju zrównoważonego narzuca nadrzędność rozwiązań uty-

litarynych (antropocentrycznych) także w ochronie przyrody, dopiero w 2012 roku ukazała się w *BioScience* polemika z koncepcjami M. Soulé. Autorami tej koncepcji byli nie mniej wybitni naukowcy P. Kareiva i M. Marvier, którzy manifest nazwali ‘What is conservation science?’.

Współcześnie człowiek dominuje w środowisku i nie da się oddzielić dobra innych gatunków od dobra człowieka – deklarują autorzy. ‘Conservation science’ zajmuje się nie tylko bioróżnorodnością i dynamiką układów przyrodniczych, ale też dynamiką społeczną i wzajemnym odnoszeniem obu systemów i procesów. Nauka ta jest nadal dyscypliną kryzysową, ale opiera się na lepszym rozeznaniu rzeczywistości, postępie technologii i dotychczasowej wiedzy. Podstawowym błędem koncepcji Soulé było uproszczenie dotyczące roli ludzi w odniesieniu do bioróżnorodności. Zdecydowana większość naszej populacji, według niego, to ludzie zagrażający przyrodzie, znikoma mniejszość, głównie ‘zachodni’ biolodzy, starają się chronić i zapobiegać szkodom. Autorzy ‘conservation science’ widzą to znacznie szerzej.

Po pierwsze ochrona jest ekspresją wartości wyznawanych przez ludzi. Ludzkie stanowiska i racje są nakierowane na kształtowanie świata dla przyszłych pokoleń. Rozpoznanie ludzkich działań i postaw w odniesieniu do przyrody ma kluczowe znaczenie dla jej ochrony; jest to jednak wymiar do dziś skrajnie zaniedbany w ‘conservation biology’.

Po drugie różnorodność nie jest jedynym celem działań ochroniarskich. Ludzkie życie i utrzymanie (środki do życia) też są z tymi działaniami powiązane. Autorzy wskazują przypadki, kiedy tworzenie obszarów chronionych powoduje pogorszenie sytuacji społecznej i ekonomicznej lokalnej społeczności. Oczywiście większość populacji ludzkiej korzysta z powstania obszarów chronionych, ale są i tacy, którzy ewidentnie tracą. Stąd relacje i powiązania między społecznościami lokalnymi a zarządzającymi obszarami chronionymi wymagają większej uwagi. Współczesna ochrona przyrody musi obok nauk biologicznych korzystać także z wiedzy społecznej, zarządzania biznesowego, antropologii, polityki i wielu innych dziedzin wiedzy humanistycznej.

Autorzy ‘conservation science’ pokazują, jak istotnie zmienił się kontekst środowiskowy, społeczny i gospodarczy, w jakim obecnie operuje ochrona przyrody. W ciągu jednej generacji (od 1985 roku) ludzka populacja wzrosła o 40%, a znaczna część tego wzrostu odbywała się na obszarach o dużej bioróżnorodności. Już tylko ten fakt pokazuje, jak trudno będzie pogodzić potrzeby rosnącej populacji z potrzebą ochrony bioróżnorodności. W tym samym okresie wzrosła znacząco konsumpcja energii, wzrosła też koncentracja dwutlenku węgla w atmosferze, co przełożyło się na wzrost średniej temperatury na planecie o ok. 0,5°C. W tym czasie zwiększyła się też powierzchnia przekształconych ekosystemów. Obecnie ponad 40% to ekosystemy pastwisk i upraw związanych z wyżywieniem ludzi.

Okres ten przynosi też pozytywne zmiany. Od 1985 r. powierzchnia chroniona na lądach wzrosła od 6,5 mln km² do ponad 16 mln km², a morskie obszary chronione wzrosły od mniej niż 1 mln km² do ponad 8,1 mln km². To ogromny

wysiłek, jednak wzrost powierzchni chronionej sam w sobie nie zapewni odwrócenia negatywnych tendencji w degradacji bioróżnorodności w obliczu wzrastającej presji człowieka, tym bardziej, że społeczeństwa i politycy coraz rzadziej wspierają działania na rzecz ochrony bioróżnorodności. Na poparcie tej tezy autorzy pokazują zmiany wskaźnika poparcia społecznego dla ekonomii i ochrony środowiska. W 1984 r. – 61% respondentów opowiadało się za ochroną środowiska kosztem ekonomii, a w 2011 r. już tylko 26% tak deklarowało. Populacja miejska przestaje się interesować dziką przyrodą, dotyczy to szczególnie dzieci, które są coraz bardziej zainteresowane wirtualnym światem z komputera.

W dyskusji z koncepcją Soulé (1985), Kareiva i Marvier (2012) proponują własne postulaty, które należy traktować raczej jako wskazania dla praktyki działań w ochronie przyrody niż ogólne wytyczne o charakterze normatywnym.

Nie ma obecnie naturalnych systemów. Badania planety wykazały, że nie ma takiego miejsca na Ziemi, gdzie nie udokumentowano by śladów naszej obecności. Współczesny okres dziejów Ziemi nazwano antropocenem (Lewis, Maslin 2015), a działania człowieka w wielu aspektach środowiska przewyższają działania wszystkich innych gatunków. Przed ponad 100 laty zachodnia cywilizacja zaproponowała obszary chronione wolne od wpływu człowieka, gdzie mieszkańców po prostu wysiedlano i wykluczano z procesów decyzyjnych. Współcześnie okazuje się, że także i te naturalne obszary wymagają interwencji dla utrzymania istniejącego systemu lub założonych celów ochrony.

Według autorów koncepcji los człowieka i dzikiej przyrody jest powiązany i zależy od tych samych czynników, takich jak: czyste powietrze, czysta woda oraz zasoby żywności i schronienie. Wiele czynników szkodzących dobrostanowi człowieka szkodzi również dzikiej przyrodzie. Ekosystemy, od których zależy czysta woda, żywność i lekarstwa to także te ekosystemy, gdzie żyją inne gatunki. Ochrona przyrody to z jednej strony ochrona wartości wewnętrznej systemów biologicznych, z drugiej jednak to także ochrona tych wartości, które podtrzymują nasze życie i dobrostan. Populacja ludzka, podobnie jak cała przyroda, znajduje się na znacznie podwyższonym poziomie ryzyka.

Przyroda jest zadziwiająco odporna. Jednak nie oznacza to, że ekosystem się odtworzy bez usunięcia presji człowieka, ani też że wszystkie ekosystemy są równie odporne. Dzisiaj nie można już dłużej rozpowszechniać hasła „myśl globalnie – działaj lokalnie”, bo nasze wysiłki lokalne w ochronie przyrody mogą być zniweczone przez globalne trendy, takie jak: zmiany klimatu, zanieczyszczenia, wycinanie lasów pod uprawy czy międzynarodowy handel i jego wpływ na rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych, czy też kłusownictwo w Afryce i zapotrzebowanie na rogi nosorożca w Chinach. Dlatego też obrońcy dzikiej przyrody powinni być równie silnie zainteresowani postanowieniami Światowej Organizacji Handlu (WTO), jak i ustanowieniem nowych obszarów chronionych.

Dążenie do osiągnięcia sukcesu oparte na ochronie naturalnych ekosystemów staje się coraz bardziej nierealistycz-

ne. Działacze na polu ochrony przyrody muszą zrozumieć, że ludzie są częścią systemów biologicznych i mogą żyć też w dzikich puszczach i w ich bliskim sąsiedztwie. W takich miejscach ochrona powinna obejmować zarówno lokalne społeczności, jak i bioróżnorodność. Niezbędne są komplementarne strategie łączące ochronę ekosystemów i gatunków z zabezpieczeniem potrzeb ludzi, którzy tam żyją, zbierają plony i polują.

Eksperti i praktycy działający w ochronie przyrody powinni wyjść poza swoje tradycyjne działania i zainteresować się też rozwojem ekonomicznym, ubóstwem, brakiem pracy i prawami środowiskowymi. Muszą też współpracować z wielkimi korporacjami, a nie tylko potępiać je. Niewielka liczba korporacji ma ogromne możliwości pozyskiwania zasobów, produkcji żywności, przekształcania krajobrazu itp. Korporacje to 'kluczowe gatunki' w globalnym ekosystemie. Celem współpracy z korporacjami jest poprawa ich dotychczasowych działań i zmiana niekorzystnych dla przyrody przyzwyczajzeń.

Wizja ochrony Kareiva i Marvier (2012) to osiągnięcie równowagi między rozwojem człowieka a ochroną różnorodności biologicznej. Współcześnie należy łączyć w ochronie przyrody postulaty koncepcji biocentrycznej, której celem jest zabezpieczenie trwałości procesów ewolucyjnych i ekologicznych dla podtrzymania wartości wewnętrznych gatunków i ekosystemów, ze stanowiskiem antropocentrycznym, gdzie konieczność zachowania potrzeb wewnętrznych ekosystemów i gatunków odbywa się niejako 'przy okazji' realizacji potrzeb naszej ludzkiej populacji. W praktyce jednak wymogi naszej populacji są zaspokajane kosztem potrzeb innych gatunków. Mimo szybkiego wzrostu powierzchni obszarów chronionych na Ziemi, proces przyspieszonego wymierania gatunków i degradacji struktury biologicznej systemów żywych nadal postępuje. Co prawda obserwuje się już pierwsze objawy jego spowalniania, jednak daleko jeszcze do tego, aby uznać, iż przyroda żywa znajduje się w stanie dynamicznej równowagi.

We współczesnych sporach dotyczących celu ochrony bioróżnorodności nie można już abstrahować od interesów i poglądów lokalnej społeczności, a także od wartości innych niż wartości biologiczne, takie jak dobro gatunku czy podtrzymanie procesów ewolucyjnych. Stanowisko antropocentryczne, podobne do idei wyrażanej przez Kareiva i Marvier (2012), reprezentują obecnie zarówno badacze z USA (Wilshusen et al. 2002), jak i z Europy (Miller et al. 2011). Trzeba jednak podkreślić, że znakomita większość przyrodników, w tym znaczące autorytety w ochronie przyrody (Oates 1999; Terborgh 1999), stoją na gruncie biocentryzmu. Natomiast spór między oboma poglądami przybiera na sile (Khoor 2015).

5. Zarządzanie Puszcą Białowieską w świetle sporów w światowej ochronie przyrody

To krótkie wprowadzenie pokazuje, że spory o Puszcę Białowieską dotyczą tego samego problemu wynikającego z odmiennego rozumienia celu ochrony. Zwolennicy warto-

ści przyrodniczych (biocentryści) jako cel nadrzędny uznają ochronę bioróżnorodności i zachowania naturalnych procesów na obszarze Puszczy. Ich argumentacja opiera się na założeniu, że wszelkie inne cele zarządzania w Puszczy to cele drugorzędne, które muszą ustąpić (jak leśnictwo) lub być podporządkowane (jak turystyka) ochronie bioróżnorodności i naturalnym procesom ewolucyjnym. Dla biocentrystów rozwiązaniem idealnym jest ustanowienie parku narodowego na całym obszarze Puszczy, gdzie co najmniej 70% jego powierzchni będzie podlegało ochronie ścisłej bez jakiegokolwiek ingerencji (Szwagrzyk 2016). Zgodnie z tym stanowiskiem powinno się trwale zrezygnować z prowadzenia gospodarki leśnej w Puszczy Białowieskiej, a jedynie na niewielkim obszarze dopuścić się ochronę czynną, wymuszającą aktywne przekształcanie składu gatunkowego ekosystemów, utrzymywanie enklaw nieleśnych i regulację liczebności populacji, bądź eliminację określonych obcych gatunków.

Strona związana z poglądem antropocentrycznym w ochronie przyrody (do której zalicza się również autor niniejszego opracowania) zakłada, że podstawowym celem ochrony przyrody jest zapewnienie trwałości dóbr i usług ekosystemowych serwowanych obecnemu i przyszłym pokoleniom. Jednym z najważniejszych dóbr i usług, ale nie jedynym, jest bioróżnorodność. Celem ochrony jest powiązanie rozwoju z troską o przyrodę i takie jej użytkowanie, aby nie ulegała degradacji. W tym rozumieniu ochrony przyrody istotne są potrzeby ludzi – interesariuszy żyjących na obszarze chronionym i korzystających z niego. Obok służb ochrony przyrody należą tu też leśnicy, lokalni mieszkańcy, turyści, naukowcy i członkowie ekologicznych organizacji pozarządowych. Ideą przewodnią jest nie umniejszanie dóbr ekosystemowych, a możliwie szerokie z nich korzystanie. Uprawnionymi do korzystania z tego bogactwa powinni być jednak tylko ci interesariusze, którzy swoimi działaniami nie obniżają walorów i rangi tego cennego obiektu.

W tym kontekście warto się zastanowić nad pytaniem: jak chronić bioróżnorodność w lasach gospodarczych Puszczy Białowieskiej?

Zarządzanie obszarem chronionym zależy od jego wartości. Im bardziej cenny jest obszar, tym częściej stosuje się restrykcje w dostępie do niego. Społeczeństwa na całym świecie powoli przyzwyczajają się do takich sytuacji i stopniowo tracą zainteresowanie obiektem, który nie jest udostępniany lub jest dostępny w bardzo ograniczonej formie. Nieświadomie tworzy się swoiste getta przyrody, którymi ktoś zarządza w naszym imieniu (Grimm et al. 2008). Ważną siłą sprawczą (ang. *driving force*) współczesnej cywilizacji jest tworzenie wielkich skupisk miejskich, swoistych gett ludzkich, gdzie potrzeby człowieka zdecydowanie dominują nad potrzebami innych gatunków. Miasta łączy się szybkimi kolejami i autostradami. Zjawiska te utrwalają niekorzystny dla ochrony przyrody podział na dwie rzeczywistości – społeczną i przyrodniczą – piszą o tym Kareiva i Marvier (2012).

Procesy te są również uświadamiane przez twórców i kontynuatorów koncepcji europejskiej sieci Natura 2000. Dlatego też istotnym założeniem tej koncepcji było celo-

we tworzenie elementów sieci na obszarach użytkowanych przez gospodarkę rolną i leśną. Już w trakcie tworzenia sieci w wielu państwach Europy organizowano spotkania interesariuszy dyskutujących przebieg granic i formy ochrony nowego obszaru sieci Natura 2000 (doświadczenie własne autora ze szkolenia w tworzeniu sieci Natura 2000 odbytego we Francji). Czy jednak do końca uświadamiano sobie konsekwencje kolizji dwóch przeciwstawnych celów zarządzania na tych obszarach? Wydaje się, że nie. Dowodem na to są liczne konflikty rozstrzygane przez Trybunał Europejski i brak systemowych rozstrzygnięć, a zamiast nich tworzenie lokalnych rozwiązań i opisu dobrych praktyk (EU Guidelines... 2013; EU Farming... 2014; EU Sustainable tourism... 2001). Wśród owych zaleceń warto zwrócić uwagę na przypadek Lasu Bawarskiego, gdzie gradacja kornika drukarza na terenie ostoi Natura 2000 objęła zarówno lasy położone na obszarze parku narodowego, jak i przylegające do nich lasy gospodarcze (Müller 2011; Lehnert et al. 2013). Kiedy mimo usilnych starań leśników gradacja z obszarów parku przeniosła się na sąsiadujące drzewostany okazało się, że lokalna społeczność, turyści i właściciele lasu mają inną wizję lasu niż przyrodnicy z parku narodowego i nie akceptują tego stanu rzeczy. Ludzie ci opowiedzieli się za zielonym lasem, a nie hektarami obumarłych drzewostanów świerkowych (Müller 2011). Sprawa szybko nabrała znaczenia politycznego. Komisja Europejska, nieprzygotowana do rozwiązania problemu, zleciła wypracowanie procedur postępowania odrębnych dla obszaru parku narodowego i dla lasów gospodarczych (EU Guidelines... 2013). Zgodnie z wytycznymi Komisji, które powinny obowiązywać we wszystkich podobnych przypadkach zalecono następujące rozwiązania.

Na obszarze parku narodowego (i w domniemaniu rezerwatów przyrody) Komisja zaleca pozostawienie lasu bez żadnej ingerencji. Na pozostałym obszarze zalecane są następujące działania:

Obszar przylegający do parku narodowego o szerokości minimum 300 m należy poddać szybkiej przebudowie drzewostanów w celu zapobiegania dalszemu rozprzestrzenianiu się kornika drukarza, co jest równoznaczne z wycinaniem drzewostanów świerkowych, bowiem wykazano, że 95% osobników tego owada nie przelatowało na odległość większą niż 300 m (EU Guidelines ... 2013).

Na obszarze gospodarczym w dalszej odległości od granicy parku narodowego należy stosować tradycyjne metody zwalczania kornika w postaci wycinania drzew trocinkowych oraz wykładania drzew pułapkowych.

Wydaje się, że zarówno polscy leśnicy, jak i przyrodnicy nie znają zaleceń Komisji Europejskiej dotyczących gradacji kornika drukarza na obszarach Natura 2000 (EU Guidelines... 2013). Gdyby znali, wówczas spory dotyczyłyby zapewne technicznych szczegółów zabiegów ochrony drzewostanu, a nie fundamentalnego sporu o wycinanie drzew w Puszczy.

Inną ważną składową sporu o wycinkę obumierających świerków w Puszczy Białowieskiej jest potrzeba zachowania odpowiedniej ilości martwych drzew w lesie i pozostawianie

ich bez użytkowania, jak również nieużytkowania wydzieleń, w których ponad 10% drzew przekroczyło wiek 100 lat ('casus Wesołowskiego').

Współcześnie badania wpływu wycinania drzew na różnorodność biologiczną i niepozostawiania odpowiedniej ilości martwych drzew w lesie wykazały, że proces ten prowadzi do zmniejszenia bioróżnorodności całego systemu. Ostatnio w europejskim piśmiennictwie ukazał się przeglądowy artykuł (Müller, Büttler 2010) poddający analizie wartości progowe (minimalne i maksymalne) martwych drzew na jednostkę powierzchni, która to wartość gwarantuje zabezpieczenie przeżycia dla różnych taksonów, zarówno roślin, grzybów, jak i zwierząt. Okazuje się, że wartości te są bardzo rozbieżne zarówno dla różnych siedlisk, jak i dla różnych grup systematycznych. Autorzy podają zakresy miąższości martwych drzew postulowane w różnych źródłach w zakresie 10–80 m³/ha dla ekosystemów lasów borealnych na niżu i 10–150 m³/ha dla mieszanych lasów górskich, przy czym najczęściej podawano wartości między 20–30 m³/ha dla lasów iglastych na niżu oraz 30–40 m³/ha dla mieszanych lasów górskich i 30–50 m³/ha dla łąk.

Według Büttler Sauvain (2003) dla utrzymania żywotnej populacji dzięcioła trójpalczastego wymagającego stojących martwych świerków w górnoregłowym borze świerkowym w Alpach, należy pozostawić co najmniej 5% drzewostanu jako martwy, stojący posusz. W badanych przez autorkę drzewostanach oznacza to ≥ 18 m³/ha albo co najmniej 14 stojących martwych drzew o pierśnicy ≥ 25 cm na hektar.

W tym kontekście warto przytoczyć dane dotyczące lasów w Szwecji, gdzie średnio na 1 ha przypada zaledwie kilka m³ posuszu (Jönsson et al. 2016). Autorzy tych badań twierdzą, że tak niewielka ilość drewna martwych drzew, mimo przyrostu jej wolumenu o 25% w ostatnich 15 latach, nie zabezpiecza należycie utrzymania różnorodności biologicznej tych ekosystemów. W związku z tym autorzy apelują o zmianę w tym zakresie polityki i zasad gospodarki leśnej w Szwecji.

Powracając do Puszczy Białowieskiej warto zauważyć, że spór ogranicza się wyłącznie do lasów gospodarczych, gdzie napięcia między funkcją gospodarczą i ochronną są coraz silniejsze. Wskazane wyżej zalecenia unijne (EU Guidelines ... 2013) i liczne cytowane publikacje sugerują konieczność przemyślenia przez gospodarzy lasu swoich dotychczasowych działań. W Puszczy Białowieskiej powstał pierwszy w Polsce Leśny Kompleks Promocyjny mający w założeniu pokazywać wzorcową gospodarkę leśną, która tak zarządza lasem, że nie prowadzi do zmniejszenia różnorodności i bogactwa całego ekosystemu. Zdaniem autora niniejszego artykułu warto, aby Lasy Państwowe przemyślały swoją politykę i priorytety dotyczące Puszczy. Już nie wystarczy powoływać się na tradycję i na właściwe, z punktu widzenia gospodarki leśnej, zarządzanie puszczańskimi ekosystemami. W Puszczy Białowieskiej cele działań leśników powinny być znacznie bardziej ambitne, a zarazem lepiej dostosowane do usytuowania nadleśnictw na obszarze Natura 2000. W tym zakresie wyłaniają się dwa zagadnienia do przeprowadzenia eksperymentów i wypracowania najlepszych rozwiązań w praktyce leśnej:

1. Jak gospodarować w lesie, aby zachować odpowiednią ilość starych i zamierających drzew, tak, aby ich podaż była stała, zapewniała wystarczający dla zachowania bioróżnorodności udział drewna martwych drzew w drzewostanie (Müller, Büttler 2010), a zarazem nie kolidowała z celami gospodarczymi.

2. Jak określić wolumen martwych drzew dla zabezpieczenia egzystencji rzadkich gatunków oraz zabezpieczenia istnienia żywotnych i stabilnych populacji odżywiających się drewnem lub w nim bytujących. Ambicją leśników powinno być nie tylko zbadanie struktury metapopulacyjnej gatunków kluczowych lub parasolowych dla poszczególnych taksonów, ale także zabezpieczenia ich przemieszczania się między odpowiednimi dla nich siedliskami.

Poza tym pozostaje jeszcze inny, równie ważny, a słabo rozpoznany dotąd problem, który dotyczy zarówno lasów gospodarczych, jak i obiektów chronionych. Problemem tym jest granica między obszarem chronionym a lasem gospodarczym. Granica ta jest i będzie zarzewiem wielu konfliktów i wzajemnych oskarżeń obu stron o powodowanie szkód i/lub degradacji ekosystemów i drzewostanów. Ze strony leśników słyszy się, że gradacje wielu tzw. szkodników pojawiają się w lasach gospodarczych za sprawą braku kontroli liczebności tych gatunków na obszarach chronionych. Z drugiej strony leśnicy są pomawiani o nieprzejmowanie się w lasach gospodarczych gatunkami inwazyjnymi, które następnie pojawiają się w parkach narodowych i rezerwatach przyrody. Park narodowy po swojej stronie granicy może zrobić niewiele lub nic. Brak działań wynika ze statusu obszaru ochrony ścisłej, natomiast ograniczone działania są dopuszczalne tylko na obszarze ochrony czynnej oraz tylko dla realizacji celów ochrony poszczególnych gatunków lub antropogenicznych ekosystemów. Znacznie więcej można zrobić w lesie gospodarczym. Można tu kształtować strukturę gatunkową i przestrzenną, wiek, a także ilość martwych drzew w drzewostanach, można też wspierać lub eliminować obce (inwazyjne) gatunki drzew i roślin zielnych. Można również eksperymentować z tworzeniem korytarzy lub barier migracji i dyspersji wielu gatunków zwierząt. To nic innego jak wypracowywanie zaleceń działania w lesie gospodarczym, zmniejszających konflikty i zwiększających różnorodność biologiczną. Jednak, aby takie problemy mogły być rozwiązywane lasy Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Puszcza Białowieska” muszą być zwolnione od schematów gospodarczych, szczególnie tych, które krępują innowacyjne działania leśników.

Autor artykułu jest przekonany, że do tej listy postulatów dla Leśnego Kompleksu Promocyjnego wielu światłych leśników dopisze własne pomysły i sugestie. Gdyby leśnicy postępowali w ten sposób, odchodząc od schematycznego zarządzania gospodarstwem leśnym, nikt rozsądny nie kwestionowałby potrzeby istnienia lasów państwowych i leśników w Puszczy Białowieskiej. Eksperymenty te prowadziłyby do wypracowania nowych zaleceń dla lasów gospodarczych objętych ochroną w postaci obiektów Natura 2000, a działania takie zyskałyby nie tylko przychyłność, ale również silne wsparcie ze strony Komisji Europejskiej. Patrząc perspektywicznie, zalecenia wypracowane w lasach gospodarczych w Puszczy Białowieskiej mogłyby słu-

żyć jako wytyczne dla wszystkich obszarów Natura 2000, które tworzą wspólny kompleks parku narodowego i lasów gospodarczych. Leśnicy w Puszczy Białowieskiej już podjęli działania w tym kierunku, tworząc na terenie puszczańskich nadleśnictw tzw. obszary referencyjne (Trębski 2016). Działania takie wiążą się zapewne z mniejszym pozyskiwaniem drewna w Puszczy Białowieskiej i długim okresem deficytu puszczańskich nadleśnictw. Dlatego też projekty ukierunkowane na minimalizację zagrożeń bioróżnorodności powinny być w znacznym stopniu finansowane ze środków unijnych. Na koniec tych rozważań warto zwrócić uwagę, że w piśmiennictwie europejskim problemy te są żywo dyskutowane (Lehnert et al. 2013, Müller 2011, Zýval et al. 2016). Obok cytowanych publikacji z Lasu Bawarskiego (Lehnert et al. 2013, Müller 2011), postulaty dotyczące wykładni zarządzania lasami w sytuacji klęski żywiołowej i gradacji kornika sygnalizowane są z terenu Szumawy w Czechach (Zýval et al. 2016). Ponadto naukowcy i eksperci wskazują na sposób zarządzania obiektami Natura 2000 nieadekwatny do postępujących zmian klimatu (Araújo et al. 2011) oraz narastającego konfliktu między celami gospodarczymi a ochroną przyrody na obszarach Natura 2000 (McShane et al. 2013; Müller 2011). Stan taki wymaga szybkich rekomendacji Komisji Europejskiej dotyczących zarządzania, ponieważ status ochrony gatunków na tych obszarach jest niepewny, a wraz z postępującymi zmianami ryzyko obniżenia statusu ochrony siedlisk i gatunków naturalnych szybko rośnie (Araújo et al. 2011; Zýval et al. 2016).

6. Czy Puszcza Białowieska jest należycie chroniona?

Puszcza Białowieska jest niewątpliwie najlepiej chronionym obszarem w Polsce, przynajmniej pod względem formalnym. Nie ma tu skrawka lasu, który nie byłby chroniony, często na wiele różnych sposobów. Ogółem, nie licząc ochrony gatunkowej, są tu 4 rodzaje wielkopowierzchniowych obiektów powołanych na mocy Ustawy o ochronie przyrody oraz dwie formy powstałe na mocy konwencji lub porozumień międzynarodowych. Jeden obszar (Leśny Kompleks Promocyjny) powołany został na mocy zarządzenia dyrektora generalnego Lasów Państwowych (tab. 1). Ten ostatni nie jest co prawda formą ochrony przyrody, jednak jego powstanie wiązało się z deklarowanym istotnym zwiększeniem działań w kierunku ochrony przyrody i środowiska (List otwarty ... 2017).

Mimo tak wielu form ochrony przyrody Puszcza Białowieska nadal nie jest należycie zabezpieczona. Nakładające się na siebie przestrzennie formy ochrony powodują chaos organizacyjny i kompetencyjny (Grodzki 2016), a sprzeczności między celami ochrony tych obiektów tworzą pole do konfliktów merytorycznych. Na niekonsekwencje i bałagan w ochronie Puszczy Białowieskiej zwracają również uwagę między innymi Perkowski (2015), Sowa i in. (2016) oraz Zientarski i Szmyt (2017).

Wyjaśnienia wymaga również rola UNESCO. Organizacja ta przyjęła od władz Polski dwa różne merytorycznie i niekompatybilne pod względem wymagań odnośnie ochrony i zarządzania tym obiektem wnioski, dotyczące obszarów

Tabela. 1. Powierzchniowe formy ochrony przyrody i środowiska występujące w polskiej części Puszczy Białowieskiej (List otwarty...2017, nieco zmienione)

Table 1. Spatial forms of conservation of nature and environment in the Polish part of the Białowieża Forest (List otwarty... 2017, slightly changed)

Obiekt chroniony Protected area	Powierzchnia (w ha) Area (in hectars)	Liczba elementów No of elements	Data powstania (powiększenia) Date of establishment (enlargement)	Źródło Source
Puszcza Białowieska Białowieża Forest	150 582			1
Puszcza Białowieska część polska Polish part of Białowieża Forest	62219			1
Białowieski Park Narodowy Białowieża National Park	10517	1	1932	2
Rezerваты przyrody Nature reserves	12215	23		3
Natura 2000 (PLC 200004)	63148	1	2004	4
Obszar Chronionego Krajobrazu Landscape Protection Area	78538	1	2005	5
Rezerwat Biosfery Białowieża Biosphere Reserve Białowieża	92400	1	1970 (2005)	6
Obszar Światowego Dziedzictwa Puszcza Białowieska World Heritage Site Białowieża Forest	141885 (PL + BY)	1 (2)	1979 (2014)	8
Leśny kompleks Promocyjny Puszcza Białowieska Forest Promotion Complex Białowieża Forest	52600	1	1994	7

Źródła / Sources:http://puszcza_bialowieska.republika.pl/publikacje/liczby.htm;<http://www.ochrona-przyrody.edu.pl/parki-narodowe/bialowieski-park-narodowy>;https://pl.wikipedia.org/wiki/Kategoria:Rezerваты_przyrody_w_Puszczy_Bia%C5%82owieskiej; <http://obszary.natura2000.org.pl/index.php?s=obszar&id=71>;http://bip.bialystok.uw.gov.pl/Show_Item.aspx?ID=3245;http://bpn.com.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=1845&Itemid=312;<http://www.bialystok.lasy.gov.pl/lesny-kompleks-promocyjny-puszcza-bialowieska->;<http://whc.unesco.org/en/list/33>.

chronionych. Powołany wcześniej Rezerwat Biosfery dzieli Puszcę i sąsiadujące z nią obszary na trzy strefy, przy czym strefa przejściowa (ang. *transition zone*) podzielona jest na dwie podstrefy – bliższą parkowi narodowemu strefę o znikomym użytkowaniu gospodarczym oraz strefę położoną dalej od Parku, gdzie gospodarka leśna mogłaby być prowadzona bez znaczących ograniczeń (Mirek, Witkowski 2017). Zgodnie natomiast z koncepcją obiektu Światowego Dziedzictwa Ludzkości właściwie cały obszar Puszczy powinien być poddany zachowaniu procesów naturalnych i ochronie różnorodności biologicznej (List otwarty...2017).

Podobne niespójności zauważa się, analizując plany ochrony parku narodowego i obszaru Natura 2000. Park narodowy w większości jest obszarem ochrony ścisłej. Oznacza to brak ingerencji na tym obszarze zarówno w skali całego ekosystemu, jak i w skali potrzeb ochrony poszczególnych gatunków. Natura 2000 skupia się na poszczególnych sied-

liskach i gatunkach, co często wymaga stosowania ochrony czynnej, zarówno wobec tych gatunków, jak i ich siedlisk.

W kontekście ochrony siedlisk i gatunków puszczańskich należy odpowiedzieć na szereg pytań:

1. Czy wobec stałego osuszania Puszczy i obniżania jakości wód (Janek 2016) należy podjąć na całym jej obszarze rewitalizację uregulowanych wcześniej cieków wodnych, a także zniesienie traktów rozgraniczających oddziały celem wyrównania poziomu wody i zmniejszenia tempa jej odpływu.

2. Czy dla zachowania żywej populacji dzięcioła trójpalczastego i innych gatunków ptaków wnętrza Puszczy należy wzmacniać populację świerka i utrzymywać różne klasy wiekowe drzewostanów świerkowych? Sytuacja w Lesie Bawarskim wskazuje na drastyczne zmniejszanie się populacji tych gatunków po radykalnym zmniejszeniu udziału świerka w drzewostanach (Lehnert et al. 2013). Podobny proces jest też sygnalizowany z Puszczy Białowieskiej (Czeszczewik, Wałankiewicz 2016).

3. Jak dalece należy ingerować w populację dużych roślinożerców, by przyrost ich liczebności nie zagroził stabilności ekologicznej całego kompleksu leśnego, tak jak to miało miejsce w przeszłości (Nowak 2016).

Powyższe pytania wskazują na poważne wątpliwości wobec projektu objęcia całej Puszczy parkiem narodowym, gdzie obszar ochrony ścisłej obejmie ponad 70% jej powierzchni (Szwagrzyk 2016).

Poza problemami przyrodniczymi należy też wziąć pod uwagę zagadnienia prawne, społeczne i ekonomiczne. Zarówno leśnicy, jak i przyrodnicy wiedzą doskonale, że aktualny system prawny nie pozwala na powiększenie parku narodowego bez zgody lokalnej społeczności. Współcześnie na świecie przyjmuje się, że bez udziału wszystkich interesariuszy, w tym także lokalnych mieszkańców i leśników, nie można wprowadzać nowych form ochrony przyrody, na co szczególnie zwraca uwagę UNESCO (Polski Komitet...2017).

Podsumowując ten rozdział, należy ponownie podkreślić, że obecnie cała Puszcza Białowieska podlega ochronie (tab. 1). Spór zatem dotyczy nie ochrony jako takiej, ale jej formy: czy można chronić Puszczy z równoczesnym jej użytkowaniem czy też, tak jak w parku narodowym, jakakolwiek forma użytkowania to wyłącznie realizacja celów ochrony, a nie celów gospodarczych. W tym miejscu warto zacytować bardzo wyważony głos Szwagrzyka (2016). Autor ten świetnie podsumował istotę sporu i doskonale wyeksponował jego podstawowe elementy. Zauważył, że w Polsce, podobnie jak na całym świecie, następuje stopniowa i nieodwracalna zmiana priorytetów społecznych i środowiskowych.

Sto lat temu, cała przyroda Puszczy była zdegradowana przez rabunkowy wyrąb lasu, a żubr zniknął z tego obszaru. O tym dramatycznym okresie historii Puszczy zdążono już zapomnieć. Obecnie wzrosło znaczenie Puszczy jako cennego obszaru chronionego, natomiast zmalało jej znaczenie w kontekście produkcji drewna w skali kraju. Autor ten zauważył również, że odwrócenie priorytetów zostało szybko przyswojone przez społeczność wielkowiejską, natomiast lokalna społeczność nadal trwa w przekonaniu, że produkcja drewna w Puszczy ma priorytet, tym bardziej, że dla wielu okolicznych mieszkańców praca w lesie stanowi główne źródło dochodu (Szwagrzyk 2016). Wynika stąd, że nie tylko naukowcy i organizacje pozarządowe mają swój udział w zarządzaniu Puszczy Białowieską, dlatego też nie tylko ci interesariusze powinni decydować o losie Puszczy. Jak wykazały obserwacje takich samych konfliktów w Lesie Bawarskim (Müller 2011), lokalna społeczność też ma swoje zdanie i próba ominięcia tej grupy w procesie decyzyjnym może skończyć się poważnym i długotrwałym konfliktem.

W Puszczy powinno się zwiększyć obszar ochrony ścisłej, ale zarazem nie należy z niej wyeliminować lasów gospodarczych, które powinny realizować cele ochrony obok celów ekonomicznych. Ważne, aby decydowali o tym wszyscy interesariusze, a nie tylko naukowcy i członkowie organizacji pozarządowych.

7. Wnioski

Spór przyrodników i leśników o sposób zarządzania Puszczy Białowieską wpisuje się w światowy spór o cele i metody ochro-

ny przyrody. Jest to spór o wartości. Nie sposób na gruncie nauk przyrodniczych rozstrzygnąć czy bioróżnorodność jest wartością samoistną, czy też jest wartością kluczową dla potrzeb człowieka. W sporze obie strony zajmują bardzo konserwatywne stanowisko. Dla przyrodników jedynym rozwiązaniem jest ustanowienie całej Puszczy parkiem narodowym. Natomiast większość leśników nie widzi powodu do powiększenia parku narodowego i zmiany sposobu zarządzania na obszarze LKP „Puszcza Białowieska”. Zwiększanie powierzchni obszaru chronionego nie cofa zagrożenia gatunków i siedlisk. Gdyby tak było, to gwałtowny wzrost obszarów chronionych na łądach do ponad 16 mln km² powinien skutecznie zahamować lub przynajmniej wyraźnie spowolnić wymieranie wielu taksonów. Z drugiej strony zwiększanie wycinki w lasach gospodarczych także nie zahamuje procesów, które są wynikiem sił zewnętrznych, tj. zmiany klimatu. Równowaga dynamiczna między świerkiem a kornikiem została trwale zniesiona i dlatego lite drzewostany świerkowe nie mają racji bytu w lasach środkowej Europy na nizinach i w niższych położeniach górskich (Müller 2011; Seidl et al. 2015).

Uświadomienie sobie, że obecnie człowiek żyje w nowym okresie geologicznym – antropocenie – w którym jest on siłą sprawczą zmian na Ziemi, zmusza do porzucenia koncepcji równowagi ekologicznej w jej klasycznej postaci, bo jedyną trwałą sytuacją jest sytuacja zmiany kierunkowej wywołanej przez człowieka. Dlatego też obszary ochrony ścisłej stają się bardziej obszarami dokumentacji zmian niż utrwalania istniejącego stanu rzeczy. Tworząc takie obszary, powinno się mieć świadomość, że dynamika sił zewnętrznych, takich jak: klimat, obce gatunki, czy wzrost dynamiki rodzimych populacji, działa w kierunku raczej rozchwiania niż stabilizacji obszarów objętych ochroną ścisłą. Nie oznacza to, że nie powinno się takich obszarów tworzyć, jednak o ich niezmienności struktury i funkcjonowaniu należy zapomnieć. W przyszłości nie będzie już tak samo, jak jest obecnie tu i teraz.

Zmiany zachodzące w biosferze powodują również konieczność zmiany orientacji leśników. Ważna dla przyszłości wielofunkcyjność gospodarki leśnej jest nadal w dużej mierze bardziej przedmiotem deklaracji niż działania. O ile cele środowiskowe i społeczne w tej nowej opcji zarządzania lasem są coraz lepiej wdrażane (np. turystyka i rekreacja), to cele przyrodnicze są stawiane jako drugorzędne. Widać to szczególnie na przykładzie pozostawiania enklaw starych drzewostanów i wolumenu martwych drzew w lesie gospodarczym.

Ochrona Puszczy Białowieskiej nie może skupiać się wyłącznie na zagadnieniach bioróżnorodności. Jest wielu interesariuszy, którzy chcą uczestniczyć w procesach decyzyjnych i nie ma żadnego powodu, aby przyrodnicy uważali, że tylko oni wiedzą lepiej. Tym bardziej, że obecne bogactwo Puszczy Białowieskiej w znacznym stopniu znajduje się nadal w lasach gospodarczych, mimo ich intensywnego użytkowania od co najmniej stulecia.

W Puszczy najbardziej brakuje forum porozumienia, gdzie wszyscy zainteresowani mogliby swobodnie przedstawiać swoje racje i wymieniać argumenty. W tej sprawie neutralną pozycję zajmuje Białowieski Park Narodowy i być może to właśnie tam powinny odbywać się dyskusje, których wyniki należy powszechnie udostępnić.

Tłumaczenie lokalnym mieszkańcom, że dla nich sposobem na przeżycie jest inwestowanie w turystykę, jest ryzykowne. W Małopolsce od dawna obserwuje się proces coraz większego konfliktu o góry. Rozwój turystyki i rekreacji jest często ograniczany przez ochronę przyrody, w tym szczególnie na obszarach Natura 2000. Oznacza to, że i w tej sferze istnieją wyraźne granice wzrostu, które w przyszłości mogą też dotknąć obszaru Puszczy Białowieskiej i jej mieszkańców.

Obecnie konflikt w Puszczy jest popychany w kierunku polityki i zaostrzania stanowisk stron sporu. Nie służy to ani przyrodzie, ani miejscowej społeczności, jak również wizerunkowi Polski w Europie i na świecie.

Konflikt interesów

Autor deklaruje brak potencjalnych konfliktów.

Źródła finansowania badań

Badania sfinansowano ze źródeł własnych autora.

Podziękowania

Panu prof. dr hab. Jerzemu Starzykowi składam serdeczne podziękowania za wnikliwą dyskusję pracy i nieocenioną pomoc w jej redagowaniu.

Literatura

- Araújo M.B., Alagador D., Cabeza M., Nogués-Bravo D., Thuiller W. 2011. Climate change threatens European conservation areas. *Ecology Letters* 14: 484–492. DOI 10.1111/j.1461-0248.2011.01610.x.
- Brzeziecki B. 2016. Użytkowanie lasu a zróżnicowanie strukturalne i bogactwo gatunkowe ekosystemów leśnych Puszczy Białowieskiej. SGGW, Katedra Hodowli Lasu. https://www.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/mos/Aktualnosci/marzec_2016/Prof_Brzeziecki_tryb_zgodnosci_.pdf [10.06.2017].
- Butchart S.M., Walpole M., Collen B., Strien van A., Scharlemann J.P.W., A. Almond R.E.A., Baillie J.W.M., Bomhard B., Brown C., Bruno C.J., Kent E. Carpenter K.E., Carr F.M., Chanson J., Chenery A.M., Csirke J., Davidson N.C., Dentener F., Foster M. Galli A., Galloway J.N., Genovesi P., Gregory R.D., Hockings M., Valerie Kapos V., Lamarque J.F., Leverington F., Loh J., McGeoch M.A., McRae L., Minasyan A., Morcillo M.H., Oldfield T.E.E., Pauly D., Quader S., Revenga C., Sauer J.R., Skolnik B., Spear D., Stanwell-Smith D., Stuart S.N., Symes A., Tierney M., Tyrrell T.D., Vié J.-C., Watson R. 2010. Global biodiversity: indicators of recent declines. *Science* 328(5982): 1164–1168. DOI 10.1126/science.1187512.
- Bütler Sauvain R. 2003. Dead wood in managed forests: how much and how much is enough? Development of a Snag Quantification Method by Remote Sensing & GIS and Snag Targets Based on Three-toed Woodpeckers' Habitat Requirements. Lausanne, EPFL, 184 p.
- Chałupka W. 2016. Puszcza Białowieska – zderzenie rzeczywistości z ideologią. www.bialowieza.bialystok.lasy.gov.pl/documents/62676/539952/Instytut+Dendrologii+PAN+ws+Puszczy+Bia%C5%82owieskiej.pdf/7d2279b0-108c-46f9-8a5e-586e1bfa77f2 [20.04.2017].
- Co się dzieje w Puszczy Białowieskiej. 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=2gwYjqYk3Fo> [25.03.2016].
- Czeszczewik D., Walankiewicz W. 2016. Ekologia i biologia ptaków Puszczy Białowieskiej z perspektywy czterdziestoletnich badań. *Leśne Prace Badawcze* 77(4): 332–340. DOI 10.1515/frp-2016-0034.
- Dyrektywa. 1979. Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (ze zmianami). www.natura2000.org/wp-content/uploads/2015/02/dyrektywa_ptasia.pdf [10.07.2017].
- Dyrektywa. 1992. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. www.natura2000.org/wp-content/uploads/2015/02/dyrektywa_siedliskowa.pdf [10.07.2017].
- European Commission 2001. Sustainable tourism and Natura 2000 Guidelines, initiatives and good practices in Europe. European Commission, Environment, 68 p. ISBN 92-894-1443-X.
- European Commission 2013. Guidelines on Wilderness in Natura 2000, Management of terrestrial wilderness and wild areas within the Natura 2000 Network. European Commission, Environment, 98 p. ISBN 978-92-79-31157-4.
- European Commission 2014. Farming for Natura 2000 Guidance on how to support Natura 2000 farming systems to achieve conservation objectives, based on Member States good practice experiences. European Commission, Environment, 145 p.
- Grimm B.B., Faeth S.H., Golubiewski N.E., Redman C.L., Wu J., Bai X., Briggs J.M. 2008. Global change and the ecology of cities. *Science* 319: 756–760. DOI 10.1126/science.1150195.
- Grodzki W. 2016. Gradacyjne występowanie kornika drukarza *Ips typographus* (L.) (Col.: Curculionidae, Scolytinae) w aspekcie kontrowersji wokół Puszczy Białowieskiej. *Leśne Prace Badawcze* 77(4): 324–331. DOI 10.1515/frp-2016-0033.
- Janek M. 2016. Zmiany jakości wód w rzekach Łutownia i Perebel w Puszczy Białowieskiej. *Leśne Prace Badawcze* 77(4): 380–388. DOI: 10.1515/frp-2016-0039.
- Jönsson D.B.G., Ekström M., Esseen P.A. 2016. Dead wood availability in managed Swedish forests—Policy outcomes and implications for biodiversity. *Forest Ecology and Management* 376, 15: 174–182. DOI 10.1016/j.foreco.2016.06.017.
- Kareiva P., Marvier M. 2012. What Is Conservation Science? *BioScience* 62(11): 962–969.
- Kloor K. 2015. The Battle for the Soul of Conservation Science. *Issues in Science and Technology* 31(2): 73–79.
- Konwencja. 1992. Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. Dz.U. 184, poz. 1532, <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20021841532/O/D20021532.pdf> [20.07.2017].
- Lehnert L.W., Bässler C., Brandl R., Burton P.J., Müller J. 2013. Conservation values of forest attacked by bark beetles: Highest number of indicator species is found in early successional stages. *Journal for Nature Conservation* 21: 97–104.
- Lewis S.L., Maslin M.A. 2015. Defining the Anthropocene. *Nature* 519: 171–180. DOI 10.1038/nature14258.
- List otwarty dziedzin przyrodniczych uniwersytetów polskich 2017. <http://otop.org.pl/2017/06/26/25954/> [20.07.2017].
- List otwarty środowiska nauk przyrodniczych i leśnych w sprawie Puszczy Białowieskiej, 2017. <https://www.mos.gov.pl/aktualnosci/szczegoly/news/list-srodowiska-nauk-przyrodniczych-i-lesnych-w-sprawie-puszczy-bialowieskiej/> [20.07.2017].

- Liziniewicz J. 2015. Ideologiczna bitwa o Puszcę Białowieską. *Gazeta Polska Codziennie*. <http://niezalezna.pl/73934-ideologiczna-bitwa-o-puszcze-bialowieska> [20.05.2016].
- Matuszkiewicz J.M. 2011. Przemiany w zespołach leśnych Puszczy Białowieskiej w drugiej połowie XX wieku. *Czasopismo Geograficzne* 82: 69–105.
- McShane T.O., Hirsch P.D., Trung T.C., Songorwa A.N., Kinzig A., Monteferri B., Mutekanga D., VanHard H. 2011. Hard choices: Making trade-offs between biodiversity conservation and human well-being. *Biological Conservation* 144: 966–972. DOI 10.1016/j.biocon.2010.04.038.
- Miller T.R., Minter B.A., Malan L.C. 2011. The new conservation debate: The view from practical ethics. *Biological Conservation* 144: 948–957. DOI 10.1016/j.biocon.2010.04.001.
- Mirek Z., Witkowski Z. 2017. Teoria i praktyka w ochronie przyrody – gdzie szukać kompromisu w sprawie Puszczy Białowieskiej? Konferencja pt. „Teoria i praxis zrównoważonego rozwoju. 30 lat od ogłoszenia Raportu Brundtland”. Warszawa, UKSW. (Materiały konferencyjne w druku).
- Müller J., Bütler R. 2010. A review of habitat thresholds for dead wood: a baseline for management recommendations in European forests. *European Journal Forest Research* 129: 981–992.
- Müller M. 2011. How natural disturbance triggers political conflict: Bark beetles and the meaning of landscape in the Bavarian Forest. *Global Environmental Change* 21(3): 935–946.
- Nowak A. 2016. Problematyka Ochrony Puszczy Białowieskiej w ujęciu historycznym i społecznym. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Oates J.F. 1999. Myth and reality in the rain forest: How conservation strategies are failing in West Africa. Berkeley, University of California Press.
- Olko J. 2015. Ochrona przyrody w parkach narodowych Małopolski w świadomości wybranych grup społecznych. Rozprawa doktorska wykonana pod kierunkiem prof. dr. hab. H. Okarmy w Instytucie Nauk o Środowisku UJ.
- Perkowski M. 2015. Zagadnienia prawne ochrony przyrody w Puszczy Białowieskiej, w: Potrzeby aktywnej ochrony gatunków i siedlisk w Puszczy Białowieskiej. Opracowanie Instytutu Badawczego Leśnictwa.
- Polski Komitet ds. UNESCO. Rezerваты Biosfery MAB a miejsca Światowego Dziedzictwa. <http://www.unesco.pl/nauka/czlowiek-i-biosfera-mab/rezerваты-biosfery-a-miejsca-swiatowego-dziedzictwa/> [20.06.2017].
- Raup D.M., Sepkoski J.J. 1982. Mass extinctions in the marine fossil record. *Science* 215(4539): 1501–1503.
- Rockström J., Steffen W., Noone K., Persson A., Chapin F.S. III, Lambin E.F., Lenton T.M., Scheffer M., Folke C., Schellnhuber H.J., Nykvist B., Wit de C.A., Hughes T., Leeuw van der S., Rodhe H., Sörlin S., Snyder P.K., Costanza R., Svedin U., Falkenmark M., Karlberg L., Corell R.W., Fabry V.J., Hansen J., Walker B., Liverman D., Richardson K., Crutzen P., Foley J.A. 2009. A safe operating space for humanity. *Nature* 461: 472–475.
- Seidl R., Müller J., Hothore T., Bässler C., Heurich M., Kautz M. 2015. Small beetle, large-scale drivers: how regional and landscape factors affect outbreaks of the European spruce bark beetle. *Journal of Applied Ecology* 53(2): 530–540. DOI 10.1111/1365-2664.12540.
- Soulé M.E. 1985. What is conservation biology? *BioScience* 35: 727–734.
- Sowa J., Łakomy P., Brzeziecki B., Hilszczański J., Kowalski T., Miścicki S., Modrzyński J., Starzyński J.R., Małek S. 2016. Opinia Rady Naukowej Leśnictwa przy Prezesie Rady Ministrów RP w sprawie zamierania drzewostanów świerkowych na obszarze nadleśnictw Białowieża, Browski i Hajnówka wchodzących w skład Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Puszcza Białowieska”. Warszawa.
- Stanowisko Instytutu Badawczego Leśnictwa, Polskiego Towarzystwa Leśnego, Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa oraz Towarzystwa przyjaciół lasu w sprawie ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych Nadleśnictw Lasów Państwowych i Parku Narodowego Puszczy Białowieskiej 2016. http://www.rgib.org.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=1279:co-dalej-z-puszcz-bialowieska&catid=46:nauki-przyrodnicze-i-rolnicze&Itemid=88 [20.06.2017].
- Steffen W., Richardson K., Rockström J., Cornell S.E., Fetzer I., Bennett E.M., Biggs R., Carpenter S.R., Vries W., Wit de C.A., Folke C., Gerten D., Heinke J., Mace G.M., Persson L.M., Ramanathan V., Reyers B., Sörlin S. 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* 347(6223) 1–10.
- Szwagrzyk J. 2016. Puszcza Białowieska; czym była, czym jest, czym ma być w przyszłości? *Leśne Prace Badawcze* 77(4): 291–295. DOI 10.1515-ftp-2016-0030.
- Terborgh J. 1999. Requiem for nature. Washington, DC: Island Press=Shearwater Books.
- Thomas C.D. 2015. Rapid acceleration of plant speciation during the Anthropocene. *Trends in Ecology and Evolution* 30(8): 448–55.
- Trębski K. 2016. Większy obszar Puszczy Białowieskiej bez ingerencji człowieka. <http://www.lasy.gov.pl/informacje/aktualnosci/wiekszy-obszar-puszczy-bialowieskiej-bez-ingerencji-czlowieka> [10.06.2017].
- Wajrak A. 2017. Pseudonauka leśnych dziadków. *Gazeta Wyborcza* [21.05.2017].
- Weiner J. 2015. Po co nam puszcze? *Tygodnik Powszechny* [25.06.2016].
- Wesołowski T., Kujawa A., Bobiec A., Bohdan A., Buchholz L., Chylarecki P., Engel J., Falkowski M., Gutowski J.M., Jaroszewicz B., Nowak S., Orczewska A., Mysłajek R.W., Walankiewicz W. 2016. Spór o przyszłość Puszczy Białowieskiej: mity i fakty. Głos w dyskusji. www.forestbiology.org (2016), Article 1: 1–12.
- Wilshusen P.R., Brechin S.R., Fortwangler C.L., West P.C. 2002. Reinventing a Square Wheel: Critique of a Resurgent “Protection Paradigm” in International Biodiversity Conservation Society and Natural Resources 15(1): 17–40. DOI 10.1080/089419202317174002.
- Witkowska K., Witkowski Z. msc. 2016. Konsolidacja ekologicznych organizacji pozarządowych na przykładzie sporu o Puszcę Białowieską. Prezentacja przygotowana na spotkanie doktorantów politologii w Lublinie (2016).
- Zarząd PnrWI 1995. Kiedy cała Puszcza będzie parkiem narodowym? – wciąż brak deklaracji rządu. *Dzikie Życie* 10/17.
- Zientarski J., Szmyt J. 2017. Czy cała Puszcza Białowieska powinna być parkiem narodowym? *Leśne Prace Badawcze* 78(1): 93–97. DOI 10.1515/ftp-2017-0010.
- Zýval V., Křenová Z., Kindlmann P. 2016. Conservation implications of forest changes caused by bark beetle management in the Šumava National Park. *Biological Conservation* 204, Part B: 394–402. DOI 10.1016/j.biocon.2016.11.001.

The Białowieża Forest controversy in the light of the world dispute in conservation biology

Zbigniew Witkowski

Podhale State College of Applied Sciences in Nowy Targ, 34–400 Nowy Targ, ul. Kokoszków 71, Poland

Tel. +48 51 2355245, e-mail: zbigniew.witkowski@onet.eu

Abstract. The controversy between naturalists and foresters on the management of the Białowieża Forest is one of numerous disputes in conservation biology. Cause of the dispute is a difference in stand-point on the purpose of nature conservation. Biocentrists (Soulé 1985) argue that the only goal should be to preserve natural processes as well as endangered ecosystems and species. Anthropocentrists on the other hand (Kareiva, Marvier 2012) support conservation as a need of mankind, that is, the sustainable support of ecosystem services with the protection of species and ecosystems simply being a side effect. Another important factor in the dispute is the management of bark beetle mass outbreaks. Foresters try to control this by removing the infested trees, but naturalists protest against this practice. However, in 2013, the European Commission clearly presented its statement in this regard (EU Guidelines on Wilderness in Natura 2000); and thus, the dispute has only shown that none of the debating parties are familiar with the EU guidelines.

According to the author, the more serious problem of messy organization of the Białowieża Forest conservation is rarely raised in the dispute. Multiple protected areas were established in the forest based on six different law forms for nature conservation and two forms of international origin. Such surplus of forms and areas leads to chaos and hinders the management of this valuable area.

Keywords: Białowieża Forest, naturalists vs. foresters, conservation dispute, Soulé and Kareiva, management of bark beetle outbreak, mess in conservation forms

1. Introduction

The passionate dispute over the Białowieża Forest has revealed widely divergent viewpoints as regards management issues concerning this valuable area. Extreme stances taken, on the one hand demand immediate establishment of the national park comprising the whole Forest's area – covered in most part with strict protection (Zarząd PnrWI 1995); and on the other hand, it is proclaimed that there is a need for leaving everything as it stands (Chałupka 2016; Sowa et al. 2016; Zientarski, Szmyt 2017). The dispute has also highlighted that the arguments come from various fields of occupation (Szwagrzyk 2016). The majority of arguments has been raised with reference to biodiversity (Matuszkiewicz 2011; Brzeziecki 2016; Wesółowski et al. 2016), however, no less important aspects, even if often overlooked in the discussion, concern social, organizational and economic issues related to a specific vision of management of the Forest area (Wesółowski et al. 2016, Co się dzieje w Puszczy Białowieskiej). To understand the dilem-

ma and attempt to find a solution, one should move away from impolite appellations (Liziniewicz 2015; Wajrak 2017; Weiner 2016), happenings (Witkowska, Witkowski, 2016) or numerous declarations and statements (List otwarty... 2017; Stanowski Instytutu... 2016), as there are meaningful matters to talk about, such as the values and arguments behind, as well as the hierarchy of values as perceived by society and people engaged in nature conservation (Szwagrzyk 2016; Zientarski, Szmyt 2017). It is only on the basis of the assumptions above, we can proceed to ask questions about what is appropriate or not about the management of the Białowieża Forest.

In our time, the conception of nature protection has undergone dynamic changes. The paradigm is the protection of biodiversity in all its dimensions (CBD 1992); yet, not fully successful nature protection endeavours lead to focusing attention on the issues other than those concerning just nature (Wilshusen et al. 2002). There is a growing conviction that despite many years of efforts, it has not been possible either to stop or even efficiently reduce the rate of extinction of species and degradation of ecosystems

Arrived: 27.07.2017, reviewed: 23.10.2017, accepted: 3.11.2017

(Butchart et al. 2010), Nevertheless, the lack of dialogue with local communities or the expropriation of property due to nature protection goals are a thing of past (McShane et al. 2011; Olko 2015). Currently, the essential measure undertaken is the protection of ecosystems and their services, which is inherently associated with the protection of biodiversity (Kloor 2015).

The aim of this article is to look at the dispute about the Białowieża Forest from the perspective of the theory of nature conservation and related normative values, as well as to show how such disputes are resolved in other regions and countries. Besides, it is worth looking at the conflict in the context of spruce bark beetle outbreaks observed in other Central Europe's countries and attempts to solve this problem in strictly protected areas or in managed forests subject to the protection under the Natura 2000 ecological network.

2. Why is biodiversity protected?

The answer to the above question is not simple in any way. You can ask why you should deal with nature protection at all, if life on the Earth is extremely resistant to disasters and catastrophes (Raup, Sepkoski 1982), and the process of biodiversity recovery subsequent to devastation leads to greater species richness and structural and functional complexity of both ecosystems and the biosphere. Therefore, one of the eminent British ecologists noted that mass extinction caused by man has one undeniable advantage: it will open a new stage in the process of biological evolution on the Earth (Thomas 2015). However, the vast majority of ecologists believe that nature must be protected because the species' extinction rate is currently one of three – along with climate change and water contamination with nitrogen – unresolved environmental hazards destabilizing the functioning of the biosphere, faced by contemporary civilization (Rockström et al. 2009; Steffen et al. 2015). On the other hand, however, the majority of the abovementioned ecologists, has been divided into two different camps. The first (bio-/ecocentrists) refer to the increasing risk of degradation of the structure and function of the entire biological system, while others (anthropocentrists) focus on the threat to our civilization.

The ideological dispute turned into a severe conflict when it was necessary to answer the question – how to protect nature? It turned out that the two groups had contradictory and often mutually exclusive ideas with regard to the effective protection of biodiversity. Each group is in favour of their ideological leader, thus, it is important to present how the goals of nature protection are viewed by the leaders – Michel Soulé (biocentrist) and Peter Kareiva and Michelle Marvier (anthropocentrists).

3. Nature based biocentric concept by Michel Soulé

In 1985, Michel Soulé published his famous manifesto 'What is conservation biology?' in *BioScience*. The article

provided the functional principles of nature conservation and its normative (ethical) basis. Soulé described the newly emerging field of knowledge (conservation biology), referred to as 'crisis discipline' to rescue nature, in a way human life can be saved based on knowledge on the biology of cancer. To guide the discipline of conservation biology, Soulé laid out four core principles, which he called functional postulates:

1. Most species are 'producers' of phenomena and evolutionary processes. This postulate assumes that natural systems, when stabilized, will operate differently from those influenced by man.

2. Next in order functional postulate is to pay attention to the scale of processes. In many ecological processes (perhaps all), there occur threshold phenomena, below or above which sudden chaotic changes may take place or the existing processes may be stopped. This happens when the system is too small or too large. In other words, ecological processes are in the middle range of the scale of processes in time and space. Floods or volcanic eruptions do not belong to the category of ecological phenomena. However, in spatially small fragments of ecosystems, some phenomena may be impeded.

3. Genetic and demographic processes are characterized by a discontinuity, defined as the threshold value. This value is strongly associated with the population size. Therefore, the next functional postulate points out that the probability of population survival relies upon its size.

4. Nature reserves are in a chronic state of imbalance (hazard) with regard to rare species and species with large body sizes. This applies, in particular, to small environmental islands, where extremely small populations of many species have to be artificially supported due to the permanent risk of extinction.

Soulé also presented four core values, that is, normative (ethical) postulates:

1. The diversity of organisms is good (valuable). The consequence of this postulate is that the extinction of the species and population is evil.

2. Ecological complexity is good. This postulate refers primarily to ecosystem intricacy and the complexity of ecological processes in natural ecosystems.

3. Evolution is good. If you accept that life is good, how can you remain indifferent to natural evolutionary processes? The only way to support this postulate is, according to the author, to preserve vast, natural ecosystems in as many places as possible.

4. Biodiversity has intrinsic value, irrespective of the use value. This normative postulate should be considered fundamental. This is where the author shows what a biocentric approach in nature conservation is. Other natural beings are protected because the values represented by any species or natural ecosystem cannot be degraded just because of the needs of our civilization. This concept is the ideological basis of the EU's Natura 2000 ecological network. Consistent with Art. 6 of the Habitats Directive, in Natura 2000 sites, only basic

human needs (e.g., safety) have priority over the protection of designated habitats and species (Directive 1979, 1992).

4. Anthropocentric concept by Peter Kareiva and Michelle Marvier

Notwithstanding the evidence that by implementing the concept of sustainable development, humanity imposes the supremacy of utilitarian (anthropocentric) solutions also in nature conservation, it was not until 2012 that a polemic with Soulé's ideas was published in *BioScience*. The authors of the article were no less outstanding scientists – Kareiva and Marvier – who entitled their manifesto: 'What is conservation science?'

The authors declare that at present, man dominates in the environment and it is impossible to separate other species' good from the well-being of humans. Conservation science deals not only with biodiversity and dynamics of natural systems, but also with social dynamics, as well as relationships between these systems and processes. This science still remains the crisis discipline, but it is based on a better understanding of reality, the progress of technology and up to date knowledge. The basic mistake of the concept pronounced by Soulé was to abridge the role of humans with respect to biodiversity. As stated by Soulé, the vast majority of human population are people threatening nature, whereas a small minority, mainly 'western' biologists, try to protect and prevent damage. The authors of conservation science are of the opinion that the issue should be perceived in a much broader sense.

Firstly, the protection is an expression of human values. Human positions and reasons are aimed at shaping the world for future generations. Recognizing human actions and attitudes in relation to nature is crucial for its protection; however, till now, this dimension has been neglected in conservation biology.

Secondly, diversity is not the only purpose of conservation measures. Human life and means to live are connected with nature protection activities. The authors point towards the cases when the establishment of protected areas causes worsening of socio-economic conditions of local communities. Obviously, the majority of human population benefits from protected areas, but there are also those who are clearly losing. Hence, the relations and connections between local communities and managers of protected areas require more attention. In addition to biological sciences, modern nature protection must also benefit from social knowledge, business management, anthropology, politics and many other areas of humanistic sciences.

Kareiva and Marvier show how there has been a change in the environmental, social and economic context, which is currently in force in nature protection. In the time of one generation (since 1985), the human population has increased by 40%, and a significant part of this growth has taken place in the areas with high biodiversity. Only this fact shows how difficult it will be to reconcile the needs of the growing population with the need

to protect biodiversity. During the same period, energy consumption has significantly increased, as well as the concentration of carbon dioxide in the atmosphere, which translates into an increase in the average temperature on the planet by approx. 0.5 °C. At the same time, the area of transformed ecosystems has also enlarged. Currently, over 40% of ecosystems comprise pastures and cultivated crops related to human nutrition.

The recent period has also brought positive changes. Since 1985, the protected inland area has increased from 6.5 million km² to over 16 million km², and marine protected areas have increased from less than 1 million km² to over 8.1 million km². This has been a huge effort, but the increase in the protected area will not ensure the reversal of negative trends towards biodiversity degradation in the face of increasing human pressure, even more so as societies and politicians are less likely to support efforts to protect biodiversity. In support of this thesis, the authors show changes in the social support index with regard to economics and environmental protection. In 1984 – 61% of respondents were in favour of environmental protection at the expense of economy, and in 2011, only 26% declared so. The urban population is no longer interested in wildlife, especially children who are more and more interested in the computer-based virtual world.

In the discussion with the concept of Soulé (1985), Kareiva and Marvier (2012) propose their own postulates, to be understood as practical guidelines for nature conservation rather than the guiding principles of a normative nature.

Now, there exist no natural systems. The study of the planet show that traces of human presence have been documented in all places in the world. The current period of the Earth's history has been called anthropocene (Lewis, Maslin 2015), and human activities as regards various aspects of the environment prevail over the activities of all other species. More than 100 years ago, Western civilization proposed protected areas free of human influence, where local residents were simply displaced and excluded from decision-making processes. Nowadays, it turns out that these natural areas also require intervention to maintain the existing system or realize their conservation objectives.

According to the authors of the concept, the fate of man and wildlife is linked to and depends on the same factors, such as clean air, clean water, food resources and shelter. Many factors that harm human well-being are also harmful to wild nature. Ecosystems that depend on pure water, food and medicine are also the ecosystems where other species live. The protection of nature is, on the one hand, the protection of the intrinsic value of biological systems, and on the other – the protection of the values that sustain our lives and welfare. The human population, like all nature, endures at a significantly increased level of risk.

Nature is amazingly resistant. Nonetheless, this does not mean that the ecosystem will recover under human pressure, or that all ecosystems are equally resilient. Today, you can no longer distribute the phrase 'think globally – act locally', because our local efforts in nature conservation can be di-

sturbed by global trends, such as: climate change, pollution, cutting forests for agricultural purposes, international trade and its impact on the spread of invasive species, or else poaching in Africa and the need for rhinoceros horns in China. Therefore, wildlife advocates should be as much interested in the provisions of the World Trade Organization (WTO) as they are in the establishment of new protected areas.

Striving for success based on the protection of natural ecosystems is becoming increasingly unrealistic. Activists in the field of nature conservation must understand that humans are part of biological systems and can also live in wild forests and in their close vicinity. In such places, the protection should cover both local communities and biodiversity. Now, there are necessary complementary strategies, combining the protection of ecosystems and species with the needs of people who live nearby, harvest crops and hunt.

Experts and practitioners working in nature conservation should go beyond their traditional activities and get interested in economic development, poverty, unemployment and environmental rights. They also have to cooperate with large corporations and not just condemn them. A small number of corporations have great opportunities to obtain resources, produce food, transform landscape, and so on. Corporations are the 'key species' in the global ecosystem. The purpose of cooperation with corporations is to improve their current activities and change the habits that are unfavourable for nature.

As said by Kareiva and Marvier (2012), the idea of nature conservation is to achieve a balance between human development and the protection of biodiversity. Nowadays, it is necessary to combine the postulates of the biocentric concept, which aims to safeguard the durability of evolutionary and ecological processes to maintain the intrinsic values of species and ecosystems with the anthropocentric standpoint that emphasizes the necessity to preserve the internal needs of ecosystems and species at the same time as fulfilling the needs of human population. In practice, however, the requirements of our population are met at the expense of the needs of other species. Even though rapid extension of protected areas on the Earth has been observed, the process of accelerated extinction of species and degradation of the biological structure of living systems continues to progress. Although the first symptoms of slowing down of these processes have already been observed, we are still far from acknowledging that our natural environment is in a state of dynamic equilibrium.

In contemporary disputes regarding biodiversity protection objectives, one can no longer abstract from the interests and views of local communities, as well as from the values other than those biological, such as the good of species or preservation of evolutionary processes. The anthropocentric position, similar to the idea expressed by Kareiva and Marvier (2012), is currently represented by researchers from the USA (Wilshusen et al. 2002) as well as Europe (Miller et al. 2011). It should be emphasized, however, that the vast majority of naturalists, including signifi-

cant authorities in nature conservation (Oates 1999, Terborgh 1999), stand on the ground of biocentrism. Yet, the dispute between the two views has been growing stronger (Khoor 2015).

5. Management of the Białowieża Forest in the light of world's disputes on nature conservation

The above brief introduction shows that the disputes over the Białowieża Forest concern the same issue, and result from poles apart understanding of nature conservation purposes. Proponents of natural values (biocentrists) recognize as the superior goal the protection of biodiversity and the preservation of natural processes in the area of the Forest. Their arguments are based on the assumption that all other management objectives with respect to the Forest are secondary tasks that must subside (forestry) or be subordinated (tourism) to the protection of biodiversity and natural evolutionary processes. For biocentrists, the ideal solution would be to extend the National Park to cover the whole area of the Forest, where at least 70% of the area would be subject to strict protection without any human interference (Szwagrzyk 2016). According to this position, forest management in the Białowieża Forest should be permanently abandoned. Just a small area could be left under active protection, where there would be allowed active transformation of ecosystem species composition, maintenance of non-forest enclaves, population regulation and elimination of certain alien species.

The other party of the conflict, associated with the anthropocentric view as regards nature conservation (including the author of this paper), assumes that the primary objective of nature conservation is to ensure sustainability of ecosystem services provided for current and future generations. One of the most important ecosystem services, but not the only one, is biodiversity. The aim of the protection is to connect development with the protection of nature and make its use in such a manner so that it does not degrade. In this understanding of nature protection, the needs of people —stakeholders living in the protected area and benefiting from it — are important. These are nature conservation staff, foresters, local residents, tourists, scientists and members of ecological non-governmental organizations. The leitmotif is re-establishment of ecosystem services and the widest possible use of them. However, the only stakeholders, who by their actions do not lower the values and the rank of this valuable object, should be entitled to use its richness.

In this context, it is worth to consider answering the question: how to protect biodiversity in managed forests of the Białowieża Forest?

The management of a protected area depends on its value. More valuable the area is, more often there are applied access restrictions. Societies around the world are slowly getting used to this and gradually lose interest in an object that is not shared or is available in a very limited form. We unconsciously create specific ghettos of nature, managed by someone on our behalf (Grimm et al. 2008). An important driving force of mo-

dem civilization is the creation of large urban centres, specific human ghettos, where human needs definitely dominate over the needs of other species. Cities are connected by fast railways and highways. These phenomena perpetuate the division into two realities – social and natural – unfavorable for nature conservation. Kareiva and Marvier (2012) write about it.

The creators and continuators of the concept of the EU's ecological network Natura 2000 are aware of the above described processes. Therefore, an important assumption of this concept was the intentional establishment of network fragments in the areas used by the agricultural and forestry sectors. Already at the stage of the network creation, meetings of stakeholders discussing protection means/measures and the borders of a new Natura 2000 site were organized in many European countries (the author's own experience gained during the training on establishing the Natura 2000 network in France). Nevertheless, the question still remains: Were the consequences of the collision of two opposing management objectives with regard to these areas fully understood? It seems not. This is evidenced by the numerous conflicts settled by the European Court, together with the lack of systemic solutions, which are substituted by implementing local solutions and issuing information on good practices (EU Guidelines ... 2013, EU Farming ... 2014, EU Sustainable tourism ... 2001). Among the recommendations, it is worth drawing attention to the case of the Bavarian Forest, where bark beetle outbreak in the Natura 2000 site concerned both forests located in the area of the National Park and adjoining managed forests (Müller 2011, Lehnert et al. 2013). When, despite the strenuous efforts of foresters, the outbreak expanded from the Park to the neighbouring tree stands, it turned out that the local community, tourists and forest owners had a different vision of the forest than naturalists from the Park. These people opted for the green forest, not the hectares of dead spruce stands (Müller 2011). The matter quickly gained political significance. The European Commission, unprepared for solving the problem, commissioned the development of separate procedures for the national park and for commercial forests (EU Guidelines ... 2013). According to the Commission, the guidelines should apply in all analogous cases, and the recommendations are outlined below.

Within the national park (and supposedly – in nature reserves), the Commission recommends leaving forest without any interference. The following activities are recommended in the remaining area:

1) The area adjacent to the national park, at least 300 m wide, should undergo rapid reconstruction of tree stands (connected with cutting spruce stands), in order to prevent further spreading of spruce bark beetle, as it has been shown that 95% specimens of this species do not pass over more than 300 m (EU Guidelines ... 2013).

2) In managed forests, at a further distance from the national park boundary, there is recommended traditional control of spruce bark beetle, that is, cutting down already infested trees and laying out log traps.

It seems that both Polish foresters and naturalists do not know the recommendations by the European Commission regarding spruce bark beetle outbreak in Natura 2000 sites (EU Guidelines ... 2013). If they knew, then the disputes would probably concern the technical details of tree stand protection measures, and not the fundamental argument over cutting trees in the Forest.

Other important aspects of the dispute over cutting down dying spruces in the Białowieża Forest, are: the need to leave behind an appropriate amount of deadwood and no cuttings performed in the stands with more than 10% of trees who are over 100 years old (the so called: 'Wesołowski's casus').

Up to date studies with regard to the impact of tree cutting on biodiversity and not sufficient amounts of deadwood left behind in forests have shown that the latter leads to the reduction of biodiversity in the entire system. Recently, a review article (Müller, Büttler 2010) has been published in the European literature, which analyses the threshold numbers (minimum and maximum) of dead trees per unit area, which secure the endurance of various plant, fungi and animal taxa. It turns out that the numbers are very divergent, both for habitats and systematic groups. In numerous literature sources, deadwood volume ranges have been postulated from 10–80 m³/ha for lowland boreal forests to 10–150 m³/ha for mixed montane forests, and the most frequently suggested values range from 20–30 m³/ha for lowland coniferous forests, through 30–40 m³/ha for mixed montane forests to 30–50 m³/ha for oak-hornbeam forests.

Büttler Sauvain (2003) carried out a study in the upper montane zone in the Alps, and stated that to preserve a viable population of the three-toed woodpecker who requires standing deadwood in spruce forests, at least 5% of standing dead trees should be left behind in the forest. Under the conditions of stands studied by this author, this means ≥ 18 m³ deadwood/ha, hence, at least 14 standing dead trees with the diameter ≥ 25 cm per 1 hectare.

In this context, it is worth recalling forest data from Sweden, where on average only a few m³/1 ha of deadwood is left behind (Jönsson et al. 2016). The authors state that such a small amount of deadwood, despite the increase in its volume by 25% in the last 15 years, does not adequately protect biodiversity of the studied ecosystems. In view of that, the authors call for a change in this respect, in the policy and forest management principles now in force in Sweden.

Coming back to the Białowieża Forest, it is worth noting that the dispute is limited only to managed forests. In this respect, the tensions involving the economic and protective functions are getting stronger. The EU recommendations referred to above (EU Guidelines ... 2013) and numerous quoted publications suggest the necessity for forest managers to reconsider their previous activities. The first 'Forest Promotional Complex' (Puszcza Białowieska) in Poland was established in the Białowieża Forest, with the aim to show model forest management, performed in such a way that it does not cause loss of biodiversity and richness of the whole ecosystem. The author of the present

paper believes that it would be meaningful if the State Forests rethought their policy and priorities regarding the Białowieża Forest. It is no longer enough to rely upon tradition and – as seen from the viewpoint of foresters – appropriate management of the Białowieża's ecosystems. In the Białowieża Forest, the objectives of foresters' activities should be much more ambitious, and at the same time, better adjusted to the Natura 2000 ecological network, that also covers forests managed by the Forest Districts administration. In this context, two questions arise, the answers to which require the experimentation to find the best solutions for forestry practice:

1. How to manage the forest, so as to keep an appropriate number of old and dying trees for continuous supply of deadwood amount, sufficient for maintaining forest biodiversity (Müller, Büttler 2010), and at the same time – not to jeopardize realization of economic targets.

2. How to determine the volume of dead trees needed to secure the endurance of rare species along with vital and stable populations that feed on/live in deadwood. The rationale for forest managers should not include just evaluating the structure of metapopulation of key or umbrella species from various taxa, but should also refer to safeguarding species migration between their right and proper habitats.

Furthermore, there is another, equally important, and poorly recognized aspect, which concerns both managed and protected forests. This concerns the boundary between the protected area and the managed forest. The issue has been and will be a source of many conflicts and accusations exchanged between the parties involved, with reference to causing damage and/or degradation of ecosystems and tree stands. On the part of foresters, we hear that outbreaks of many so-called pests occur in managed forests due to the lack of control of these species' populations in protected areas. Then again, foresters are blamed for neglecting invasive species in managed forests, which spread in the national parks and nature reserves as a result. The National Park can do little or nothing on its side of the border. This is the consequence of the status of strict protection area, where limited activities are allowed only in the area designated for active protection – no more than implementation of conservation tasks concerning individual species or anthropogenic ecosystems. Much more can be done in a managed forest. You can shape the species and spatial structure, age, as well as the number of dead trees in the stands, or you can support otherwise eliminate alien (invasive) species of trees and herbaceous plants. You can also experiment with the creation of corridors or barriers to migration and dispersion of many species of animals. This is nothing more than elaboration of recommendations for actions in managed forests, toward reducing conflicts and increasing biodiversity. However, in order to solve such problems, the forests comprised by the Forest Promotional Complex 'Puszcza Białowieska' must be exempted from economic schemes, especially those that hinder innovative activities of foresters.

The author of the article is convinced that many bright foresters will add their own ideas and suggestions to the list of po-

stulates for the Forest Promotional Complex. If foresters were to act this way, departing from the schematic management of a 'forest farm', no reasonable person would question the need for the presence of the State Forests and foresters in the Białowieża Forest. The experiment carried out could lead to the development of new recommendations for managed forests protected under the Natura 2000 network, and the actions undertaken would gain not only favour, but also strong support from the European Commission. Looking ahead, the recommendations developed for managed stands in the Białowieża Forest could serve as guidelines for all the Natura 2000 sites that form a common forest tract embracing the national park and managed forests. Foresters in the Białowieża Forest have already taken action in this direction, creating the so-called reference forest areas in forests managed by the Forest Districts (Trębski 2016). The proposed measures would probably involve less logging in the Białowieża Forest, thus, there could be projected a long period of financial deficit in the Forest Districts. Then, the projects aimed at reducing threats to biodiversity should be financed to a large extent from the EU funds. Towards the end of these considerations, it is worth noting that in European literature these problems have been actively discussed (Lehnert et al. 2013, Müller 2011, Zýval et al. 2016). In addition to the cited publications from the Bavarian Forest (Lehnert et al. 2013, Müller 2011), postulates regarding the interpretation of forest management in the event of natural disaster and bark beetle outbreak are signalled from the Bohemian Forest (Zýval et al 2016). Moreover, scientists and experts call attention to the management of Natura 2000 sites as inadequate to the ongoing climate change (Araújo et al 2011), as well as to the growing conflict between economic objectives and those concerning nature conservation in areas under the Natura 2000 network (McShane et al 2013, Müller 2011). These circumstances require fast recommendations by the European Commission regarding the ecological network management, as the status of species protection in Natura 2000 sites is uncertain, and in dynamically changing environment, there is a progressively rising risk to the conservation status of natural habitats and species (Araújo et al 2011, Zýval et al 2016).

6. Is the Białowieża Forest appropriately protected?

The Białowieża Forest is undoubtedly the best protected area in Poland, at least administratively. There is no scrap of forest here that would not be legally protected, often in many different ways. In total, not counting the protection of species, there are 4 types of large-scale objects established under the Nature Conservation Act and 2 forms established under the international conventions or agreements. One area (Forest Promotional Complex) was established under the order of the Director General of the State Forests (Table 1). The latter is not a form of nature protection; however, its designation was associated with the declared development towards the protection of nature and environment (List otwarty ... 2017).

Table 1. Spatial forms of conservation of nature and environment in the Polish part of the Białowieża Forest (List otwarty... 2017, slightly changed)

Protected area	Area (in hectares)	No of elements	Date of establishment (enlargement)	Source
Białowieża Forest	150 582			1
Polish part of Białowieża Forest	62219			1
Białowieża National Park	10517	1	1932	2
Nature reserves	12215	23		3
Natura 2000 (PLC 200004)	63148	1	2004	4
Landscape Protection Area	78538	1	2005	5
Biosphere Reserve Białowieża	92400	1	1970 (2005)	6
World Heritage Site Białowieża Forest	141885 (PL + BY)	1 (2)	1979 (2014)	8
Forest Promotion Complex Białowieża Forest	52600	1	1994	7

Sources:

http://puszcza_bialowieska.republika.pl/publikacje/liczby.htm; <http://www.ochrona-przyrody.edu.pl/parki-narodowe/bialowieski-park-narodowy>; https://pl.wikipedia.org/wiki/Kategoria:Rezerwaty_przyrody_w_Puszczy_Bia%C5%82owieskiej; <http://obszary.natura2000.org.pl/index.php?s=obszar&id=71>; http://bip.bialystok.uw.gov.pl/Show_Item.aspx?ID=3245; http://bpn.com.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=1845&Itemid=312; <http://www.bialystok.lasy.gov.pl/lesny-kompleks-promocyjny-puszcza-bialowieska->; <http://whc.unesco.org/en/list/33>.

Even with that many forms of nature protection, the Białowieża Forest has not yet been adequately safeguarded. The spatially overlapping forms of nature protection cause organizational and competence chaos (Grodzki 2016), whereas contradictions between conservation objectives for individual protected areas generate substantive conflicts. The attention to inconsistency and confusion all around the protection of the Białowieża Forest has been also drawn by Perkowski (2015), Sowa et al. (2016) and Zientarski and Szymt (2017).

The role of UNESCO should also be clarified. This organization has received from the Polish authorities two submissions, substantially different and incompatible in terms of the requirements for the protection and management of the Forest. The previously established Biosphere Reserve divides the Forest and neighbouring areas into three zones, with the transition zone divided into two subzones – the zone with negligible economic use – situated close to the National Park, and the zone located further away from the Park, where forest management could be carried out without considerable restrictions (Mirek, Witkowski 2017). However, in accordance with the concept of the object of the World Heritage of Humanity, virtually the whole area of the Forest should be subject to safeguarding of natural processes and the protection of biodiversity (List otwarty ... 2017).

Analogous inconsistencies can be noted when analysing the management plans of the National Park and Natura 2000 sites. The National Park as a rule comprises the area under strict protection. This means that there is no human interference allowed both on the scale of the entire ecosystem and individual species. Natura 2000 is focused on particular habitats and species, which often requires active protection measures undertaken regarding the habitats as well as the specific species.

In the context of the protection of forest habitats and species, a number of questions should be answered:

1. In view of constant drainage of the Białowieża Forest and water quality deterioration (Janek 2016), is it necessary to undertake revitalization of previously regulated watercourses throughout the entire Forest, and to abolish routes that divide forest units – so as to equalize the water levels and reduce outflow rates?

2. Is it necessary to strengthen spruce population and uphold different age classes of spruce stands in order to preserve vital populations of the three-toed woodpecker and other bird species in the interior of the Forest? The case of the Bavarian Forest shows substantial decrease in population numbers of specific bird species, subsequent to a radical drop off in the share of spruce in stands (Lehnert et al., 2013). A similar process is also signalled from the Białowieża Forest (Czeszczewik, Walankiewicz 2016).

3. To what extent should be populations of large herbivores interfered, so that the increase in their numbers would not threaten the ecological stability of the whole Forest, as was done in the past (Nowak 2016).

The above questions indicate serious doubts regarding the project of turning the whole Białowieża Forest into the National Park, where the strict protection area will cover over 70% of the Forest (Szwagrzyk 2016).

Apart from the ecological dimension, legal, social and economic aspects should also be taken into account. Both foresters and naturalists know perfectly well that the current legal system does not allow for expanding the National Park without the consent of the local community. At the present time, it is acknowledged worldwide that without the participation of stakeholders, including local residents and foresters, new

forms of nature conservation cannot be designated, which has been accentuated also by UNESCO (Polski Komitet ... 2017).

To sum up this chapter, it should be re-emphasized that presently, the whole Białowieża Forest is protected (Table 1). Hence, the dispute is not about nature conservation itself, but about the protection mode: whether the Forest can be protected while being utilized, or should the Forest be used as it is in the National Park, where any form of its use is associated with the conservation tasks, implemented not for economic purposes. At this point, it is worth quoting the highly balanced voice of Szwagrzyk (2016). This author summarized the essence of the dispute and perfectly exposed its basic elements. He noted that in Poland, as well as around the world, there has been observed a gradual and irreversible change of social and environmental priorities.

A hundred years ago, natural world of the Forest was degraded by logging and the bison disappeared from this area. Yet, this dramatic period of history of the Forest has already been forgotten. Currently, the importance of the Forest as a valuable protected area has increased, while its significance decreased in the context of wood production in the country. The author also noted that the reversal of priorities was quickly assimilated by metropolitan communities, whereas the local community is still convinced that wood production in the Forest has priority, more so because for many local residents, work in the Forest is the main source of income (Szwagrzyk 2016). It follows that scientists and non-governmental organizations are not the only entities who contribute to the management of the Białowieża Forest, therefore these stakeholders should not be only ones to decide about the fate of the Forest. As shown by the observations of the same conflicts in the Bavarian Forest (Müller 2011), the local community also has its own opinion and an attempt to bypass this group in the decision-making process may end in a serious and long-lasting conflict.

In the Białowieża Forest, the area of strict protection should be enlarged, but at the same time, managed forest stands should not be eliminated, but be maintained to pursue conservation objectives in concert with economic objectives. It is important that all stakeholders decide, not only scientists and members of non-governmental organizations.

7. Conclusions

1. The dispute between naturalists and foresters about the way of managing the Białowieża Forest is part of a global dispute about the goals and methods of nature protection. This is a dispute about values. It is impossible to determine whether biodiversity is an intrinsic value or is a key value for human needs. In a dispute, both parties occupy very conservative positions. For naturalists, the only solution is to expand the National Park, so as to strictly protect the whole Forest's area. However, the majority of foresters see no reason to enlarge the existing National Park or change the way of management in the area of the Forest Promotional Complex 'Puszcza Białowieńska'. Increasing

the protected area does not reverse the threat to species and habitats. If this was the case, the rapid growth of inland protected areas to over 16 million km² would successfully hold back – or at least significantly reduce – the loss of many taxa. On the other hand, however, increasing tree felling in managed parts of the Forest will also not bring to an end the processes that have been the result of climate change factors. The dynamic balance between spruce and bark beetle has been permanently eradicated, and therefore, solid spruce stands cannot succeed in the forests of central Europe, both in lowlands and in low altitude mountainous terrains (Müller 2011; Seidl et al., 2015).

2. Recognizing that now man lives in a new geological period – anthropocene – in which he is the driving force of changes on the Earth, enforces abandoning the concept of ecological balance in its classic form, as the only permanent situation is the situation of directional change caused by man. Therefore, strict protection areas become the areas of documentation of changes more than the preservation of the existing state of affairs. When establishing such areas, one should be aware that the dynamics of external factors, such as climate, alien species, and increasing dynamics of local populations, are working towards relative destabilization of strictly protected areas. This does not mean that such areas should not be designated, but we should forget about their unchanged structure and functioning. In the future, it will not be the same as it is now and here.

3. Changes occurring in the biosphere also instigate a necessity to change the orientation of foresters. The multi-functionality of forest management that is important for the future is still largely the subject of declarations rather than actions. While the environmental and social objectives in this new forest management option are increasingly well implemented (e.g., tourism and recreation), the environmental objectives are perceived as secondary. This is particularly evident in the example of leaving enclaves of old stands and the volume of dead trees in managed forests.

4. The protection of the Białowieża Forest cannot focus solely on biodiversity issues. There are many stakeholders who want to participate in the decision-making processes, and there is no reason for naturalists to think that only they know better. More so because the current richness of the Białowieża Forest is still largely in its managed parts, in spite of their intensive use for at least a century.

5. In the Forest, an agreement forum is lacking, where all interested parties could freely present their opinions and exchange arguments. In this respect, the Białowieża National Park is in a neutral position, and perhaps this is where the discussions should take place, the outcomes of which should be widely accessible.

6. It is risky to persuade local residents that the way to carry on is investing in tourism. In Małopolska, the process of increasing conflict over the mountains has been observed for a long time. The development of tourism and recreation is often limited by nature conservation, especially in the areas under the Natura 2000 network. This means that tourism development

has its limitations, and this may also affect the Białowieża Forest region as well as its residents in the future.

7. Currently, the conflict in the Białowieża Forest is being pushed towards politics and positions of the parties regarding the dispute are tightening. It does not serve either nature or the local community, as well as the image of Poland in Europe and in the World.

Conflict of interest

The author declares no potential conflicts.

Acknowledgements and source of funding

The research was financed from the author's own sources.

I would like to thank heartily Professor dr. hab. Jerzy Starzyk for the in-depth discussion of the manuscript and invaluable help in its editing.

References

- Araújo M.B., Alagador D., Cabeza M., Nogués-Bravo D., Thuiller W. 2011. Climate change threatens European conservation areas. *Eco-logy Letters* 14: 484–492. DOI 10.1111/j.1461-0248.2011.01610.x.
- Brzeziecki. B. 2016. Użytkowanie lasu a zróżnicowanie strukturalne i bogactwo gatunkowe ekosystemów leśnych Puszczy Białowiejskiej. SGGW, Katedra Hodowli Lasu. https://www.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/mos/Aktualnosci/marzec_2016/Prof_Brzeziecki_tryb_zgodnosci_.pdf [10.06.2017].
- Butchart S.M., Walpole M., Collen B., Strien van A., Scharlemann J.P.W., Almond R.E.A., Baillie J.W.M., Bomhard B., Brown C., Bruno C.J., Kent E., Carpenter K.E., Carr F.M., Chanson J., Chenery A.M., Csirke J., Davidson N.C., Dentener F., Foster M., Galli A., Galloway J.N., Genovesi P., Gregory R.D., Hockings M., Valerie Kapos V., Lamarque J.F., Leverington F., Loh J., McGeoch M.A., McRae L., Minasyan A., Morcillo M.H., Oldfield T.E.E., Pauly D., Quader S., Revenga C., Sauer J.R., Skolnik B., Spear D., Stanwell-Smith D., Stuart S.N., Symes A., Tierney M., Tyrrell T.D., Vié J.-C., Watson R. 2010. Global biodiversity: indicators of recent declines. *Science* 328(5982): 1164–1168. DOI 10.1126/science.1187512.
- Bütler Sauvain R. 2003. Dead wood in managed forests: how much and how much is enough? Development of a Snag Quantification Method by Remote Sensing & GIS and Snag Targets Based on Three-toed Woodpeckers' Habitat Requirements. Lausanne, EPFL, 184 p.
- Chałupka W. 2016. Puszcza Białowieża – zderzenie rzeczywistości z ideologią. [www.Białowieża.bialystok.lasy.gov.pl/documents/62676/539952/Instytut+Dendrologii+PAN+ws+Puszczy+Bia%C5%82owiejskiej.pdf/7d2279b0-108c-46f9-8a5e-586e1bfa77f2](http://www.Bialowieza.bialystok.lasy.gov.pl/documents/62676/539952/Instytut+Dendrologii+PAN+ws+Puszczy+Bia%C5%82owiejskiej.pdf/7d2279b0-108c-46f9-8a5e-586e1bfa77f2) [20.04.2017].
- Co się dzieje w Puszczy Białowiejskiej. 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=2gwYjqYk3Fo> [25.03.2016].
- Czeszczewik D., Walankiewicz W. 2016. Ekologia i biologia ptaków Puszczy Białowiejskiej z perspektywy czterdziestoletnich badań. *Leśne Prace Badawcze* 77(4): 332–340. DOI 10.1515/frp-2016-0034.
- Dyrektorywa. 1979. Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (ze zmianami). www.natura2000.org/wp-content/uploads/2015/02/dyrektorywa_ptasia.pdf [10.07.2017].
- Dyrektorywa. 1992. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. www.natura2000.org/wp-content/uploads/2015/02/dyrektorywa_siedliskowa.pdf [10.07.2017].
- European Commission 2001. Sustainable tourism and Natura 2000 Guidelines, initiatives and good practices in Europe. European Commission, Environment, 68 p. ISBN 92-894-1443-X.
- European Commission 2013. Guidelines on Wilderness in Natura 2000, Management of terrestrial wilderness and wild areas within the Natura 2000 Network. European Commission, Environment, 98 p. ISBN 978-92-79-31157-4.
- European Commission 2014. Farming for Natura 2000 Guidance on how to support Natura 2000 farming systems to achieve conservation objectives, based on Member States good practice experiences. European Commission, Environment, 145 p.
- Grimm B.B., Faeth S.H., Golubiewski N.E., Redman C.L., Wu J., Bai X., Briggs J.M. 2008. Global change and the ecology of cities. *Science* 319: 756–760. DOI 10.1126/science.1150195.
- Grodzki W. 2016. Gradacyjne występowanie kornika drukarza *Ips typographus* (L.) (Col.: Curculionidae, Scolytinae) w aspekcie kontrowersji wokół Puszczy Białowiejskiej. *Leśne Prace Badawcze* 77(4): 324–331. DOI 10.1515/frp-2016-0033.
- Janek M. 2016. Zmiany jakości wód w rzekach Łutownia i Perebel w Puszczy Białowiejskiej. *Leśne Prace Badawcze* 77(4): 380–388. DOI: 10.1515/frp-2016-0039.
- Jönsson D.B.G., Ekström M., Esseen P.A. 2016. Dead wood availability in managed Swedish forests—Policy outcomes and implications for biodiversity. *Forest Ecology and Management* 376, 15: 174–182. DOI 10.1016/j.foreco.2016.06.017.
- Kareiva P., Marvier M. 2012. What Is Conservation Science? *Bio-Science* 62(11): 962–969.
- Kloor K. 2015. The Battle for the Soul of Conservation Science. *Issues in Science and Technology* 31(2): 73–79.
- Konwencja. 1992. Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. Dz.U. 184, poz. 1532, <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20021841532/O/D20021532.pdf> [20.07.2017].
- Lehnert L.W., Bässler C., Brandl R., Burton P.J., Müller J. 2013. Conservation values of forest attacked by bark beetles: Highest number of indicator species is found in early successional stages. *Journal for Nature Conservation* 21: 97–104.
- Lewis S.L., Maslin M.A. 2015. Defining the Anthropocene. *Nature* 519: 171–180. DOI 10.1038/nature14258. List otwarty dziekánów wydziałów przyrodniczych uniwersytetów polskich 2017. <http://otop.org.pl/2017/06/26/25954/> [20 07 2017].
- List otwarty środowiska nauk przyrodniczych i leśnych w sprawie Puszczy Białowiejskiej, 2017. <https://www.mos.gov.pl/aktualnosci/szczegoly/news/list-srodowiska-nauk-przyrodniczych-i-lesnych-w-sprawie-puszczy-bialowiejskiej/> [20.07.2017].
- Liziniewicz J. 2015. Ideologiczna bitwa o Puszcę Białowieżską. *Gazeta Polska Codziennie*. <http://niezalezna.pl/73934-ideologiczna-bitwa-o-puszcze-bialowiezka> [20.05.2016].

- Matuszkiewicz J.M. 2011. Przemiany w zespołach leśnych Puszczy Białowieskiej w drugiej połowie XX wieku. *Czasopismo Geograficzne* 82: 69–105.
- McShane T.O., Hirsch P.D., Trung T.C., Songorwa A.N., Kinzig A., Monteferrri B., Mutekanga D., VanHard H. 2011. Hard choices: Making trade-offs between biodiversity conservation and human well-being. *Biological Conservation* 144: 966–972. DOI 10.1016/j.biocon.2010.04.038.
- Miller T.R., Minter B.A., Malan L.C. 2011. The new conservation debate: The view from practical ethics. *Biological Conservation* 144: 948–957. DOI 10.1016/j.biocon.2010.04.001.
- Mirek Z., Witkowski Z. 2017. Teoria i praktyka w ochronie przyrody – gdzie szukać kompromisu w sprawie Puszczy Białowieskiej? Konferencja pt. "Theoria i praxis zrównoważonego rozwoju. 30 lat od ogłoszenia Raportu Brundtland". Warszawa, UKSW. (Materiały konferencyjne w druku).
- Müller J., Büttler R. 2010. A review of habitat thresholds for dead wood: a baseline for management recommendations in European forests. *European Journal Forest Research* 129: 981–992.
- Müller M. 2011. How natural disturbance triggers political conflict: Bark beetles and the meaning of landscape in the Bavarian Forest. *Global Environmental Change* 21(3): 935–946.
- Nowak A. 2016. Problematyka Ochrony Puszczy Białowieskiej w ujęciu historycznym i społecznym. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Oates J.F. 1999. Myth and reality in the rain forest: How conservation strategies are failing in West Africa. Berkeley, University of California Press.
- Olko J. 2015. Ochrona przyrody w parkach narodowych Małopolski w świadomości wybranych grup społecznych. Rozprawa doktorska wykonana pod kierunkiem prof. dr. hab. H. Okarmy w Instytucie Nauk o Środowisku UJ.
- Perkowski M. 2015. Zagadnienia prawne ochrony przyrody w Puszczy Białowieskiej, w: Potrzeby aktywnej ochrony gatunków i siedlisk w Puszczy Białowieskiej. Opracowanie Instytutu Badawczego Leśnictwa.
- Polski Komitet ds. UNESCO. Rezerwaty Biosfery MAB a miejsca Światowego Dziedzictwa. <http://www.unesco.pl/nauka/czlowiek-i-biosfera-mab/rezerwaty-biosfery-a-miejsca-swiatowego-dziedzictwa/> [20.06.2017].
- Raup D.M., Sepkoski J.J. 1982. Mass extinctions in the marine fossil record. *Science* 215(4539): 1501–1503.
- Rockström J., Steffen W., Noone K., Persson A., Chapin F.S. III, Lambin E.F., Lenton T.M., Scheffer M., Folke C., Schellnhuber H.J., Nykvist B., Wit de C.A., Hughes T., Leeuw van der S., Rodhe H., Sörlin S., Snyder P.K., Costanza R., Svedin U., Falkenmark M., Karlberg L., Corell R.W., Fabry V.J., Hansen J., Walker B., Liverman D., Richardson K., Crutzen P., Foley J.A. 2009. A safe operating space for humanity. *Nature* 461: 472–475.
- Seidl R., Müller J., Hothore T., Bässler C., Heurich M., Kautz M. 2015. Small beetle, large-scale drivers: how regional and landscape factors affect outbreaks of the European spruce bark beetle. *Journal of Applied Ecology* 53(2): 530–540. DOI 10.1111/1365-2664.12540.
- Soulé M.E. 1985. What is conservation biology? *BioScience* 35: 727–734.
- Sowa J., Łakomy P., Brzeziecki B., Hilszczański J., Kowalski T., Miścicki S., Modrzyński J., Starzyk J.R., Małek S. 2016. Opinia Rady Naukowej Leśnictwa przy Prezesie Rady Ministrów RP w sprawie zamierania drzewostanów świerkowych na obszarze nadleśnictw Białowieża, Browsk i Hajnówka wchodzących w skład Leśnego Kompleksu Promocyjnego "Puszcza Białowieska". Warszawa.
- Stanowisko Instytutu Badawczego Leśnictwa, Polskiego Towarzystwa Leśnego, Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa oraz Towarzystwa przyjaciół lasu w sprawie ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych Nadleśnictw Lasów Państwowych i Parku Narodowego Puszczy Białowieskiej 2016. http://www.rgib.org.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=1279:co-dalej-z-puszcz-biaowieska&catid=46:nauki-przyrodnicze-i-rolnicze&Itemid=88 [20.06.2017].
- Steffen W., Richardson K., Rockström J., Cornell S.E., Fetzer I., Bennett E.M., Biggs R., Carpenter S.R., Vries W., Wit de C.A., Folke C., Gerten D., Heinke J., Mace G.M., Persson L.M., Ramanathan V., Reyers B., Sörlin S. 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* 347(6223) 1–10.
- Szwagrzyk J. 2016. Puszcza Białowieska; czym była, czym jest, czym ma być w przyszłości? *Leśne Prace Badawcze* 77(4): 291–295. DOI 10.1515/frp-2016-0030.
- Terborgh J. 1999. Requiem for nature. Washington, DC: Island Press=Shearwater Books.
- Thomas C.D. 2015. Rapid acceleration of plant speciation during the Anthropocene. *Trends in Ecology and Evolution* 30(8): 448–55.
- Trębski K. 2016. Większy obszar Puszczy Białowieskiej bez ingerencji człowieka. <http://www.lasy.gov.pl/informacje/aktualnosci/wiekszy-obszar-puszczy-bialowieskiej-bez-ingerencji-czlowieka> [10.06.2017].
- Wajrak A. 2017. Pseudonauka leśnych dziadków. *Gazeta Wyborcza* [21.05.2017].
- Weiner J. 2015. Po co nam puszcze? *Tygodnik Powszechny* [25.06.2016].
- Wesołowski T., Kujawa A., Bobiec A., Bohdan A., Buchholz L., Chylarecki P., Engel J., Falkowski M., Gutowski J.M., Jaroszewicz B., Nowak S., Orczewska A., Mysłajek R.W., Walankiewicz W. 2016. Spór o przyszłość Puszczy Białowieskiej: mity i fakty. Głos w dyskusji. www.forestbiology.org (2016), Article 1: 1–12.
- Wilshusen P.R., Brechin S.R., Fortwangler C.L., West P.C. 2002. Reinventing a Square Wheel: Critique of a Resurgent "Protection Paradigm" in International Biodiversity Conservation *Society and Natural Resources* 15(1): 17–40. DOI 10.1080/089419202317174002.
- Witkowska K., Witkowski Z. msc. 2016. Konsolidacja ekologicznych organizacji pozarządowych na przykładzie sporu o Puszcę Białowieską. Prezentacja przygotowana na spotkanie doktorantów politologii w Lublinie (2016).
- Zarząd PnrWI 1995. Kiedy cała Puszcza będzie parkiem narodowym? – wciąż brak deklaracji rządu. *Dzikie Życie* 10/17.
- Zientarski J., Szmyt J. 2017. Czy cała Puszcza Białowieska powinna być parkiem narodowym? *Leśne Prace Badawcze* 78(1): 93–97. DOI 10.1515/frp-2017-0010.
- Zýval V., Křenová Z., Kindlmann P. 2016. Conservation implications of forest changes caused by bark beetle management in the Šumava National Park. *Biological Conservation* 204, Part B: 394–402. DOI 10.1016/j.biocon.2016.11.001.