

NIEKTÓRE ROZWIĄZANIA PRAKTYCZNE STOSOWANE I PROPONOWANE W BULIGL NA POTRZEBY OCHRONY PRZYRODY W LASACH

Stanisław Zajączkowski, Andrzej Talarczyk

Streszczenie

Przedmiotem niniejszej pracy są zagadnienia dotyczące w szczególności sporządzania prognozy oddziaływania na środowisko, w tym także stopień szczegółowości informacji tam zawartych, a także niektórych kryteriów weryfikacji proponowanych rozwiązań.

Słowa kluczowe: wielkoobszarowa inwentaryzacja, monitoring lasu

SOME PRACTICAL SOLUTIONS PRACTISED AND PROPOSED BY BULIGL FOR PROTECTION OF NATURE IN FORESTS

Abstract

This work presents the issues, in particular the preparation of environmental impact forecasts, including the degree of detail contained therein, as well as some criteria for the verification of the proposed solutions.

Keywords: large area inventory, forest monitoring

Wstęp

Wdrażanie do praktyki urzędzeniowej rozwiązań nauki i techniki, służących m.in. ochronie przyrody, przedstawiono w pracy na przykładzie wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu zintegrowanej z monitoringiem lasu wraz z przedstawieniem propozycji sposobów podejścia przydatnych przy rozwiązywaniu niektórych problemów wynikających z wejścia w życie „Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” (2008), a także znowelizowanej „Ustawy o ochronie przyrody” (2004, 2008).

W pierwszej części opracowania przedstawiono podstawowe rozwiązania techniczne i merytoryczne stosowane w wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu zintegrowanej z monitoringiem lasu. Inwentaryzacja ta wykonywana jest przez Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej (BULIGL) od 2005 r., na podstawie Umowy z Dyrekcją Generalną Lasów Państwowych (DGLP), zgodnie Instrukcją opracowaną przez Instytut Badawczy Leśnictwa (IBL na zlecenie DGLP) i zatwierdzoną przez Ministra Środowiska (Instrukcja 2005).

W drugiej części pracy przedstawiono niektóre problemy integracji ochrony przyrody i gospodarki leśnej, których rozwiązanie jest niezbędne w związku z wejściem w życie wymienionych na wstępie ustaw, a szczególnie „Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” (2008) zobowiązującej do stosowania postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji planów urządzenia lasu (tj. strategicznej oceny oddziaływania na środowisko) obejmującego:

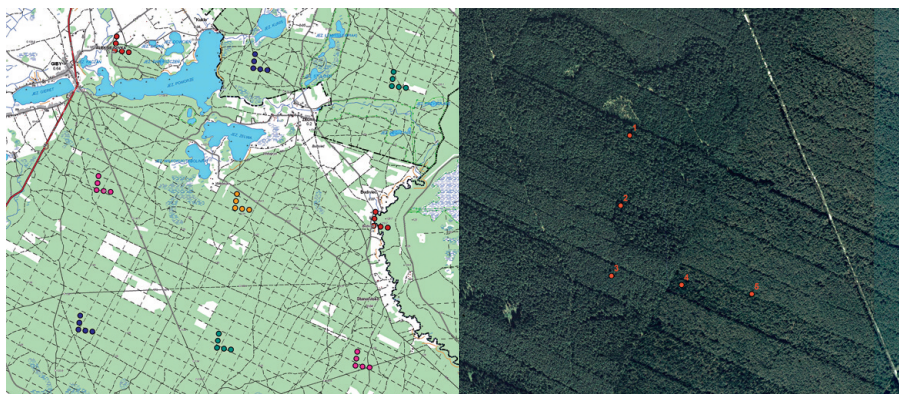
- uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko;
- sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- uzyskanie wymaganych ustawą opinii,
- zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasu (WISL) zintegrowana z monitoringiem lasu

Obserwacje i pomiary w ramach WISL są wykonywane na stałych powierzchniach próbnych, rozmieszczonych w układzie traktów rozlokowanych w sieci 4x4 km. W obrębie każdego traktu, w kształcie litery L umieszcza się co 200 m pięć powierzchni próbnych. W skali całego kraju daje to na gruntach leśnych około 28 tys. powierzchni próbnych.

Obserwacje i pomiary w ramach WISL są wykonywane na stałych powierzchniach próbnych, rozmieszczonych w układzie traktów rozlokowanych w sieci 4x4 km. W obrębie każdego traktu, w kształcie litery L umieszcza się co 200 m pięć powierzchni próbnych. W skali całego kraju daje to na gruntach leśnych około 28 tys. powierzchni próbnych.

W latach 2006-2007 nastąpiła integracja Stałych Powierzchni Obserwacyjnych I rzędu monitoringu lasu (SPO I rzędu) z powierzchniami zakładanymi w ramach wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu. Integracja ta polegała na wyborze powierzchni WISL, na których założono SPO I rzędu w sieci 8 x 8 km. Na powierzchniach tych, od 2007 r. – obok pomiarów i obserwacji wynikających z inwentaryzacji wielkoobszarowej – wykonuje się także dodatkowe pomiary i obserwacje przewidziane programem monitoringu lasu (BULiGL 2009).



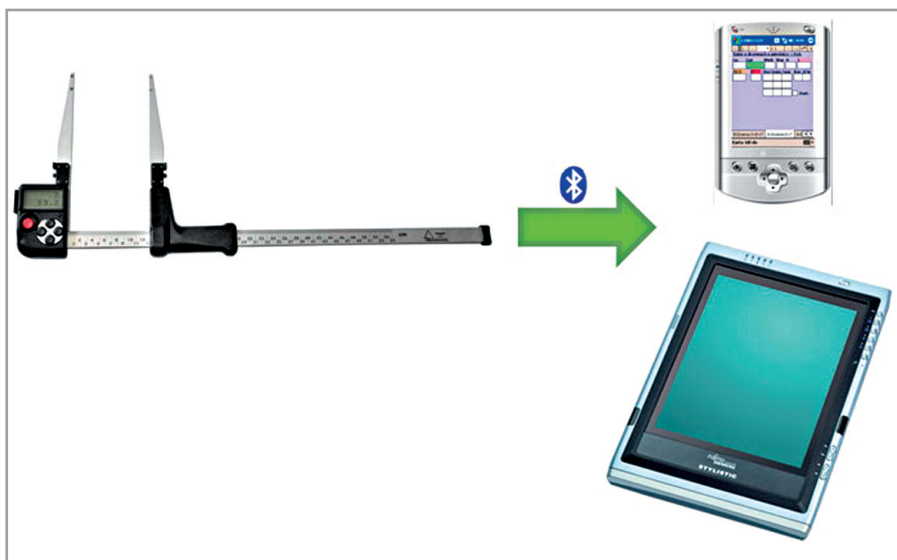
Ryc. 1. Przykładowa analiza sytuacji topograficznej wokół traktów WISL. A – wektorowa mapa topograficzna, B – ortofotomapa lotnicza

Fig. 1. Sample analysis of the topographical situation around the roads. A - vector topographic map, B - aerial orthophoto

Przed rozpoczęciem prac terenowych WISL wykonuje się wstępną analizę położenia traktu dla ustalenia jego lokalizacji w terenie i sytuacji topograficznej wokół traktu. Przeprowadza się ją na podstawie wektorowej mapy topograficznej oraz ortofotomap lotniczych (ryc. 1). Analiza pozwala na wyeliminowanie powierzchni położonych na terenach bezleśnych, optymalne rozplanowanie logistyczne prac terenowych i wstępne przygotowanie szkicu terenowego. Następnie koordynator

prac terenowych w oddziale BULiGL przygotowuje bazy danych dla poszczególnych zespołów inwentaryzacyjnych, zawierające przypisane zespołom powierzchnie oraz zestaw szkiców i innych materiałów umożliwiających łatwe odnalezienie lokalizacji powierzchni próbnej w terenie oraz ustalenie punktów domiarowych, pozwalających na łatwe odnajdywanie powierzchni próbnych w kolejnych cyklach inwentaryzacji.

Zespoły inwentaryzacyjne są wyposażone w sprzęt pomiarowy – busole ze statywami, dalmierze ultradźwiękowe, średnicomierze elektroniczne, wysokościomierze, taśmy miernicze itd., a także w przenośne terminale komputerowe. Terminale wyposażone są w dedykowane oprogramowanie, opracowane w BULiGL, które pozwala na łatwe wprowadzanie zbieranych na powierzchni próbnej danych. Odczyty pomiarów drzew (np. pierśnicy) są wprowadzane do bazy danych automatycznie, dzięki komunikacji sprzętu pomiarowego z terminalem łączem radiowym Bluetooth (ryc. 2).



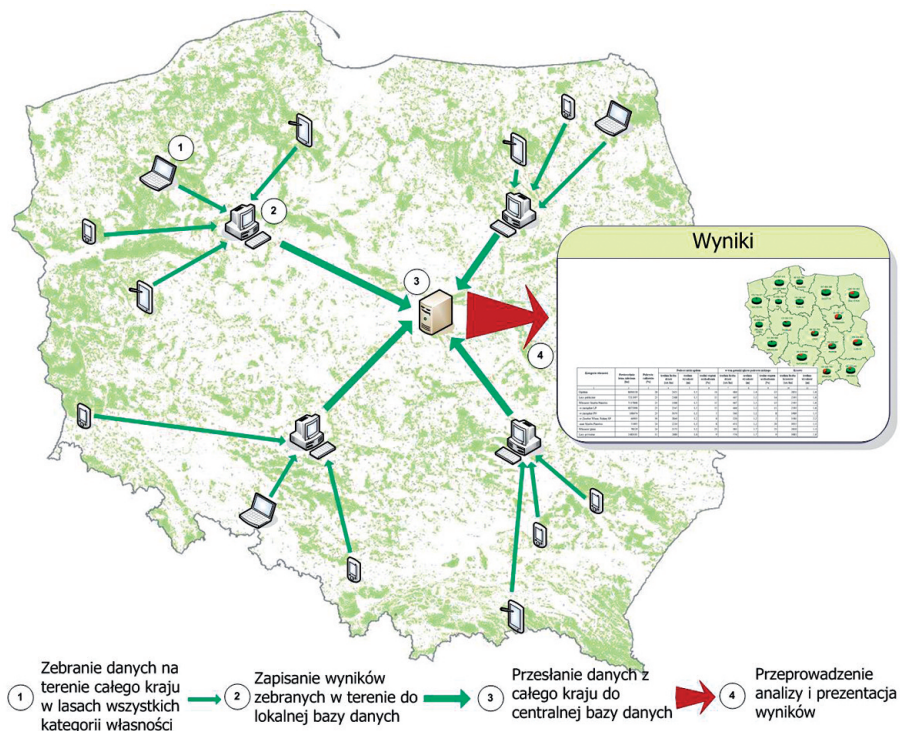
Ryc. 2. Średnicomierz elektroniczny firmy Haglöf przekazujący wyniki pomiarów do terminali przenośnych

Fig. 2 Electronic Haglöf diameter measurer transmitting the measurement results to mobile terminals

Przy wprowadzaniu danych taksator ma możliwość podglądu dopuszczalnych wartości dla danego rodzaju danych (słownik), co minimalizuje konieczność sięgania do papierowej wersji instrukcji wykonywania WISL przy konieczności wprowadzenia rzadziej spotykanych rodzajów informacji. Ponadto, wprowadzane w terenie dane podlegają wstępnej kontroli poprawności i kompletności jeszcze na powierzchni próbnej.

Bardziej kompleksowa kontrola ma miejsce podczas scalania wyników prac wielu zespołów inwentaryzacyjnych w oddziale BULiGL, gdy dane są przenoszone z terminali przenośnych do zbiorczej bazy danych (ryc. 3). Wówczas sprawdzana jest spójność danych w karcie i pomiędzy poszczególnymi kartami. Wykryte błędy i wątpliwości są wyjaśniane i eliminowane. Oprogramo-

wanie umożliwia wydruk kart dokumentacji źródłowej oraz szkicu sytuacyjnego powierzchni próbnej, które są kontrolowane przez kierownika robót i archiwizowane zgodnie z instrukcją wykonywania WISL.

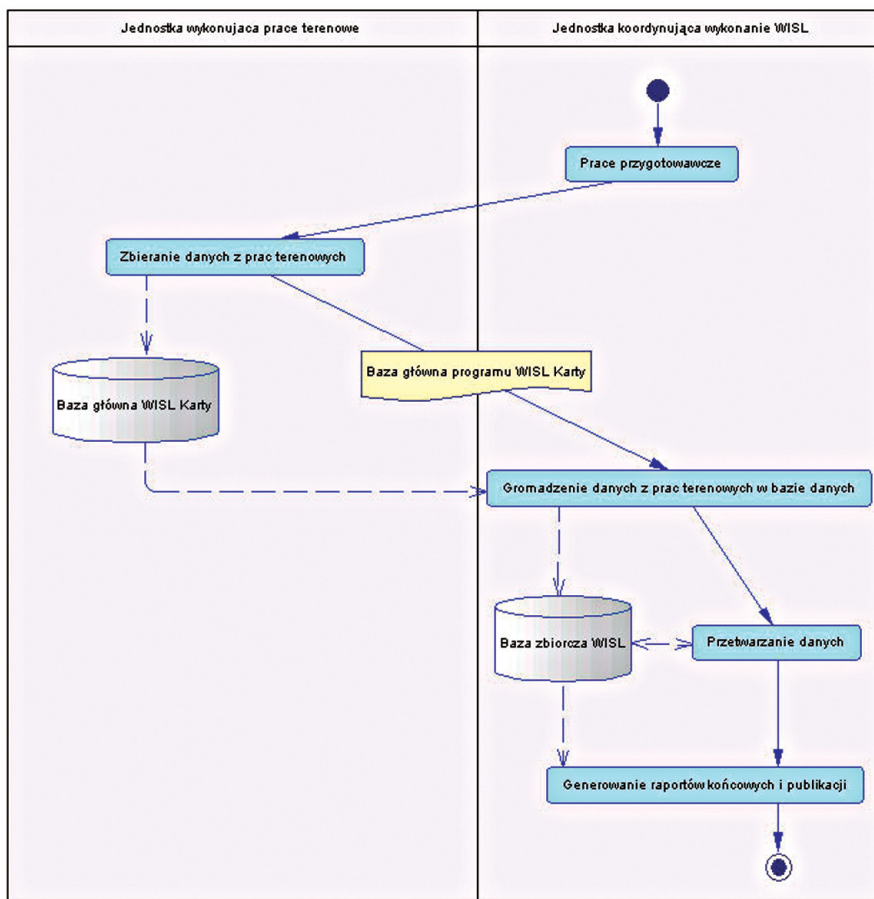


Ryc. 3. Organizacja zbierania danych przy wykonywaniu inwentaryzacji wielkoobszarowej
Fig. 3. Organization of data collection during large scale inventory

Zbieranie danych z powierzchni próbnych WISL jest przedsięwzięciem wymagającym dobrego przygotowania logistycznego i organizacyjnego. Co roku inwentaryzowanych jest ok. 20% wszystkich powierzchni próbnych, co daje liczbę 5-6 tys. powierzchni. Praca jest wykonywana przez wszystkie oddziały BULiGL. Przed rozpoczęciem badań terenowych organizowane jest szkolenie, na którym jest omawiana metodyka prac, narzędzia i oprogramowanie, a także plan robót. Taksatorzy z oddziałów BULiGL wprowadzają dane do baz roboczych, które następnie są w oddziale scalane w jedną bazę, podlegającą weryfikacji i kontroli. Bazy przygotowane przez oddziały służą jako źródło dokumentacji analogowej wykonanych robót. Po zakończeniu prac są one przekazywane do Zarządu BULiGL, gdzie ma miejsce powtórna ich kontrola i scalenie w jedną bazę zbierczą (ryc. 3).

Metodyka obliczeń wyników wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu opiera się na podziale lasów w Polsce na tzw. jednostki obliczeniowe. Są to poszczególne kategorie własności lasów wyodrębnione na obszarach wynikających z przecięcia podziału na regionalne dyrekcje Lasów

Państwowych, województwa oraz krainy przyrodniczo-leśne. Każdego roku po zakończeniu prac terenowych pozyskane dane są agregowane dla całego kraju i wprowadzane do zbiorczej bazy danych prowadzonej w Zarządzie BULiGL. Następnie wykonywane są obliczenia przewidziane w instrukcji wykonywania WISL. Moduł obliczeniowy składa się z zestawu procedur składowanych w języku SQL.



Ryc. 4. Schemat przetwarzania danych z powierzchni próbnych inwentaryzacji wielkoobszarowej
Fig. 4. Diagram of the data processing from sample plots of large area inventory

Po wykonaniu obliczeń tworzone są zestawienia i raporty o różnorodnym zakresie tematycznym w wielu formatach, zarówno papierowych jak i elektronicznych. Program raportujący, stworzony w BULiGL, pozwala na generowanie zestawień w dowolnych układach, według każdego wymiaru jednostki obliczeniowej (rdLP, województw, krain przyrodniczo-leśnych, kategorii własności), jak

również dla całego kraju. Możliwe jest przy tym stosowanie dowolnych filtrów, ograniczających zakres danych prezentowanych w raportach (np. tylko dla określonych gatunków panujących, jednego województwa itd.). Raporty mogą być generowane w różnych formatach elektronicznych (np. Microsoft Excel, PDF, tekst), a także drukowane bezpośrednio na papierze. Rozwiązania techniczne i organizacyjne podobne do opisanych powyżej dla WISL, są także stosowane w BULiGL przy wykonywaniu monitoringu stanu lasu.

Integracja działań w zakresie gospodarki leśnej i ochrony przyrody

Integracja działań w zakresie gospodarki leśnej i ochrony przyrody w lasach wymaga wypracowania zasad prowadzenia gospodarki leśnej uwzględniających m.in. aktualne rozpoznanie przedmiotów ochrony i ich potrzeby oraz konieczność zachowania ciągłości istnienia oraz stabilności ekosystemów leśnych.

Przy poszukiwaniu rozwiązań dotyczących sposobów gospodarowania w lasach objętych obszarami Natura 2000 należy określić w jakich sytuacjach oraz w jaki sposób powinny być modyfikowane sposoby gospodarowania z punktu widzenia przedmiotów ochrony, dla których wyznaczono dany obszar Natura 2000.

Według Schwagrzyka (2008) z większymi modyfikacjami należy się liczyć w przypadku siedlisk priorytetowych (zajmujących z reguły małe powierzchnie), natomiast z mniejszymi modyfikacjami – na pozostałych siedliskach przyrodniczych.

Należy przy tym zwracać uwagę, aby w analizach dotyczących modyfikacji sposobów zagospodarowania uwzględniać cały cykl rozwojowy ekosystemów leśnych (analizując przewidywaną sekwencję zabiegów, jakie miałyby być wykonywane w lasach w całym cyklu rozwojowym na obszarze Natura 2000), w tym także wpływ ewentualnego nadmiernego wydłużaniu cyklu rozwojowego ekosystemów leśnych na ich stabilność.

Dla praktyki leśnej szczególną wagę mają także problemy związane ze strategicznymi ocenami oddziaływania na środowisko planów urządzenia lasu (SOOS) oraz sporządzaniem planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000.

Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk (SOOS) – nie powinny istotnie spowalniać tworzenia planów urządzenia lasu oraz powodować niepotrzebnych, w stosunku do stawianych celów, ograniczeń w racjonalnej gospodarce leśnej.

Zarówno SOOS planów urządzenia lasu, jak również planowanie w lasach zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 powinno się w zasadzie odbywać na podstawie dobrze rozpoznanych przedmiotów ochrony. W praktyce trzeba będzie jednak planować, a następnie realizować zadania także w przypadku braku pełnego rozpoznania co do ilości/powierzchni i rozmieszczenia przedmiotów ochrony i ich stanu. Duże znaczenie w SOOS ma także analiza przyjmowanych sposobów prowadzenia gospodarki leśnej w powiązaniu z dokładnością rozpoznania przedmiotów ochrony na obszarach Natura 2000.

W postępowaniu tym nie przewiduje się zwykle dodatkowych szeroko zakrojonych badań przyrodniczych i studiów, a ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy następuje głównie na

podstawie dotychczasowego rozpoznania i aktualnej wiedzy oraz treści i poziomu szczegółowości planu (Podręcznik 2006, Kassenberg 2006, Zarządzanie obszarami Natura 2000 2007). Przy prognozie oddziaływania na środowisko planów urządzenia lasu, wykonywanej równoległe z planami urządzenia lasu, niezbędne będzie oczywiście wykorzystywanie również danych wynikających z opracowywanego projektu planu (w tym z programu ochrony przyrody dla nadleśnictwa). Powinno się przy tym uwzględniać przede wszystkim istotne zagadnienia, bez nadmiernych szczegółów; np. analizy powinny dotyczyć głównie przyjmowanych sposobów zagospodarowania, planowanych składów gatunkowych, a nie szczegółowych zadań planowanych do wykonania w poszczególnych drzewostanach, co będzie z kolei przedmiotem analizy zarówno przy opracowywaniu planów zadań ochronnych, jak również planów ochrony dla obszarów Natura 2000.

Jednak w przypadku wcześniejszego opracowania planu zadań ochronnych uzasadnione i realne będzie uwzględnienie w prognozie sposobów gospodarowania przyjętych w tym dokumencie odnośnie przedmiotów ochrony w konkretnym obszarze Natura 2000.

Należy także podkreślić, że przy opracowywaniu prognoz oddziaływania na środowisko w ramach SOOS nie wymaga się tak szczegółowych informacji na temat przedmiotów ochrony, jak w przypadku sporządzania ocen oddziaływania na środowisko konkretnych przedsięwzięć.

W praktyce mamy do czynienia ze zróżnicowanym stopniem rozpoznania przedmiotów ochrony, które były podstawą wyznaczenia poszczególnych obszarów Natura 2000. Konsekwencje różnej dokładności rozpoznania przedmiotów ochrony na obszarach Natura 2000 będą dotyczyły zarówno SOOS, w tym także oceny integralności obszarów Natura 2000, jak również projektów planów zadań ochronnych na obszarach Natura 2000, a także realizacji monitoringu stanu przedmiotów ochrony i celów działań ochronnych, a także skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu, tj. planu urządzenia lasu.

Zgodnie z aktualnymi projektami Rozporządzenia w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (2009) oraz Rozporządzenia w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (2009) inwentaryzacja przyrodnicza przewidywana jest w wypadku sporządzania planów ochrony; nie przewiduje się natomiast pełnej inwentaryzacji w przypadku opracowywania planu zadań ochronnych.

W związku z powyższym sposób dochodzenia do pełnego rozpoznania przedmiotów ochrony na obszarach Natura będzie zapewne stopniowy i dość długotrwały, a w miarę uzyskiwania informacji, dane dotyczące przedmiotów ochrony będą uwzględniane w standardowych formularzach danych (SDF).

Ograniczona pewność rejestrowanych zmian stanu siedlisk w toku monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz realizacji celów działań ochronnych na obszarach Natura 2000 wynika nie tylko z niepełnego rozpoznania przedmiotów ochrony na etapie wyznaczania obszarów, ale również z uwagi na możliwość występowania – z upływem czasu – kierunkowych zmian w ich stanie. Na przykład Solon i Matuszkiewicz (2008) uważają, że spotykana ewolucja taksonomiczna od zespołu do zespołu lub między podzespołami następuje najczęściej w kierunku fitocenonów żyźniejszych, co może prowadzić m.in. do naturalnego zaniku zespołów w poszczególnych regionach lub w skali całego kraju. Z kolei Brzeziecki (2008) uważa, że zarządzanie zasobami przyrody musi uwzględniać fakt, że zmiany siedlisk są nieuniknione. Również Czerepko (2004) zwraca uwagę na

wyniki badań dotyczące dynamiki warunków siedliskowych i roślinności dowodzące, że w stosunkowo krótkim czasie może zachodzić zmiana typu siedliskowego lasu nawet o jedną klasę pod wpływem regeneracyjnych procesów sukcesyjnych oraz globalnych zmian klimatycznych.

Oznacza to, że interpretacja rejestrowanych w przyszłości zmian może być niejednoznaczna co do ich przyczyn, a w szczególności – czy ich przyczyną będzie np. gospodarka leśna, czy też naturalna sukcesja i globalne zmiany środowiska, w tym ocieplenie klimatu?

Często, w ograniczonym tylko stopniu możliwa będzie także ocena kształtowania się integralności obszarów Natura 2000, która – zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody (2004, 2008) – oznacza spójność czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony których wyznaczono dany obszar. Można zatem przyjąć, że integralność obszaru łączy się z potrzebą zachowania przedmiotów ochrony wraz z korzystnymi warunkami ich występowania.

Podsumowując poruszaną w niniejszej pracy problematykę integracji gospodarki leśnej z ochroną przyrody, z punktu widzenia praktyki należy podkreślić, co następuje:

- Niepełny stopień rozpoznania przedmiotów ochrony na wielu obszarach Natura 2000 – przedstawiany w standardowych formularzach danych (SDF) – wymaga odpowiedniego korygowania w miarę uzupełniania stanu wiedzy, co będzie zapewne dość długotrwałym procesem.
- Zakres i stopień szczegółowości prognozy w postępowaniu SOOS powinien opierać się przede wszystkim na dotychczasowym rozpoznaniu i aktualnej wiedzy o obszarze Natura 2000 z wykorzystaniem wszystkich dostępnych materiałów.
- Pilne jest określenie sytuacji, w których istnieje potrzeba modyfikacji sposobów gospodarki leśnej wraz z ustaleniem zasad tej modyfikacji w praktyce leśnej z punktu widzenia potrzeb przedmiotów ochrony, dla których wyznaczono obszar Natura 2000.
- Przy rozwiązywaniu problemów związanych z opracowywaniem SOOS, planów zadań ochronnych oraz planów ochrony obszarów Natura 2000 dużą wagę należy przywiązywać do zachowania stabilności ekosystemów leśnych oraz planowania działań zgodnie z nadrzędną zasadą prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.

Literatura

- Brzeziecki B. 2008. *Podejście ekosystemowe i półnaturalna hodowla lasu (w kontekście zasady wielofunkcyjności lasu)*. W: Zielony R. i Anderwald D. (red.) *Leśne obszary funkcjonalne*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów-Jedlnia Letnisko, 3 (19): 41-54.
- BULiGL 2009. *Inwentaryzacja wielkoobszarowa lasów kraju wszystkich form własności – według stanu na dzień 1 stycznia 2006 roku. Etap 1.5. Wyniki prac dotyczących inwentaryzacji wykonanej w latach 2005-2008 w układzie raportów z programu informatycznego do przetwarzania danych z inwentaryzacji (Praca wykonana na zamówienie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych zgodnie z Umową nr ZU-7041-5/U/2005 z dnia 20 lipca 2005 r.)*. Maszynopis w DGLP. Warszawa.
- Czerepko J. 2004. *Wyróżnianie i ochrona ostoi siedliskowych Natura 2000 a gospodarka leśna*. Zesz. Nauk. Kom. Człow. i Śr. 38.
- Instrukcja wykonywania wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu*. 2005. Ministerstwo Środowiska. Maszynopis. Warszawa.

- Kassenberg A. 2006. *Prognozy Oddziaływania na środowisko dokumentów strategicznych jako instrument zarządzania środowiskiem*. Instytut na rzecz ekorozwoju. Maszynopis.
- Podręcznik do strategicznych ocen oddziaływania na środowisko dla polityki spójności na lata 2007-2013*. 2006. Sieć na rzecz Ekologizacji Programów Rozwoju Regionalnego.
- Projekt (z 24 lutego 2009 r.) Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000*. Maszynopis.
- Projekt (z 24 lutego 2009 r.) Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sporządzania projektu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000*. Maszynopis.
- Solon J., Matuszkiewicz J. M. 2008. *Zmiany typów fitosocjologicznych lasów: kierunki, przyczyny i możliwości przeciwdziałania*. (W:) S. Mazur, H. Tracz (red.), *Zagrożenia ekosystemów leśnych przez człowieka. Rozpoznanie – monitoring – przeciwdziałanie*. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.
- Szwagrzyk J. 2008. *Analiza wykonywania dyrektyw UE 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków wraz z ich siedliskami oraz 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory) oraz wnioski wynikające z tej analizy dla planowania urzędzeniowego*. Maszynopis opracowany w ramach prac Zespołu Zadaniowego ds. nowelizacji Instrukcji Urządzania Lasu. Kraków.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*. Dz. U. nr 199, poz. 1227.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późn. zm.* Dz. U. nr 92, poz. 880 ze zm.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. 2008 r., Nr 201, poz. 1237);
- Zarządzanie obszarami Natura 2000*. Postanowienia artykułu 6 dyrektywy „siedliskowej” 92/43/EWG. 2007. Komisja Europejska. Polski przekład: WWF Polska.

Stanisław Zajączkowski, Andrzej Talarczyk
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
Andrzej.Talarczyk@zarzad.buligl.pl