

MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA FOTOINTERPRETACJI DO OCENY OBSZARÓW O CHARAKTERZE NATURALNYM

© Orłowski P., Pachuta K., 2003

The article presents possibility of using photointerpretation method of natural areas. Use of aerial photos allow to get quick and objective information of given area. To store, process and display collected data LIS and GIS systems are used. Good selection of aerial photos as well as use archival ones allow to formulate reliable state of environment and to predict future changes in environment are to pollution of water, air and soil.

Wstęp

Fotointerpretacja jako metoda rejestracji stanu i zmian zachodzących w środowisku znajduje wiele zastosowań [1, 5] zapewniając kompleksowość, wiarygodność i powtarzalność rozpoznań. Na podkreślenie zasługuje również szybkość zbierania informacji. Zastosowanie zdjęć lotniczych zapewnia kompleksową rejestrację dużych obszarów praktycznie w jednakowym czasie. Wyniki fotointerpretacji weryfikowane ograniczonymi do niezbędnego minimum badaniami terenowymi wspomagane nowoczesnymi technikami pomiarowymi [6] stanowią wiarygodną informację o stanie środowiska. Możliwość porównania informacji uzyskanych ze zdjęć lotniczych wykonanych w różnych okresach czasu pozwala na wnioskowanie o rodzaju i tempie zmian w nim zachodzących. Na ilość i jakość uzyskanych informacji w istotny sposób wpływa również wybór odpowiedniego terminu wykonania zdjęć i rodzaju użytego materiału fotograficznego [1].

Obszary o cechach naturalnych, które nie uczestniczą bezpośrednio w procesie produkcji rolniczej pełnią niezwykle ważną rolę w zachowaniu równowagi przyrodniczej środowiska, w którym występują. Brak terenów, które pełnią funkcje użytków ekologicznych lub zbyt mała ich ilość prowadzi zwykle do zaburzeń w biocenozie, czego efektem są straty ekologiczne (m.in. zmniejszona bioróżnorodność), a także w produkcji rolniczej (m.in. konieczność drastycznej ingerencji człowieka, związana najczęściej ze stosowaniem środków chemicznych). W tej sytuacji bardzo istotnym zadaniem w inżynierii i kształtowaniu środowiska jest nie tylko utrzymanie i ochrona użytków ekologicznych ale również wypracowanie łatwej, taniej i uniwersalnej metody oceny walorów przyrodniczych dla określonych powierzchni. Celom tym może służyć prezentowana poniżej metoda [3].

Założenia metodyczne waloryzacji użytków ekologicznych

Trendy ekologiczne spowodowały, że w ostatnich latach lepiej poznano i doceniano rolę obszarów znajdujących się pod silną antropopresją, o charakterze zbliżonym do ekosystemów naturalnych. Zadrzewienia śródpolne, miedze, nieużytki, tereny podmokłe, urwiska, skarpy i kamieńce uznane zostały za wartościowe ekologicznie, krajobrazowo i kulturowo. Ujednoclenie metod ich opisu i oceny stało się istotnym problemem przy rejestracji i waloryzacji

przyrodniczej w terenów wiejskich i obszarów przyległych. W kontekście obowiązujących obecnie wymagań sporządzania ocen oddziaływania na środowisko oraz w aspekcie przystąpienia Polski do UE potrzebna jest metoda:

- łatwa tzn. możliwa do opanowania przez przedstawicieli różnych nauk i specjalizacji,
- obiektywna tj. w niewielkim stopniu obciążona błędami natury subiektywnej,
- szybka, gdyż metody pracochłonne nie zdają egzaminu w dłuższym czasie i nie są powszechnie akceptowane (najczęściej służą nauce, a nie praktycznym zastosowaniom),
- ekonomicznie uzasadniona – do której zastosowania nie jest potrzebny kosztowny sprzęt, analizy chemiczne lub specjalistyczne przeszkolenia,
- pozwalająca porównać ze sobą m.in. obszary odległe od siebie i położone w różnych regionach geograficznych, różniące się okrywą roślinną, siedliskiem i stopniem degradacji, o zupełnie innej przeszłości (np. odłogi, stare sady, obszary nigdy nie użytkowane rolniczo).

Rozwiązaniem może być proponowany sposób waloryzacji obszarów o charakterze naturalnym, stosowany na terenach wiejskich m.in. w Szwajcarii. Proponowana metoda jest w głównym założeniu czteropunktową oceną cech środowiska wyróżniających się spośród wartości ekologicznych. Zastosowanie systemów informacyjnych LIS lub GIS pozwala na przetwarzanie i prezentację graficzną zarejestrowanych danych. Tabelaiczne ujęcie danych, a także możliwość przedstawienia ich na mapach umożliwia wykorzystanie waloryzacji w pracach związanych z planowaniem, archiwizacją, a także przewidywaniem skutków zmian zachodzących w środowisku pod wpływem zanieczyszczeń wody, powietrza i gleby.

Zdjęcia lotnicze jako źródło informacji do wykonania rejestracji stanu i waloryzacji przyrodniczej obszarów o charakterze naturalnym

Wykonanie zadania polegającego na rejestracji stanu i waloryzacji przyrodniczej obszarów o charakterze naturalnym zależy w dużej mierze od wyboru odpowiedniego, zapewniającego dużą wiarygodność źródła danych i zastosowanej metody ich uzyskiwania. Zdjęcia lotnicze stanowią bogate źródło informacji o aktualnym stanie środowiska i są coraz powszechniej wykorzystywane w badaniach, w których metodą badawczą jest fotointerpretacja. Istotną rolę w badaniach stanu obszarów o charakterze naturalnym odgrywa interpretacja szaty roślinnej. Na podstawie rozpoznanych zbiorowisk roślinnych można wnioskować o innych jego komponentach np. rodzaju gleb, warunkach hydrologicznych wskazujących na zachodzące w nim zjawiska i procesy. Zastosowanie do wykonania zdjęć lotniczych odpowiednich materiałów fotograficznych może znacznie ułatwić proces interpretacji np. film czarno-biały uczulony na podczerwień umożliwia lokalizację obszarów o dużej wilgotności, film spektrostrefowy rejestrujący obraz w barwach umownych eksponujących badane zjawiska. Nie należy przy tym przy tym zapominać o wykorzystaniu archiwalnych zdjęciach czarno-białych wykonanych na filmie panchromatycznym stanowiących cenny materiał umożliwiający stwierdzenie zachodzących w środowisku zmian i określenie tempa ich rozwoju.

Interesującym materiałem do rejestracji stanu i waloryzacji obszarów o charakterze naturalnym z wykorzystaniem metody fotointerpretacyjnej w warunkach krajowych są zdjęcia lotnicze wykonane w ramach Programu PHARE – PL 9206 wykonane dla terenu prawie całego kraju w latach 1995 –1998 [4]. Są to barwne zdjęcia w skali 1: 26000 i dla 20 aglomeracji w skali 1 : 5000. Zgodnie z założeniami programu zdjęcia te przeznaczone są do rozwoju produkcji ortofotomap cyfrowych, opracowań i aktualizacji wektorowych map numerycznych oraz w formie kopii fotograficznych i cyfrowych dla różnorodnych zastosowań fotointerpretacyjnych. Zdjęcia te i ich pochodne znajdują zastosowanie między innymi w: planowaniu przestrzennym, rolnictwie, leśnictwie, ochronie środowiska.

Podsumowanie

Zalety fotointerpretacji jako metody umożliwiającej zbieranie informacji o terenie, dostępność dobrej jakości zdjęć lotniczych wykonanych w ramach Programu PHARE w różnych postaciach (odbitki fotograficzne, kopie cyfrowe, cyfrowe ortofotomapy), możliwość wykorzystania zdjęć wykonanych na specjalnych materiałach fotograficznych oraz zdjęć archiwalnych rozszerzających zakres uzyskiwanych informacji przemawia za jej wykorzystaniem. Interpretacja zdjęć lotniczych oparta o opracowane w terenie klucze fotointerpretacyjne pozwala na zgromadzenie wiarygodnej informacji w formie dogodnej do przetwarzania i prezentacji. Uzyskane w ten sposób dane pozwalają na rejestrację i ocenę stanu obszarów o charakterze naturalnym. Istotną zaletą proponowanego rozwiązania jest możliwość cyklicznego wykonywania zdjęć w określonych odstępach czasu i śledzenie zachodzących w badanych obszarach zmian.

Literatura

1. Buczek W., Hałkowski J., Orłowski P. 1996: Zastosowanie zdjęć lotniczych w badaniach stanu brzegów i obwałowań rzek nizinnych. Przegląd Naukowy Zeszyt 12 Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska SGGW Warszawa
2. Hałkowski J., Orłowski P., Buczek W., 1995: Ocena stanu technicznego zapór bocznych zbiornika „Dębe” metodą fotointerpretacyjną. Przegląd Naukowy Zeszyt 8 Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska SGGW Warszawa
3. Harasimowicz S. 1998: Waloryzacja obszarów o charakterze naturalnym na terenach wiejskich. Przegląd Geodezyjny Nr 11
4. Kurczyński Z., Preuss R., 2000: Podstawy fotogrametrii. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa Wyd. III
5. Orłowski P., Hałkowski J., Buczek W. 1995: Fotointerpretacyjna metoda oceny stanu technicznego obwałowań. Przegląd Naukowy Zeszyt 7 Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska SGGW Warszawa
6. Pachuta K., Pachuta A. 1999: Określanie zasięgu zbiorowisk roślin wodnych Metodami geodezyjnymi w wybranych przekrojach dopływów górnej Biebrzy. IV Konferencja Naukowo-Techniczna na temat: Problemy automatyzacji w geodezji inżynierskiej. PAN, Akademia Inżynierska w Polsce, SGP. Warszawa