

# MONITORING STANU OCHRONY GATUNKÓW I SIEDLISK PRZYRODNICZYCH – PAŃSTWOWY MONITORING ŚRODOWISKA

*Grzegorz Cierlik*

**Abstrakt.** Od 2006 r., w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, Instytut Ochrony Przyrody PAN na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska realizuje zadanie „Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000”. Prace finansowane są ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Prace mają na celu wypracowanie podstaw metodycznych i organizacyjnych monitoringu gatunków i siedlisk przyrodniczych, zgodnych z wymaganiami Dyrektywy Siedliskowej i potrzebami polskiej ochrony przyrody. Monitoring ma dostarczać informacji umożliwiających ocenę stanu ochrony siedlisk i gatunków na poziomie zarówno krajowym jak i obszarów chronionych, przede wszystkim obszarów Natura 2000 oraz wskazań dla działań w zakresie ich ochrony, a także pozwalać na ocenę skuteczności tych działań.

**Słowa kluczowe:** monitoring, stan ochrony, gatunki roślin, gatunki zwierząt, siedliska przyrodnicze, Dyrektywa Siedliskowa, Państwowy Monitoring Środowiska

## MONITORING OF CONSERVATION OF SPECIES AND NATURAL HABITAT – NATIONAL ENVIRONMENTAL MONITORING

**Abstract.** Since 2006, under the National Environmental Monitoring, Institute of Nature Conservation Polish Academy of Sciences commissioned by the Chief Inspectorate for Environmental Protection is implementing the mandate “Monitoring of natural habitats and species with particular attention to special areas of conservation of habitats of the Natura 2000”. The works are funded by the National Fund for Environmental Protection and Water Management.

Works are to develop a methodological and organizational basis for monitoring species and habitats, in accordance with the requirements of the Habitats Directive and the needs of Polish nature conservation. Monitoring is to provide information to assess the conservation status of habitats and species at both national and protected areas, particularly of the Natura 2000 and the indications for operations in their protection, and permit the assessment of their effectiveness.

**Keywords:** monitoring, conservation status, species of plants, animal species, habitats, Habitats Directive, the National Environment Monitoring

## Wstęp

Monitoring, czyli regularny pomiar i obserwacja wybranych cech przedmiotów ochrony, dostarcza wiedzy na temat aktualnego stanu określonych składników przyrody, a także o kierunkach i tempie zmian w nich zachodzących.

Obowiązek prowadzenia monitoringu przyrodniczego na poziomie krajowym wynika z art. 112 ust. 1 i 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody: „W ramach państwowego monitoringu środowiska prowadzi się monitoring przyrodniczy różnorodności biologicznej i krajobrazowej”, „Monitoring przyrodniczy polega na obserwacji i ocenie stanu oraz zachodzących zmian w składnikach różnorodności biologicznej i krajobrazowej, w tym typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, ze szczególnym uwzględnieniem typów siedlisk przyrodniczych i gatunków o znaczeniu priorytetowym, a także na ocenie skuteczności stosowanych metod ochrony przyrody”.

Obowiązek prowadzenia monitoringu stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków wynika także z prawodawstwa Unii Europejskiej, w tym Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady Nr 92/43 z 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory), która jest podstawą tworzenia sieci Natura 2000. Artykuł 11 ust. 1 Dyrektywy Siedliskowej stanowi, że: „Państwa Członkowskie prowadzą nadzór nad stanem ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków, o których mowa w art. 2, ze szczególnym uwzględnieniem typów siedlisk przyrodniczych i gatunków o znaczeniu priorytetowym.” Natomiast zgodnie z Artykułem 17 ust. 1 Dyrektywy „Co sześć lat (...) Państwa Członkowskie opracowują sprawozdanie na temat wykonania środków podjętych na podstawie niniejszej dyrektywy. Takie sprawozdanie obejmuje w szczególności informacje dotyczące środków ochrony przewidzianych w art. 6 ust. 1 oraz ocenę ich wpływu na stan ochrony typów sied-

lisk przyrodniczych z załącznika I i gatunków z załącznika II, a także główne wyniki nadzoru określonego w art. 11. (...).”

Szczegółowe założenia dotyczące organizacji i sposobu prowadzenia monitoringu Kraje Członkowskie wypracowują samodzielnie, natomiast zakres monitoringu określają wymagania Komisji Europejskiej.

Po przystąpieniu do UE Polska została zobowiązana do przygotowania i złożenia w 2007 r. raportu ze stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Raport ten w większości oparty był o wszelkie dostępne źródła informacji. Zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej, kolejne raporty powinny już opierać się na aktualnych wynikach monitoringu.

Wdrożenia w Polsce systemu monitoringu, zgodnego z wymogami Dyrektywy Siedliskowej i potrzebami krajowej ochrony przyrody, w tym stworzenie podstaw organizacyjnych i metodycznych, było podstawowym celem realizowanego w latach 2006-2008 projektu p.t. „Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000” – faza pierwsza i faza druga. Projekt realizowany był przez Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (Cierlik i in., msc). Zadanie finansowane było ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska oraz budżetu państwa. Aktualnie realizowana jest trzecia faza projektu, przewidziana na lata 2009-2012.

## **Założenia i organizacja monitoringu**

Prace prowadzone w ramach projektu „Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000” oparto na następujących założeniach:

1. dostosowanie zakresu oraz formatu zapisu danych do potrzeb sprawozdawczości wymaganej przez Dyrektywę Siedliskową;
2. opracowanie i zastosowanie jednolitej metodyki badań dla poszczególnych siedlisk przyrodniczych i gatunków;
3. zastosowanie wspólnego standardu zapisu danych i gromadzenie ich w jednej, centralnej bazie danych;
4. wykorzystanie danych zbieranych w ramach niezależnie prowadzonych badań monitoringowych;
5. łączenie monitoringu różnych podmiotów ochrony (jednoczesny monitoring 2 lub większej liczby gatunków lub gatunków i siedlisk przyrodniczych).

W ramach projektu wykonano następujące prace:

1. opracowano metodyki monitoringu wybranych siedlisk przyrodniczych i gatunków;
2. przeprowadzono badania monitoringowe siedlisk przyrodniczych i gatunków na wybranych stanowiskach;
3. przeprowadzono ocenę stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków na poziomie badanych stanowisk i obszarów Natura 2000;
4. opracowano raporty dotyczące stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty (siedliska przyrodnicze i gatunki z załączników I, II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej) (patrz Cierlik i in., 2008).

Prace zostały zorganizowane na 3 poziomach: instytucja koordynująca, koordynatorzy krajowi oraz eksperci lokalni. Instytucja koordynująca odpowiedzialna była za organizację prac, opracowanie formatu gromadzenia informacji, nadzór i kontrolę realizacji prac, sprawozdawczość. Koordynatorzy krajowi odpowiedzialni byli za opracowanie metodyki monitoringu oraz koordynację badań poszczególnych siedlisk przyrodniczych i gatunków, a eksperci lokalni za wykonanie badań terenowych na wybranych stanowiskach.

Wykonawcami badań w ramach wstępnego monitoringu byli przede wszystkim specjaliści, zwłaszcza pracownicy instytucji naukowych, służb ochrony przyrody (parków narodowych, krajobrazowych), pracownicy administracji LP, członkowie organizacji pozarządowych, studenci kierunków przyrodniczych, a także inne osoby, w tym także przyrodniczy-amatorzy. Łącznie, w badaniach monitoringowych w latach 2006-2008 uczestniczyło ponad 150 ekspertów.

## Metodyka prac

Badania były prowadzone na stanowiskach, wybranych w miarę możliwości tak, aby stanowiły wystarczającą reprezentację zarówno co do liczby, jak i rozmieszczenia w obrębie zasięgu w kraju dla poszczególnych siedlisk przyrodniczych i gatunków (ryc. 1). W przypadku rzadkich, występujących na kilku / kilkunastu stanowiskach, siedlisk przyrodniczych i gatunków monitoringiem objęto wszystkie lub większość miejsc ich występowania. Stanowiska zlokalizowane były przede wszystkim w obrębie zgłoszonych przez Polskę specjalnych obszarów ochrony siedlisk sieci Natura 2000, ale także poza nimi, zgodnie z wymogami Dyrektywy Siedliskowej.



**Ryc. 1.** Lokalizacja stanowisk monitoringowych wybranego gatunku Lipiennik Loesela *Liparis loeselii* na tle zasięgu występowania

*Fig. 1.* Location of monitoring localities of selected species *Liparis loeselii* versus their range of occurrence

W przypadku siedlisk przyrodniczych, stanowisko obejmowało w miarę jednolity płat danego siedliska, w którym wyznaczano transekt badawczy o długości 200m. Dla siedlisk przyrodniczych występujących na niewielkich powierzchniach (np. 7220 źródliska wapienne), badano płaty występujące w sąsiedztwie, uznając je za jedno stanowisko. Zależnie od typu siedliska przyrodniczego powierzchnia badanych stanowisk wynosiła od kilku arów do kilku hektarów.

W przypadku większości gatunków roślin jako stanowisko wybierany był płat odpowiedniego siedliska, stanowiący łatwą do wyodrębnienia całość, np. pagórek, oddział leśny, kopuła torfowiska, polana itp. Powierzchnia stanowisk była zróżnicowana.

wana, od kilkudziesięciu m<sup>2</sup> do kilku ha. Do monitoringu wybierano zarówno stanowiska zajmowane przez silne, liczne populacje, jak i stanowiska populacji niewielkich, w tym także występujące na skraju zasięgu.

W przypadku gatunków zwierząt zasady wyboru stanowisk monitoringowych były bardzo zróżnicowane i określone indywidualnie dla każdego gatunku. Powierzchnia stanowisk wahała się od kilkudziesięciu m<sup>2</sup> (nietoperze, niektóre bezkręgowce) do kilkudziesięciu tysięcy ha (duże drapieżniki, żubr). Zgodnie z założonym, wstępnym charakterem monitoring gatunków zwierząt polegał przede wszystkim na testowaniu metodyk i organizacji prac. Z tego powodu tylko dla części gatunków można mówić o wyborze odpowiedniej reprezentacji stanowisk, umożliwiającej określenie stanu ochrony gatunku na poziomie regionu biogeograficznego.

## Wyniki monitoringu

Wyniki dotychczas przeprowadzonych badań monitoringowych dostępne są na stronie internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska <http://www.gios.gov.pl/siedliska/>

## Siedliska przyrodnicze

W latach 2006-2008 monitoringiem objęto 20 typów siedlisk przyrodniczych, w większości o charakterze priorytetowym (oznaczone gwiazdką \*): 1150\* Zalewy i jeziora przymorskie (laguny), 1340\* Śródładowe słone łąki, pastwiska i szuwały (*Glauco-Puccinietalia*), 2130\* Nadmorskie wydmy szare *Helichryso-Jasonietum litoralis*, 2140\* Nadmorskie wrzosowiska bażynowe, 4070\* Zarośla kosodrzewiny (*Pinetum mugo*), 6110\* Skały wapienne i neutrofilne z roślinnością pionierską (*Alyso-Sedion*), 6120\* Ciepłolubne, śródładowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*), 6210\* Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*), 6230\* Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardetalia*) – płyty bogate florystycznie, 7110\* Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe), 7210\* Torfowiska nakredowe (*Cladietum marisci*, *Caricetum buxbaumi*, *Schoenetum nigricantis*), 7220\* Źródłiska wapienne ze zbiorowiskami *Cratoneurion commutati*, 8160\* Podgórskie i wyżynne rumowiska wapienne ze zbiorowiskami ze *Stipion calamagrostis*, 9180\* Jaworzyny lasy klonowolipowe na stromych stokach i zboczach (*Tilio platyphyllis-Acerion pseudoplatani*), 91D0\* Bory i lasy bagienne, 91E0\* Łęgi wierzbowe, topolowe olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe), 91I0\* Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescentis-petraeae*), 91P0 Jodłowy bór świętokrzyski (*Abietetum polonicum*), 91Q0 Górskie reliktowe lasy sosnowe (*Erico-Pinion*), 91T0 Śródładowy bór chrobotkowy.

W grupie monitorowanych siedlisk przyrodniczych znalazły się m.in. siedliska nadmorskie, torfowiskowe, murawowe oraz także liczne siedliska leśne. Znalazły się tu zarówno siedliska przyrodnicze rzadkie, występujące na pojedynczych stanowiskach (np. 8160 – rumowiska wapienne), jak i szeroko rozpowszechnione (np. 91E0 – lasy łągowe).

Stan ochrony siedlisk przyrodniczych oceniono jako właściwy (FV) tylko na około 30% stanowisk zlokalizowanych w obrębie obszarów Natura 2000 i zaledwie 20% stanowisk poza tymi obszarami. Niepokojący jest przy tym fakt, że na ponad 60% monitorowanych stanowisk perspektywy ochrony siedlisk przyrodniczych oceniono jako niewłaściwe (niezadowalające – U1 lub złe – U2), co świadczy o negatywnych oddziaływaniach, istniejących i potencjalnych.

Niezadowalający (U1) lub zły (U2) stan ochrony stwierdzano często na stanowiskach siedlisk półnaturalnych, których istnienie zależy od ekstensywnego użytkowania kośno-pasterskiego. Zmiana sposobu gospodarowania, w tym głównie jego zaprzestanie, było podstawowym zagrożeniem stwierdzanym na stanowiskach monitoringowych dla muraw bliźniczkowych (6230), muraw kserotermicznych (6210) i muraw napiaskowych (6120) oraz słonych łąk i pastwisk (1340). Zaprzestanie gospodarowania prowadzi do sukcesji wtórnej i w konsekwencji do szybkiego zmniejszania się powierzchni tych siedlisk, bądź też niekorzystnego przekształcenia ich specyficznej struktury i funkcji.

Niewłaściwy stan ochrony stwierdzono także na wielu stanowiskach dużej grupy siedlisk wrażliwych na zmiany stosunków wodnych (melioracje osuszające, obniżanie poziomu wód gruntowych, regulacje rzek i potoków), takich jak siedliska torfowiskowe i źródłiskowe (7110, 7210, 7220), słone łąki, pastwiska i szuwary (1340) oraz niektóre siedliska leśne jak bory bagienne (91D0) i lasy łągowe (91E0).

W przypadku siedlisk leśnych, o ich niewłaściwym stanie na około 50% stanowisk decydowały takie wskaźniki jak nieodpowiednia ilość martwego drewna (w przypadku borów jodłowych 91P0 – zbyt mała, natomiast w borach chrobotkowych 91T0 – zbyt duża), ekspansja buka (w borach jodłowych–91P0), obecność gatunków zacieniających dno lasu i ograniczających występowanie ciepłolubnych składników flory (w świetlistych dąbrowach – 91I0), czy też niewłaściwa struktura wiekowa drzewostanów.

Właściwy stan ochrony (FV) stwierdzono m.in. na wielu stanowiskach jaworzyn (9180) i borów jodłowych (91P0) oraz na pojedynczych stanowiskach borów bagiennych (91D0) oraz borów chrobotkowych (91T0).

Generalnie, właściwy stan ochrony (FV) wykazywały siedliska o charakterze wysokogórskim, stosunkowo stabilne lub związane ze specyficznym podłożem i in. warunkami abiotycznymi, występujące w regionie alpejskim, głównie na obszarach chronionych jako parki narodowe czy rezerваты.



## Gatunki roślin

W latach 2006-2008 monitoringiem objęto 16 gatunków roślin, w tym 11 priorytetowych. Monitorowane gatunki reprezentowały stosunkowo szeroką gamę środowisk. Większość z nich to gatunki rzadkie, znane z pojedynczych lub najwyżej kilku stanowisk w kraju, na których często występują niewielkie populacje. Tylko kilka monitorowanych gatunków występowało na licznych stanowiskach i można je uznać za stosunkowo szeroko rozpowszechnione. Gatunki roślin objęte monitoringiem (gatunki priorytetowe oznaczone gwiazdka \*): aldrowanda pęcherzykowata *Aldrovanda vesiculosa*, dzwonek karkonoski *Campanula bohemica*, dzwonek piłkowany *Campanula serrata*\*, dziewięciśl popłocholistny *Carlina onopordifolia*\*, warzucha polska *Cochlearia polonica*\*, warzucha tatrzańska\* *Cochlearia tatrae*\*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, pszonak pieniński *Erysimum pieninicum*\*, przytulia sudecka *Galium sudeticum*\*, goryczuszka czeska *Gentianella bohemica*\*, lipiennik Loesela *Liparis loeselii*, elisma wodna *Luronium natans*, gnidosz sudecki *Pedicularis sudetica*\*, sasanka słowacka *Pulsatilla slavica*\*, skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus*, sierpik różnolistny *Serratula lycopifolia*\*.

Otrzymane wyniki wskazują, że blisko 40% gatunków priorytetowych, w tym kilka uważanych za zagrożone w kraju, utrzymuje się we właściwym stanie ochrony (FV). Trzeba jednak podkreślić, że część tych gatunków związanych jest ze stosunkowo najlepiej zachowanymi w kraju ekosystemami górkimi. Stąd dobre oceny ich stanu. Jednak stosunkowo duża grupa gatunków (20%) jest silnie zagrożona (oceny U2). Niewłaściwy stan ochrony tych gatunków związany był przede wszystkim z niewłaściwym stanem ich siedlisk i słabymi perspektywami zachowania. Zgromadzone dane pozwalają na wytypowanie stanowisk, które wymagają szczególnej uwagi i pilnego wdrożenia ochrony czynnej.

Właściwy stan siedlisk (FV) stwierdzano najczęściej w przypadku roślin wodnych (aldrowanda pęcherzykowata), wysokogórskich (np. warzucha tatrzańska), a także związanych ze stabilnymi siedliskiem (sasanka słowacka), czy też mało specyficznym (pszonak pieniński).

Zły stan siedlisk gatunków związany był najczęściej odkładaniem się martwej materii organicznej i eutrofizacji oraz brakiem miejsc do kiełkowania, eutrofizacją jezior lobeliowych, procesami sukcesji, wypieraniem przez inne gatunki, zmianami stosunków wodnych.

## Gatunki zwierząt

Badaniami monitoringowymi w latach 2006-2008 objęto 20 gatunków zwierząt, w tym wszystkie priorytetowe z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Były wśród nich zarówno gatunki rzadkie, o bardzo ograniczonym występowaniu (np. świstak,



kozica), jak i liczne, szeroko rozmieszczone w kraju (np. głowacz białopłetwy, traszka grzebieniasta). Wybrane gatunki reprezentowały dość szerokie spektrum środowisk. Gatunki zwierząt objęte monitoringiem (gatunki priorytetowe oznaczone gwiazdka \*): głowacz białopłetwy *Cottus gobio*, konarek tajgowy *Phryganophilus ruficollis*\*, kozica tatrzańska *Rupicapra rupicapra tatrica*\*, krasopani hera *Euplagia (=Callimorpha) quadripunctaria*\*, nadobnica alpejska *Rosalia alpina*\*, niedźwiedź brunatny *Ursus arctos*\*, nocek duży *Myotis myotis*, pachnica dębowa *Osmoderma eremita*\*, przepłatka aurinia *Euphydryas aurinia*, ryś *Lynx lynx*, sichrawa karpacka *Pseudogaurotina excellens*\*, skójką gruboskorupowa *Unio crassus*, sówka puszczykówka *Xylomoia strix*\*, strzebla błotna *Eupallasea (=Phoxinus) percnurus*\*, suseł perełkowany *Spermophilus suslicus*\*, świstak tatrzański *Marmota marmota latirostris*\*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*, trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, wilk *Canis lupus*\*, żubr *Bison bonasus*\*.

Na większości stanowisk stan ochrony monitorowanych gatunków określono jako niezadowolający (U1). Składał się na to zarówno niewłaściwy stan populacji jak i siedliska. W przypadku kilku gatunków (np. nocek duży, strzebla błotna) stan ich siedlisk oceniono gorzej niż stan samych populacji. Prawdopodobnie zareagują one z opóźnieniem na pogarszające się warunki środowiska. W przypadku gatunków o skrytym trybie życia (np. pachnica dębowa, nadobnica alpejska) na części stanowisk nie udało się jednoznacznie ocenić stanu ich populacji, ocena ogólna opierała się wtedy na ocenie stanu siedliska i perspektyw zachowania (jeśli możliwe było ich określenie). Zdarzało się, że o niewłaściwej ocenie ogólnej decydowała słaba ocena perspektyw zachowania gatunku (przewidywane negatywne zmiany w siedliskach), pomimo dobrego aktualnego stanu jego populacji i siedliska (np. nocek duży, ryś).

Dla 13 gatunków liczba i rozmieszczenie stanowisk monitoringowych pozwoliły na ocenę ich stanu ochrony na poziomie regionu biogeograficznego. Stan ochrony 4 gatunków oceniono jako właściwy (FV). Stan pozostałych 9 określono jako niewłaściwy (U), w tym jednego jako zły (U2). Dla większości monitorowanych gatunków wyniki prac potwierdzają oceny stanu ochrony, przedstawione w raporcie do Komisji Europejskiej w 2007 r.

## Wykorzystanie wyników monitoringu

Wyniki monitoringu siedlisk przyrodniczych i gatunków prowadzonego w latach 2006-2008 mogą zostać wykorzystane przy sporządzaniu kolejnego raportu o stanie ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków o znaczeniu dla Wspólnoty, który zostanie przedłożony Komisji Europejskiej w 2013 r. Przede wszystkim jednak wyniki te powinny być wykorzystywane do planowania i wdrażania działań ochronnych, zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków na tych stanowiskach, gdzie jest on niewłaściwy. W warunkach ograniczonych środków

przeznaczanych na ochronę przyrody wyniki monitoringu stanowią dobre narzędzie do optymalizacji działań ochrony czynnej.

Jednym z przykładów bezpośredniego zastosowania wyników monitoringu przyrodniczego w skali całego regionu biogeograficznego jest wykorzystanie oceny ogólnej siedliska przyrodniczego lub gatunku jako kryterium oceny projektów przewidzianych do finansowania w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (priorytet V – ochrona przyrody i kształtowanie postaw przyrodniczych).

Wyniki przeprowadzonych badań monitoringowych należy także wykorzystać do uzupełnienia i zweryfikowania dokumentacji zaproponowanych przez Polskę Obszarów o Znaczeniu dla Wspólnoty sieci Natura 2000.

W latach 2009-2012 monitoringiem zostaną objęte kolejne siedliska przyrodnicze i gatunki, będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. W okresie tym zaplanowano monitoring 40 siedlisk przyrodniczych, 40 gatunków roślin i 60 gatunków zwierząt.

## Literatura

- Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Zięćik A. 2008. Raport końcowy z zadania zrealizowanego w ramach umowy nr 48/2006/F z dnia 15 grudnia 2006 r. Msc. GIOŚ, Warszawa.
- Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W. 2008. Monitoring gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym w latach 2006-2007. Biuletyn Monitoringu Przyrody nr 6, 2008/1. GIOŚ, Warszawa.
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Dz.U. UE.L. 1992 Nr 206, poz. 7.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2001 r. o ochronie przyrody. Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880 (z póź. zm.).

**Grzegorz Cierlik**  
Instytut Ochrony Przyrody PAN  
cierlik@iop.krakow.pl