

**Oksana Maryskevych**  
Instytut Ekologii Karpat NAN Ukrainy  
ul. Kozelnycka 4, Lwów, 79026, Ukraina  
maryskevych@ukr.net

*Received: 21.07.2010*

*Reviewed: 4.08.2010*

## **MONITORING NA TERENACH CHRONIONYCH W UKRAIŃSKIEJ CZĘŚCI KARPAT WSCHODNICH**

### **Monitoring in protected areas of the Ukrainian part of the Eastern Carpathians**

**Abstract:** This article presents the main legal acts regulating environmental monitoring carried out within the boundaries of protected areas in Ukraine as well as the “Chronicles of Nature” as the main tool for its implementation. Monitoring results are presented in two case studies describing the achievements of the two protected areas located in the Ukrainian part of the Eastern Carpathian Mts. – the Carpathian Biosphere Reserve and Skolivske Beskydy National Nature Park.

**Key words:** Eastern Carpathians, monitoring, protected areas.

### **Wstęp**

Podstawowe znaczenie dla monitoringu różnych komponentów ekosystemów górskich na terenach istniejących obszarów chronionych ukraińskiej części Karpat Wschodnich miały powierzchnie badawcze założone już w pierwszych czterech dekadach XX wieku, dzięki staraniom szeregu wybitnych naukowców polskich, czeskich i węgierskich. Warto tu wymienić badania Szafrana (1933), Swederskiego (1931), Szulca (1911) oraz Wilczyńskiego (1930) w Czarnohorze (obecnie – Karpacki Narodowy Park Przyrodniczy), Zlatnika (1938) w Beskidach Wschodnich (obecnie Użański NPP), Deyla (1940) na Marmaroszu (obecnie Karpacki Rezerwat Biosfery). Dokładne opisy powierzchni badawczych założonych przez wyżej wymienionych badaczy mają podstawowe znaczenie dla kontynuacji monitoringu środowiska w skali długofalowej, prowadzonego obecnie przez pracowników obszarów chronionych oraz krajowe i zagraniczne placówki naukowe (Hrubý 2001; Brändli, Dovganych 2003; Stojko, Kopach 2008; Tsaryk, Nesteruk, Kyyak 2009; Tsaryk 2009).

Współczesne obserwacje stanu środowiska w obszarach chronionych są regulowane przez szereg aktów prawnych, przede wszystkim przez Ustawy – „O ochro-

nie środowiska naturalnego” (Zakon... 1991) i „O przyrodniczo-ochronnych zasobach Ukrainy” (Zakon... 1992) oraz Uchwały – „Główne kierunki państwowej polityki Ukrainy w dziedzinie ochrony środowiska, wykorzystania zasobów naturalnych i bezpieczeństwa ekologicznego” (Osnovni... 1998), i „Zasady państwowego systemu monitoringu środowiska” (Položennya... 1998; Koncepcia... 2006) i inne.

Celem niniejszej pracy jest określenie głównych narzędzi prowadzenia monitoringu na terenach chronionych ukraińskiej części Karpat Wschodnich, a także podanie przykładów prowadzenia owego monitoringu.

## Kronika przyrody jako główne narzędzie monitoringu

Początki Kroniki Przyrody (dalej jako „Kronika”), datują się na lata 30-40. XX wieku, kiedy Ukraina była jeszcze republiką ZSRR. Obecnie Kronika jest głównym narzędziem monitoringu w rezerwach przyrody i parkach narodowych Ukrainy, co jest zapisane w Ustawie „O przyrodniczo-ochronnych zasobach Ukrainy” (Zakon... 1992).

Szczegółowe wytyczne odnośnie sposobu realizacji powyższej Ustawy zawierają dwa akty wykonawcze – Uchwała „O organizacji badań naukowych w zapowiednikach i narodowych parkach przyrodniczych Ukrainy” (Položennya... 1998) oraz Uchwała „O działalności naukowej zapowiedników i narodowych przyrodniczych parków Ukrainy” (Položennya... 2000). Wyżej wymienione akty prawne przesądzają o tym, że Kronika stanowi obowiązujący wzorzec sposobu uogólnienia wyników badań naukowych, jak też o tym, że według dyrektyw Kroniki stale realizowane są tematy prac naukowych, których wyniki są co roku regularnie opracowywane i publikowane w kolejnych odrębnych tomach. Każdy tom Kroniki jest zatwierdzany przez dyrektora obszaru chronionego, w którym przechowuje się oryginał tomu, a jego kopie w terminie do 1 maja danego roku są przesyłane do jednostki, której podporządkowany jest dany obszar chroniony oraz do Ministerstwa Ochrony Środowiska Ukrainy. Należy w tym miejscu wspomnieć o tym, że na Ukrainie nie wszystkie rezerwy przyrody i parki narodowe są podporządkowane Ministerstwu Ochrony Środowiska (MOŚ), jako że są też jednostki podporządkowane Państwowemu Komitetowi Gospodarki Leśnej, Narodowej Akademii Nauk (NAN), Ministerstwu Edukacji oraz Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych Ukrainy. Nadzór merytoryczny nad prowadzeniem Kroniki zapewniają MOŚ Ukrainy oraz NAN Ukrainy.

Po upadku Związku Radzieckiego ukraińskie obszary chronione przez kolejnych 12 lat nadal prowadziły Kronikę wg zasad merytorycznych, opracowanych przez Filonova i Nuchimovska (1985). Dopiero w 2002 r. został opublikowany

podręcznik metodyczny „Program Kroniki przyrody dla rezerwatów przyrody i narodowych parków przyrodniczych” opracowany przez pracowników MOŚ Ukrainy oraz NAN Ukrainy pod redakcją dr hab. prof. Tatjany Andrienko (2002), który wyznacza współczesną procedurę prowadzenia Kroniki na obszarach chronionych.

Na strukturę każdego z tomów Kroniki składa się 11 rozdziałów. W pierwszym rozdziale „*Ogólne wiadomości o rezerwacie przyrody, narodowym parku przyrodniczym, rezerwacie biosfery*” w podrozdziale 1.1. „Struktura terytorialna” zamieszcza się informacje o powierzchni, granicach, lokalizacji administracyjnej danej jednostki, głównych kategoriach gruntów (lasy liściaste, mieszane, iglaste, kultury leśne, roślinność krzewiasta, łąki, młaki, obiekty wodne, grunty rolne, sady, pastwiska, zabudowa, drogi i inne); w podrozdziale 1.2. „Strefowanie funkcjonalne” znajduje się opis stref funkcjonalnych jednostki (dla parków narodowych – ochronna, rekreacji regulowanej, rekreacji stacjonarnej oraz strefa gospodarcza) oraz zmian, które miały miejsce w ciągu ostatniego roku.

Drugi rozdział „*Poligony naukowe*” zawiera informacje o stacjonarnych powierzchniach obserwacyjnych (2.1) oraz profilach i transektach (2.2), a także corocznie wypełniane sprawozdania dla powierzchni badawczych.

Trzeci rozdział „*Środowisko abiotyczne*” zawiera dane o klimacie (3.1.) z podziałem na główne parametry meteorologiczne (3.1.1) oraz charakterystykę meteorologiczną pór roku (3.1.2), dane o hydrologii (3.2.) i rzeźbie terenu (3.3).

Rozdział 4 „*Świat roślin*” mieści podrozdział „*Flora*” (4.1), w którym podaje się informacje o florze z uwzględnieniem: liczby gatunków wg grup systematycznych (4.1.1), oraz gatunków rzadkich, zanikających, reliktowych oraz endemicznych (4.1.2). Podrozdział „*Roślinność*” (4.2) zawiera dane o składzie i budowie biocenozy (4.2.1), gatunkach wskaźnikowych i dominantach (4.2.2) oraz zmianach szaty roślinnej pod wpływem rekreacji (4.2.3).

W rozdziale 5 „*Świat zwierząt*” znajdują się zbiorcze informacje o inwentaryzacji fauny (5.1), liczebności pospolitych gatunków zwierząt (5.2) z wyodrębnieniem liczebności ssaków (5.2.1), ptaków (5.2.2), płazów i gadów (5.2.3), ryb (5.2.4) oraz bezkręgowców (5.2.5). W owym rozdziale mieści się również odrębny podrozdział 5.3 „*Monitoring ekologiczny pospolitych i rzadkich gatunków i zbiorowisk faunistycznych*”.

Rozdział 6 „*Zachowanie gatunków roślin i zwierząt, oraz środowisk przyrodniczych, które umieszczone są na obowiązujących dla terenu Ukrainy listach międzynarodowych*” zawiera podrozdział o zachowaniu gatunków flory i fauny (6.1), zamieszczonych w Czerwonej Księdze Ukrainy, regionalnych (obwodowych) czerwonych listach gatunków, aneksach do konwencji międzynarodowych oraz Europejskiej czerwonej liście (6.1). Na przykład w ostatnim wydaniu Czerwonej Księgi Ukrainy liczba gatunków roślin i grzybów wymagających ochrony wynosi 826, a zwierząt 542 (Didukh 2009; Akimov 2009). W porównaniu z poprzednim

wydaniem Czerwonej Księgi Ukrainy, która została opublikowana 13 lat temu, liczba gatunków objętych ochroną zwiększyła się w przypadku roślin o 35%. Szósty rozdział Kroniki zawiera również dane o zachowaniu środowisk przyrodniczych (6.2) wyznaczonych zgodnie z zasadami określonymi w rezolucji Nr 4 Konwencji Berneńskiej.

Integralną częścią Kroniki jest rozdział 7 – „*Kalendarz przyrody*”, zestawiający ze sobą wybrane dane z wcześniej wymienionych rozdziałów, w celu odzwierciedlenia charakterystycznych cech bioklimatycznych roku bieżącego i jego sezonów. Znajdują się tam podrozdziały „*Prowadzenie kalendarza przyrody*” (7.1) oraz „*Fenologiczne pory roku*” (7.2).

Odrębny ósmy rozdział Kroniki zawiera dane dotyczące wpływu antropogenicznego występującego na terenie danego obszaru chronionego, między innymi dane o przypadkach naruszenia reżimu ochronnego w trakcie ubiegłego roku i o charakterze działalności gospodarczej prowadzonej w strefie ochronnej.

W rozdziale 9 „*Analiza wyników i perspektywy badań naukowych*” podane są syntetyczne informacje o głównych wynikach badań związanych z tematyką *Kroniki przyrody* (9.1), przede wszystkim są tam analizowane wyniki monitoringu zmian w środowisku abiotycznym, świecie roślin i zwierząt; również w tym rozdziale zamieszczone są wyniki badań dotyczących tematyki specjalnej (9.2), do której zalicza się wykonanie prac związanych z badaniem naukowych podstaw ochrony i wykorzystania bioróżnorodności, a także szczególnie cennych kompleksów przyrodniczych; informacja o uzupełnieniu zbiorów naukowych (9.3), głównych wyników działalności naukowej i naukowo-edukacyjnej (9.4), perspektywach działalności naukowej i naukowo-edukacyjnej (9.5) oraz opracowaniu zaleceń z dziedziny ochrony przyrody (9.6).

Rozdział 10 „*Udział rezerwatów i parków w realizacji obowiązujących Ukrainę konwencji międzynarodowych*” dotyczy wyłącznie obszarów chronionych, które uzyskały status międzynarodowy, np. obszary włączone do światowej sieci rezerwatów biosfery UNESCO, umieszczone na liście obszarów konwencji Ramsarskiej, sieci Emerald, wyróżnione Dyplomem Rady Europy oraz te, na których terenie występują gatunki z Europejskiej czerwonej listy gatunków. Rozdział ten ma następujące podrozdziały: „*Światowa sieć rezerwatów biosfery UNESCO*” (10.1), „*Konwencje międzynarodowe*” (10.2), „*Europejska czerwona lista gatunków zwierząt i roślin, które zagrożone są wyginięciem w skali światowej*” (10.3), „*Udział w tworzeniu transgranicznych obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych, wspólne działania w tych obszarach*” (10.4) oraz „*Inne formy współpracy międzynarodowej*” (10.5). W ostatnim 11 rozdziale *Kroniki* opisane są „*Osobliwości roku bieżącego*” dotyczące zarówno środowiska abiotycznego, jak i biotycznego.

Ogólny zakres prac przeprowadzanych wg wyżej wymienionych wskazówek metodycznych *Kroniki* zależy przede wszystkim od czasu funkcjonowania danego obszaru chronionego, liczbie jego personelu oraz posiadanego wyposażenia la-

boratoryjnego i technicznego, a także od możliwości angażowania do wspólnych prac fachowców z innych placówek naukowych. Dlatego obecny stan prowadzenia monitoringu na terenie ukraińskich parków i rezerwatów karpackich jest bardzo różnicowany.

Zgodnie ze stanem z początku 2010 roku, w ośmiu obszarach chronionych ukraińskiej części Karpat Wschodnich (Maryskevych, Shpakivska, Didukh 2007), największych i najistotniejszych z punktu widzenia walorów przyrodniczych, opublikowano 125 tomów Kronik, w tym w przyrodniczym rezerwacie Gorgany – 13; w Karpackim Rezerwacie Biosfery – 33, w Karpackim NPP – 24, w NPP Siniewir – 19, w NPP Skoliwskie Beskydy – 9, w Użanskim NPP – 9, w NPP Huculszczyzna – 7, w Wyżnickim NPP – 11. Ze względu przede wszystkim na czas funkcjonowania terenów chronionych, w dalszej części artykułu podano charakterystykę i wyniki prowadzonego monitoringu w dwóch obiektach ochronnych – Karpackim Rezerwacie Biosfery (powstał w 1968 r.) oraz narodowym parku przyrodniczym (NPP) „Skoliwskie Beskydy” (powstał w 1999 r.).

## Monitoring w Karpackim Rezerwacie Biosfery

Jak już wspomiano, w okresie funkcjonowania Karpackiego RB, opublikowano 33 tomy Kronik o łącznej objętości ponad 15 tys. stron. Od 2006 r. „Kronika przyrody Karpackiego Rezerwatu Biosfery” jest corocznie rejestrowana jako państwowy temat naukowy.

W celu umożliwienia zbierania niezbędnych danych w Karpackim RB stworzone zostało imponujące zaplecze naukowe dla prowadzenia monitoringu. Dotychczas na terenie zapowiednika założono 47 stałych powierzchni badawczych w lasach, w tym dwie powierzchnie monitoringowe, na których prowadzi się kompleksowe badania ekologiczne. W pierwotnych lasach bukowych (masywu Ugolsko-Szyrokołużańskiego) na powierzchni 10 ha, we współpracy ze szwajcarskim Instytutem Lasów, Śniegu i Lawin (Szwajcaria), został utworzony unikatowy obszar badawczy, który nie ma sobie podobnych na terenie Ukrainy. W obrębie tego obszaru funkcjonują 22 punkty fenologiczne, 46 ścieżek fenologicznych, 7 placówek meteorologicznych, 6 placówek hydrologicznych, 9 odwiertów dla badań wód podziemnych. W masywach Czarnohorskim i Ugolskim założono profile wysokościowo-ekologiczne, na których dokonuje się kompleksowych obserwacji pokrywy śnieżnej, procesów fenologicznych, pionowej migracji fauny oraz innych procesów naturalnych (Hamor A., Hamor F. 2005; Stojko 2007).

Na terenie „Doliny Narcyzów” działa stacja hydrologiczno-botaniczna, w której kontynuowane są badania dynamiki szaty roślinnej w zależności od regulacji poziomu wód gruntowych. Rejestrację aktywności sejsmicznej prowadzi

się w stacji sejsmologicznej „Rachiw”. Od 2002 r. w rezerwacie funkcjonuje laboratorium chemiczne, które prowadzi monitoring hydrochemiczny opadów atmosferycznych, wód powierzchniowych i gruntowych.

Zgodnie z programem *Kroniki* zbierane są dane w placówkach pomiarowych pokrywy śnieżnej, wysokościowych profilach, hydro-/ feno- oraz meteopunktach, organizuje się obserwacje lawin, prowadzi się monitoring zjawisk abiotycznych, które powodują zmiany krajobrazu i rzeźby terenu (osuwiska, wiatrołomy, koryta rzeczne), prowadzi się monitoring hydrochemiczny z uwzględnieniem wskaźników dynamiki składu chemicznego oraz kwasowości opadów atmosferycznych, pokrywy śnieżnej oraz wód powierzchniowych w głównych rzekach rezerwatu, oraz dynamiki poziomu wód gruntowych i ich temperatury w Dolinie Narcyzów.

W zapowiedniku prowadzi się ocenę produkcji pierwotnej głównych gatunków lasotwórczych oraz opadu rocznego na powierzchniach monitoringowych, monitoring procesów powodujących wiatrołomy w lasach; ponadto w ostatnich latach rozpoczęto monitoring liczebności kornika drukarza na stałych powierzchniach badawczych we wtórnych lasach świerkowych masywu Czarnogóry. W obrębie specjalnego ogródka botanicznego prowadzi się obserwacje rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków roślin.

W ramach programu *Kroniki* przeprowadzono wiele ważnych badań podstawowych –inwentaryzując głównych grup taksonomicznych flory i fauny; inwentaryzując geobotaniczną zbiorowisk leśnych i nieleśnych, inwentaryzując gleb oraz zasobów przyrody nieożywionej. W wyniku tych badań odkryto sześć nowych dla fauny świata gatunków ważek *Odonata*, jeden nowy dla fauny Ukrainy gatunek ssaka – nietoperz Brandta *Myotis brandtii* Eversmann 1845 oraz jeden nowy dla fauny Ukrainy gatunek motyla *Lepidoptera*.

## Monitoring w NPP Skoliwskie Beskydy

Na terenie NPP Skoliwskie Beskydy system monitoringu stanu środowiska opiera się na monitoringu roślinności. Obejmuje on następujące zagadnienia: monitoring stanu i zmian dynamicznych fitocenoz leśnych, obserwacja stanu populacji rzadkich gatunków roślin i fitocenoz; monitoring stanu wtórnych łąk oraz monitoring fitocenoz, które znajdują się pod oddziaływaniem rekreacji.

**Monitoring stanu i zmian dynamicznych fitocenoz leśnych** obejmuje przede wszystkim lasy naturalne. Oprócz nich na terenie parku powierzchnie powyżej 3 tys. ha zajmują sztuczne świerczyny, które powstały, od końca XIX do połowy XX w., poprzez wprowadzenie nasion lub siewek z Sudetów, Alp, Prus Wschodnich i Niemiec. Na skutek tego zjawiska w lasach Parku spotyka się „mieszaninę” różnych ekotypów świerka, która charakteryzuje się bardzo

niskim poziomem odporności biologicznej na szkodniki wtórne. Przede wszystkim we wtórnych świerczynach prowadzi się obserwacje kierunków i dynamiki odnowienia naturalnego, zwłaszcza w leśnictwach Majdan i Zawadka, gdzie są rozpowszechnione drzewostany nierodzimego świerka oraz rodzimych ekotypów świerka i jodły, a także ustalenie intensywności rozwoju patologii leśnych (zgnilizna korzeniowa). System leśnego monitoringu obejmuje również naturalne oraz półnaturalne drzewostany z dominacją buka i jodły.

**Współczesna obserwacja stanu rzadkich fitocenozy.** Ocena sozologiczna, wykonana na terenie Parku w ramach badań geobotanicznych, ustaliła 25 syntaksonów rzadkich zbiorowisk leśnych np.: Ass. *Ribeso nigri-Alnetum glutinosae*, Ass. *Taxoso-Fagetum*, Ass. *Phyllitido-Aceretum*, Ass. *Scopolio-Aceretum*, Ass. *Luzulo sylvaticae-Piccetum* (Deineka, Milkina, Pryndak 2006; Lech, Milkina 2008). Obecnie monitoring obejmuje: zbiorowiska *Vaccinio myrtilli-Abietum dryopteridetosum austriacae* var. *Leucobryum glaucum*, *Phyllitido-Aceretum*, zbiorowiska ze związku *Alnion glutinosae*, najstarszą na terenie Parku (około 200 lat) naturalną buczynę *Dentario-glandulosae-Fagetum typicum* w leśnictwie Majdan oraz jaworowo-jarzębinowe lasy krzywulcowe. Zaplanowano przeprowadzenie monitoringu struktury przestrzennej i fitocenotycznej w drzewostanie grabowym oraz grabowo-bukowo-jodłowym z *Grossularia reclinata* (L.) Mill., *Ribes lucidum* Kit. i *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newn.

Na terenie Parku kontynuowane są prace zmierzające do ustalenia siedlisk populacji rzadkich gatunków roślin, które wpisane są do Czerwonej Księgi Ukrainy, Czerwonej Europejskiej Listy, listy Konwencji Berneńskiej oraz monitoringu stanu ich populacji. Zgodnie ze stanem na 2007 r. liczba roślin z Czerwonej Księgi Roślin Ukrainy wynosiła 35, z czego 2 gatunki – *Campanula abietina* Griseb. et Schenk oraz *Narcissus angustifolius* Curt.) – znajdują się na liście Konwencji Berneńskiej. Dla poszczególnych gatunków roślin zagrożonych wyginięciem planowane są zabiegi na rzecz wzmocnienia ich populacji.

**Monitoring stanu łąk wtórnych** obejmuje obserwacje dynamicznych zmian roślinności nieleśnej w obrębie śródleśnych polan („carynki”), które teraz wykorzystywane są przeważnie do zbioru siana. W runi takich łąk bardzo często spotyka się rośliny z Czerwonej Księgi Roślin Ukrainy, przede wszystkim przedstawicieli rodziny storczykowatych. Celem owego monitoringu jest ustalenie oddziaływania koszenia na stan populacji storczyków ze względu na potrzebę opracowania zasad wykorzystania owych łąk dla zachowania bioróżnorodności. Planowano również założenie poletek dla monitoringu procesów wtórnej sukcesji lasu na łąkach. Procesy zarastania terenów nieleśnych obserwuje się w ostatnich latach na dużych powierzchniach Parku, zwłaszcza w strefie połonin Paraszki, Wysokiego Wierchu, Krzywego Wierchu, Rosochackich i innych.

Według opinii naukowców (Lech, Milkina 2008) w najbliższym czasie monitoring rzadkich zbiorowisk nieleśnych na terenie Parku powinien objąć

zbiorowiska trzech klas roślinności (*Asplenieta trichomanis*, *Sedo-Scleranthetea*, *Oxycocco-Sphagnetea*) i 7 zbiorowisk (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati*, *Cirsietum rivularis*, *Anthyllidi-Trifolietum montani*, *Athyrietum distentifolii*, *Centauretum mollis*, *Salici-Alnetum viridis* oraz część wschodniokarpackich zbiorowisk *Tanaceto-Calamagrostietum arundinaceae*).

**Monitoring fitocenozy, które znajdują się pod wpływem rekreacji i turystyki.** Ze względu na obciążenie rekreacyjne w pobliżu najatrakcyjniejszych krajobrazowo i przyrodniczo terenów Parku, powierzchniowo monitoringowe są zlokalizowane głównie w okolicach jeziora Zurawlyne z mszarami torfotwórczymi, twierdzy Tustań z unikatowymi zbiorowiskami pól i szczelin skalnych oraz poszczególnych szlaków turystycznych. Planowano objęcie systemem monitoringu rzadkich zbiorowisk nieleśnych z *Botrichium lunaria*, *Veratrum album* i *Astrantia major*, zlokalizowanych w pobliżu szlaków turystycznych. Monitoring ruchu turystycznego w tej chwili prowadzi się tylko w jednym miejscu – na drodze powiatowej Dubyna-Kamianka, którą można dojechać lub dojść do wodospadu Kamianka, jeziora Zurawlyne, stacjonarnych miejsc krótko- i długotrwałej rekreacji.

W Parku są w opracowaniu główne zasady monitoringu kręgowców, połączone z programem zabiegów ochronnych przez zachowanie już istniejących siedlisk. Przede wszystkim dotyczy to gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem zwierząt, znajdujących się w Czerwonej Księdze Ukrainy, na Europejskiej czerwonej liście i pod ochroną Konwencji Berneńskiej, w tym: 3 gatunki ryb – *Thymallus thymallus* L., *Lota lota* L., *Rutilus frisii frisii* Nordm. (ogólna liczba gatunków w Parku – 20); 3 gatunki płazów – dwie traszki (*Triturus montandoni* Boul., *T.alpestris* Laur.) oraz salamandra plamista (ogólna liczba gatunków – 12); 1 gatunek gadów – *Coronella austriaca* Laur. (ogólna liczba gatunków – 6); 18 gatunków ptaków, przeważnie przedstawicieli rodzin *Accipitridae* oraz *Strigidae* (ogólna liczba gatunków – 144), 13 gatunków ssaków (ogólna liczba gatunków – 42; Akimov 2009; Deineka i in. 2008).

## Podsumowanie

Ustawodawstwo ukraińskie przewiduje wykorzystanie obszarów chronionych dla prowadzenia monitoringu środowiska poprzez kształtowanie takiej sieci obiektów, która uwzględniałaby stan komponentów ekosystemów i krajobrazów zarówno w aspekcie przestrzennym jak i czasowym.

W ukraińskiej części Karpat Wschodnich istniejący system obszarów chronionych można uznać za właściwy do wypełnienia zadań monitoringowych. Niestety dane pochodzące z monitoringu, gromadzone w Kronikach obszarów chronionych, pozostają dostępne wyłącznie dla bardzo nielicznej grupy fachow-



ców i są w niewielkim stopniu wykorzystywane przy opracowywaniu przez MOŚ Ukrainy corocznych raportów narodowych o stanie środowiska oraz planowaniu działań na rzecz ochrony środowiska. Różny czas funkcjonowania poszczególnych obszarów chronionych w Karpatach Ukraińskich wyznacza różne doświadczenia w prowadzeniu Kroniki oraz bardzo zróżnicowany stopień obserwacji monitoringowych. Dlatego monitoring stanu środowiska prowadzony w granicach ukraińskich obszarów chronionych pozostaje „monitoringiem specjalnym”, który nie jest włączony do państwowego systemu monitoringu.

## Literatura

- Akimov I. A. (red.) 2009. Červona knyga Ukrainy. Tvarynni svit. Kyiv, Globalkonsaltyng, 623 ss.
- Andrienko T.L. (red.) 2002. Programa litopisu prirody dlâ zapovidnykiv ta nacional'nykh prirodnykh parkiv. Metodichnij posobnik, Kyiv, Fkademperiodika, 103 ss.
- Brändli U-B, Dovganych Y. (red.) 2003. Pralisy v centri Ėvropy Karpackyi biosfernyi zapovidnyk, Rachiv, 192 ss.
- Deineka A. M., Banderych V. Ya., Bashta A.-T. V., Horban' I. V., Horban' L. I., Pryndak V. P., Khoetsky P. B. 2008. Nacional'nyi prirodny park "Skolivski Beskydy". Tvarynni svit. Lviv, SPOLOM, 184 ss.
- Deineka A. M., Milkina L. I., Pryndak V. P. 2006. Lisy nacional'nogo prirodnoho parku "Skolivski Beskydy". Lviv, SPOLOM, 176 ss.
- Deyl M. 1940. Plant, soil and climate of Pop Ivan. Praha, Publ. By Kruh mlad.cesk.bot., 289 pp.
- Didukh Ya.P. (red.) 2009. Červona knyga Ukrainy. Roslynni svit. Kyiv, Globalkonsaltyng, 911 ss.
- Filonov K. P., Nukhimovskaya Yu. D. 1985. Letopis' prirody v zapovednikakh SSSR. Metodicheskoe posobie. Moskva, Nauka, 142 ss.
- Hamor A. F., Hamor F. D. 2005. Pro rol' Karpackoho biosfernoho zapovidnyka u zbereženni rarytetnykh vydiv roslyn ta grybiv Ukrainy. W: Bioriznomanittja Ukrainskich Karpat. Materialy naukovoi konferencii, prysvjaceni 50-riččju Karpackoho vysokohirnoho biologičnoho stacionaru Lvi-vs'koho nacionalnoho universytetu imeni İvana Franka. Lviv, ZUKC: 113-115.
- Hrubý Z. 2001. Dynamika vyvoje prirožených lesnich geobiocenoz ve Vychodnich Karpatech. Brno, 42 ss.
- Koncepciâ Zagal'noderžavnoi programy rozvytku zapovidnoi spravy na period do 2020 roku. 2006. Oficiinyi visnyk Ukrainy 6, 315 ss.
- Lech I. V., Milkina L. I. 2008. Nacional'nyi pryodny park "Skolivski Beskydy". Nelisova roslynnist'. Lviv, SPOLOM, 244 ss.
- Maryskevych O., Shpakivska I., Didukh O. 2007. Wyzvania i szanse dla ochrony przyrody v karpackich parkach narodowych na Ukrainie. Roczniki Bieszczadzkie 15: 105-118.
- Osnovni naprâmy deržavnoi politiki Ukrainy v galyzi ochrony dovykillâ, vykorystannâ pryrodných resursiv ta zdzijsnennâ ekologičnoj bezpeky. 1998. Vidomosti Verchovnoi Rady Ukrainy 38, 248 ss.
- Položenâ pro Deržavnu systemu monitoringu dovykillâ. 1998. Oficiinyi visnyk Ukrainy 8, 76 ss.
- Položenyya pro organizaciû naukovych doslidzen' u zapovidnykach i nacional'nykh parkach Ukrainy. 1998. Oficiinyi visnyk Ukrainy 36, 109 ss.
- Položenyya pro naukovu diyalnist' zapovidnykiv i nacional'nykh parkiv Ukrainy. 2000. Oficiinyi visnyk Ukrainy 48, 67 ss.
- Stojko S. 2007. Pralisy Karpat ta ĭch svitove značennja. Zeleni Karpaty 1-2: 18-21.
- Stojko S. M., Kopach V. O. 2008. Sto rokov stvorennâ prirodnykh rezervativ v Ukrains'kykh Karpatach. Velyky Bereznyi, 9 ss.

- Swederski W. 1931. Studia nad glebami górkimi w Karpatach Wschodnich. Cz. 1. Gleby północno-zachodniej części pasma Czarnohory. Pam. Państw. Inst. Gosp. Wiejs. w Puławach 12 (1): 115-154.
- Szafran B. 1933. Badania nad trawami pasternymi Karpat Wschodnich. Pam. Państw. Inst. Gosp. Wiejs. w Puławach 14: 253-268.
- Szulc K. 1911. Spostrzeżenia meteorologiczne na połoninie Pożyżewskiej w paśmie Czarnohory. Kosmos 36: 900-913.
- Tsaryk Y. (red.) 2009. Zbereżenná biotyčného riznomanittá u vysokogir'i Ukrain's'kych Karpat. Naukovi rekomendacii. Lviv, Merkator, 52 ss.
- Tsaryk Y., Nesteruk Yu., Kyryak V. 2009. Vysokogirnyi biologičnyi stacionar "Pożyżewska" Institutu Ekologii Karpat NAN Ukrainy: istoriá, sučasnist', maibutné. Lviv, 28 ss.
- Wilczyński T. 1930. Roślinność pasma Czarnohory Krajobrazy Roślinne Polski 17: 1-32.
- Zakon Ukrainy "Pro ochoronu navkolyšného pryrodnoho seredovyša". 1991. Vidomosti Verchovnoi Rady Ukrainy 12, 215 ss.
- Zakon Ukrainy „Pro pryrodno-zapovidnyi fond Ukrainy”. 1992. Vidomosti Verchovnoi Rady Ukrainy 34, 502 ss.
- Zlatnik A. 1938. Prozkum priroženych leśu na Podkarpatské Rusi. Vegetace a stanoviště rezervace Sužica, Javornik a Pop Ivan, Brn.: 524 ss.

## Summary

Pursuant to numerous legal acts, the "Chronicle of Nature" is the main tool for carrying out environmental monitoring in nature reserves and national parks of Ukraine. This Chronicle sets up the standards for the synthesis and generalization of scientific research results, and constitutes itself the subject of a long-term permanent scientific programme, which results are regularly published in consecutive separate volumes. The contents of each volume of the Chronicle includes eleven chapters: general information on the nature reserve, national nature park or biosphere reserve (Chapter No 1), field research polygons (No 2), abiotic environment (No 3), plant life (No 4), animal kingdom (No 5), the state of preservation of flora and fauna species and natural habitats included in international lists valid in the territory of Ukraine (No 6), nature's calendar (No 7), the assessment of anthropogenic pressure (No 8), the analysis of research results and prospects for scientific research (No 9), the role of reserves and parks in the implementation of international conventions and multilateral environmental agreements binding to Ukraine (No 10), and curiosities observed throughout the last year (No 11).

Until recently (2010), as many as 125 volumes of the Chronicle of Nature have been published in the eight protected areas most important for the protection of biological and landscape diversity of the Ukrainian part of the Eastern Carpathians, including 13 volumes published in the Gorgany nature reserve, 33 in the Carpathian Biosphere Reserve, 24 in the Carpathian National Nature Park (NNP), 19 in Sinevir NNP, nine in Skolivske Beskydy NNP, nine in Uzhansky NNP, seven in Hutuzschyna NNP, and eleven in Vyzhnyiysky'i NNP. Partly due

to the different period of operation of particular protected areas, and therefore different experience in Chronicle's elaboration – the further part of this article describes the monitoring system and outcomes of research carried out in the two protected areas: the Carpathian Biosphere Reserve (est. 1968) being the oldest protected area in the Ukrainian Carpathians, and Skolivske Beskydy National Nature Park (est. 1999) as one among those most recently designated.