

Hydrograficzne walory turystyczne w obszarach chronionych województwa świętokrzyskiego

The hydrographic tourist attractions in the protected areas of the Świętokrzyskie Province

Tadeusz Ciupa, Roman Suligowski, Tadeusz Biernat

Institut Geografii
Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy Jana Kochanowskiego w Kielcach
ul. Świętokrzyska 15, 25-406 Kielce
tciupa@ujk.kielce.pl

Abstract. In the study there has been presented the analysis of the spatial differentiation of the hydrographic values comprised of different forms of nature preservation in the Świętokrzyskie Province. There have also been demonstrated the possibilities of their utilization for the development needs of tourism and recreation. A part of hydrographic objects is situated within the reach of legally protected areas, which in the Świętokrzyskie Province, occupy as far as 65% of its areas. Here are situated 1 national park (the Świętokrzyski National Park), 9 landscape parks, 70 nature reserves, 19 protected landscape areas, over 750 nature monuments, 9 nature-landscape complexes, 90 ecological croplands and 10 documentation stations. The conducted analysis indicates that in the frames of the protected areas of the Świętokrzyskie Province there are valuable and numerous hydrographic objects of running and standing waters, which can be, and already are, utilized in tourism and recreation.

Słowa kluczowe: obiekty hydrograficzne, obszary chronione, turystyka i rekreacja, województwo świętokrzyskie

Key words: hydrographic objects, protected areas, tourism and recreation, Świętokrzyskie Province

Wprowadzenie

Człowiek od najdawniejszych czasów wykazywał duże zainteresowanie środowiskiem wodnym, bowiem zaspokajało ono wiele jego podstawowych potrzeb, w tym poczucie bezpieczeństwa, wyżywienia i higieny. Z biegiem czasu ten pierwszy czynnik tracił na znaczeniu, ale pojawił się inny, związany z potrzebą wypoczynku i regeneracji sił psychofizycznych. Jednocześnie wzrastała świadomość potrzeby ochrony wód, pomimo, że stanowią one odnawialne zasoby przyrody. Nie można jednak skutecznie dbać o ekosystemy wodne i chronić je bez uwzględnienia ich bezpośredniego sąsiedztwa.

Przegląd literatury ukazujący wyniki badań środowiska wodnego przedstawiony został m.in. w pracach E. Kupczyk et al. (1994, 2000), T. Biernata et al. (2000), T. Ciupy (2009) i R. Suligowskiego et al. (2009). W ostatnich latach na omawianym obszarze opracowano Mapę Hydrograficzną (2003-2005) i Sozologiczną w skali 1:50 000 (2004-2005). Ta pierwsza, obejmująca swym zasięgiem obszar całego woj. świętokrzyskiego, przedstawia stan a także zagrożenia i ochronę zasobów środowiska wodnego. Z kolei druga, której arkusze

obejmują część województwa, ukazując treści o formach i sposobach ochrony oraz degradacji środowiska przyrodniczego, w tym wodnego.

W obrębie obszarów chronionych w województwie (65% jego powierzchni), gdzie występują wszystkie formy ochrony przyrody, znajduje się wiele obiektów hydrograficznych. Możliwości ich wykorzystania do potrzeb turystyki, rekreacji oraz odnowy i regeneracji sił psychofizycznych był przedmiotem kilku prac (m.in. Łajczak 2001, Biernat et al. 2004, Biernat and Ciupa 2008).

Celem pracy jest analiza przestrzennego zróżnicowania walorów hydrograficznych na obszarach objętych różnymi formami ochrony województwa świętokrzyskiego oraz wykazanie możliwości ich wykorzystania na potrzeby rozwoju turystyki oraz rekreacji. Analiza ta została przeprowadzona na podstawie własnych badań terenowych, dostępnych publikacji oraz treści zawartych na Mapie Hydrograficznej w skali 1: 50 000 (2003-2005) i Sozologicznej (2004-2005).

Obszar badań

Województwo świętokrzyskie leży w całości w dorzeczu Wisły i obejmuje większą część międzyrzecza Wisły i jej lewego dopływu – Pilicy. Obszar ten odwadniany jest przez rzeki II, III i wyższych rzędów. Do cieków II rzędu należą: Nida, Kamienna, Pilica, Czarna Staszowska, Koprzywianka, Nidzica, Opatówka i Kanał Strumień (ryc. 1). Zlewnie tych dwóch pierwszych mają największe powierzchnie, odpowiednio 3865,4 km² oraz 1892 km².

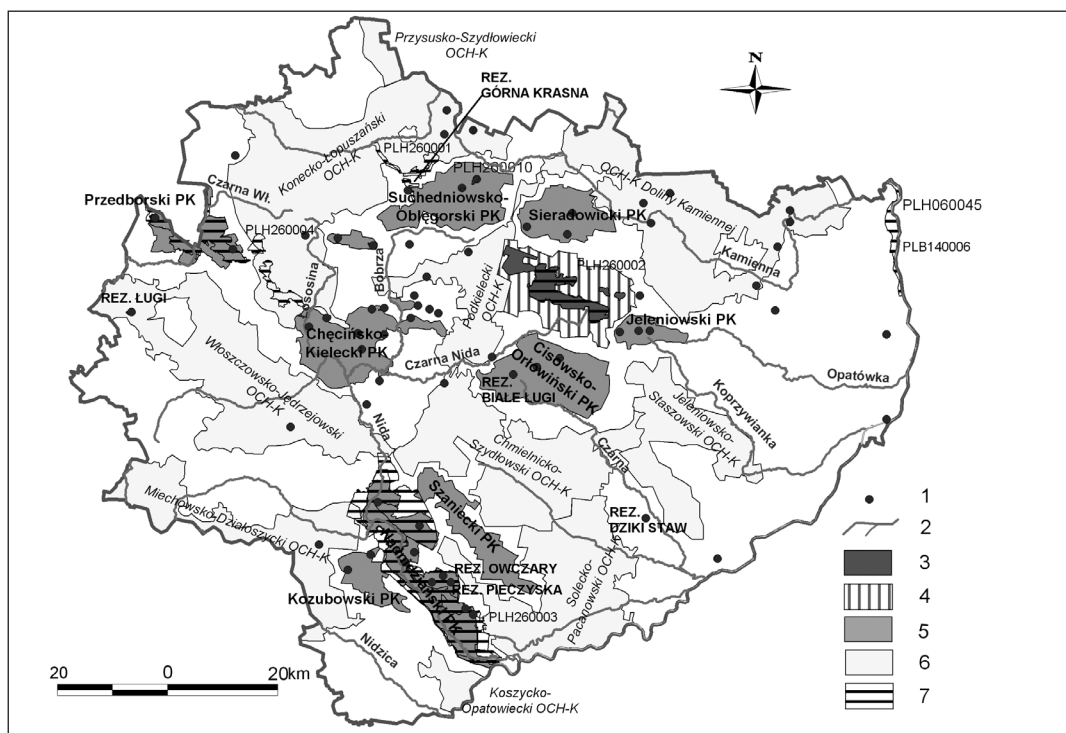
Wielkoprzestrzenny System Obszarów Chronionych na terenie województwa obejmuje (ryc. 1): 1. park narodowy (Świętokrzyski), 9. parków krajobrazowych, 70. rezerwatów przyrody, 19. obszarów chronionego krajobrazu, ponad 750. pomników przyrody, 9. zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, 90. użytków ekologicznych i 10. stanowisk dokumentacyjnych. Ważnymi elementami w każdej z wymienionych form ochrony są obiekty hydrograficzne.

Obiekty hydrograficzne na obszarach chronionych

Do najważniejszych obiektów hydrograficznych w Świętokrzyskim Parku Narodowym (ŚPN) należą strumienie odwadniające Łysogóry oraz cieki w dolinie Wilkowskiej i Czarnej Wody. W obrębie ŚPN, na północnych stokach Łysogór i Pasma Jeleniowskiego zidentyfikowano 45 strumieni, a po południowej stronie tylko 11. – w większości bezimiennych.

Pod koniec lat 90-tych ubiegłego wieku udokumentowano tam 52. obszarowe obiekty wodne, obejmujące bagna, mokradła, torfowiska, a także kilka małych zbiorników wodnych (Biernat et al. 2000). Obszary te są charakterystyczne dla miejsc, w których odpływ wód wiąże się z pewnym utrudnieniem np. ukształtowaniem terenu, z nieprzepuszczalnym podłożem, podparciem wód. Szczególnym walorem hydrograficznym jest tu obszar źródłowy Czarnej Wody o nazwie Mokry Bór, obejmujący obszary bagiennego boru trzcinnikowego oraz boru bagiennego. Ponadto na uwagę zasługują obszary mokradeł topogenicznych i fluwiogenicznych z roślinnością wodolubną (turzyca pospolita, sit rozpierzchły, knieć błotna).

Najbardziej znanym źródłem w Górach Świętokrzyskich jest źródło Św. Franciszka położone przy szlaku turystycznym ze Św. Katarzyny na Łysicę. Jest to podstokowe źródło wypływające z piaskowców kwarcytowych. Źródło to jest obudowane i ogrodzone, a woda odpywa drewnianą rynną. Woda jest lekko kwaśna (pH= 5,5 i poniżej), a jej skład chemiczny nie wskazuje na to, aby miała szczególne właściwości lecznicze. Jednakże w tradycji miejscowej ludności funkcjonuje pogląd, że woda ta leczy zaburzenia wzroku, a zwłaszcza łagodzi zapalenie spojówek. Dlatego też obserwuje się duże zainteresowanie turystów tym źródłem. Zarówno w lecie jak i w zimie można tu spotkać ludzi przemierzających oczy źródlaną wodą. Nazwa źródła jest nieprzypadkowa, bowiem Święty Franciszek jest opiekunem oczu. Jemu też została poświęcona kapliczka usytuowana powyżej tego źródła. Z miejscem tym związane są również liczne legendy (Garus 2000, Biernat et al. 2004).



Ryc. 1. Wybrane formy ochrony przyrody w województwie świętokrzyskim (1 – rezerwy przyrody, 2 – rzeki, 3 – Świętokrzyski Park Narodowy (ŚPN), 4 – otulina ŚPN, 5 – parki krajobrazowe (PK), 6 – obszary chronionego krajobrazu (OCHk) 7 – obszary NATURA 2000.

Fig. 1. Selected forms of nature protection in the Świętokrzyskie Province (1 – nature reserves, 2 – rivers, 3 – Świętokrzyski National Park (ŚNP), 4 – boundary of the protection zone of ŚNP, 5 – landscape parks (PK), 6 – Protected landscape areas (OCHk) 7 – NATURA 2000 areas.

Walory hydrograficzne wyeksponowane są jedynie w kilku rezerwach przyrody. Na uwagę zasługuje Rezerwat Owczały (zlewnia Maskalisa), położony na terenie źródłowym cieku zasilanego wodami siarczanowo-chlorkowymi. Obiekt ten stanowi jedyne w Polsce centralnej stanowisko flory i fauny halofilnej. Z kolei w największym obszarowo Rezerwacie Górnej Krasnej – najistotniejszym i jednocześnie najcenniejszym przyrodniczo elementem krajobrazu są występujące w dolinie Krasnej (dopływ Czarnej Malenieckiej) duże powierzchnie dobrze wykształconych zbiorowisk roślinnych: wodnych, szuwarowych, torfowiskowych oraz łąkowych. Teren ten fragmentarycznie został włączony do projektu obszarów tworzących Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000. Natomiast jednym z celów ochrony w Rezerwacie Dzikie Staw jest jezioro potorfowe, specyficznie położone w zalesionym, bagiennym zagłębieniu krasowym (miejscowość Grobla w zlewni Czarnej Staszowskiej). W pozostałych rezerwach: Białe Ługi, Pieczyśka i Ługi najbardziej wartościowymi elementami są zespoły wodno-błotno-bagiennie z łęgowiskami i miejscami bytowania rzadkich i chronionych ptaków.

Na obszarze województwa istnieją 3. Zespoły Parków Krajobrazowych: Gór Świętokrzyskich, Ponidzia i Nadpiliczn. Wchodzące w ich skład parki obejmują także doliny rzek. Na terenie parków krajobrazowych (PK) Gór Świętokrzyskich położone są źródła rzek: Krasnej i Czarnej Malenieckiej (dopływy Pilicy), Pokrzywianki (dopływ Kamiennej), Opatówki, Koprzywianki, Czarnej Staszowskiej, Łagowicy, Lubrzanki i Bobrzy. Cisowsko-Orłowski PK utworzono m.in. w celu zachowania terenów bagiennych i torfowiskowych (Rezerwat Białe Ługi), z których bierze początek Czarna Staszowska. W otulinie C-OPK znajdują się dwa zbiorniki retencyjne: Borków na rzece Belniance i Wojciechów na rzece Pierzchniance. Jeleniowski PK obejmuje doliny rzeczne Dobruchny i Pokrzywianki (zlewnia Świślina). Teren Sieradowickiego PK, pomiędzy doliną rzeki Kamiennej a Doliną Bodzentyńską, należy w całości do zlewni rzeki Kamiennej i odwadniany jest poprzez zlewnie cząstkowe Kamionki, Żarnówki i Lubianki oraz kilku bezimiennych cieków. Na terenie Parku występują liczne

źródła stałe i okresowe. Najciekawszym obszarem pod względem hydrograficznym w regionie świętokrzyskim jest Chęcińsko-Kielecki PK). Funkcjonuje tam kilka regionalnych węzłów hydrograficznych. Łączą się tu główne cieki odwadniające południową i zachodnią część Gór Świętokrzyskich (Czarna Nida, Bobrza, Łososina) oraz NW część Niecki Nidziańskiej (Biała Nida). W obrębie eksklawy CH-KPK znajduje się tzw. białogoński węzeł hydrograficzny, który tworzą Bobrza oraz jej dwa lewostronne dopływy, tj. Sufraganiec i Silnica. Wszystkie wymienione wyżej rzeki biorą swój początek poza granicami Parku, a w jego obrębie znajdują się jedynie ich dolne biegi. W Zespole PK Ponidzia szczególne walory przyrodnicze posiadają obiekty chronione położone w Nadnidziańskim PK. Niezwykła jest różnorodność sąsiadujących ze sobą ekosystemów wodno-łukowych w dolinie Nidy. Przedborski PK, wchodzący w skład Zespołu Nadpilicznych PK, obejmuje sieć hydrograficzną rzeki Pilicy i jej głównego dopływu Czarnej Włoszczowskiej.

W województwie świętokrzyskim utworzono 19. obszarów chronionego krajobrazu (OChK), w tym 9. stanowi otuliny PK. Z hydrologicznego punktu widzenia najważniejszą ich rolą jest ochrona wód powierzchniowych. Główną funkcją Konecko-Łopuszańskiego OChK oraz OChK Doliny Kamiennej, obejmujących NW i N część woj. świętokrzyskiego, jest m.in. ochrona wód płynących w zlewni Czarnej Malenieckiej i Kamiennej, wraz z ich rolą klimatotwórczą i aerosanitarną. W kolejnych OChK ochroną objęte są również wody powierzchniowe różnych zlewni, tj. w Podkieleckim – Lubrzanki i częściowo także rzek Kamionki oraz Bobrzy, we Włoszczowsko-Jędrzejowskim – Pilicy i Nidy, w Solecko-Pacanowskim – Wschodniej i Wisły. W tym ostatnim obszarze dominują zbiorowiska nieleśne, a brzegi licznych stawów i doliny rzeczne wchodzą w skład biocenoz łąkowo-bagiennych stanowiących siedliska łąkowe dla ptactwa. Z kolei Chmielnicko-Szydłowski OChK pełni funkcje łącznikowe pomiędzy Zespołami PK Gór Świętokrzyskich i Ponidzia. Jego podstawowym zadaniem jest ochrona wód rzeki Czarnej Staszowskiej i zbiornika wodnego Chańcza. Licznie występujące tu zbiorniki wodne stanowią ważne biotopy dla wielu gatunków ptaków wodno-bagiennych. Miechowsko-Działoszycki OChK został utworzony w celu poprawy czystości wód rzek, biorących tu swój początek. Istotną jest również rola retencyjna lasów występujących na wododziale Wisły i Nidy. W Koszycko-Opatowieckim OChK ochronie podlegają walory przyrodnicze dolin rzecznych, pełniące rolę korytarzy i ciągów ekologicznych.

Na podstawie dyrektyw europejskich w sprawach: ochrony siedlisk naturalnych, dzikiej flory i fauny oraz ochrony dziko żyjących ptaków (Dyrektywa...1979, 1992) na obszarze woj. świętokrzyskiego wyznaczono 8 obszarów Sieci Ekologicznej Europy NATURA 2000, w tym 6 specjalnych obszarów ochrony siedlisk – SOO (Dolina Krasnej, Łysogóry, Ostoja Nidziańska, Ostoja Przedborska, Lasy Suchedniowskie, Przełom Wisły w Małopolsce) i 2 obszary specjalnej ochrony ptaków – OSO (Dolina Nidy i Małopolski Przełom Wisły). W 2009 roku, w woj. świętokrzyskim zaproponowano nowe specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000. Lista ta obejmuje kilkadziesiąt pozycji, z czego kilka dotyczy obszarów dolin rzek (Wisły, Kamiennej, Czarnej Malenieckiej, Bobrzy, Czarnej Nidy, Warkocza, Białej Nidy, Mierzawy). Przewidywane jest także powiększenie obszaru specjalnej ochrony siedlisk – o Dolinę Krasnej.

Pomnikami przyrody w woj. świętokrzyskim związanymi bezpośrednio z wodą stanowią w województwie źródła i ponory. Do tych pierwszych należą: 1. źródło Nowy Staw – szczelinowo-krasowe o średnicy ok. 7 m, położone w okolicy Łagowa (zlewnia Wszachówki); 2. źródło Malinowy Stok – zboczowe w okolicy Waśniowa (zlewnia Pokrzywianki); 3. źródło Trzcianka – szczelinowo-warstwowo-zboczowe wraz licznymi wyciekami i wysiękami, wypływające z ramoszu kwarcytów kambryjskich na południowym zboczu Łysogór, na granicy Świętokrzyskiego Parku Narodowego (zlewnia Słupianki); 4. źródło Burzący Stok – szczelinowe, o wydajności ok. $1,5 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1}$. Natomiast do drugich zaliczają się dwa ponory w dolince krasowej w pobliżu Łagowa (zlewnia Łagowicy) (Pomniki...2004).

Użytki ekologiczne, często związane z obiektami hydrograficznymi, są licznie w omawianym województwie. Stanowią one pozostałość naturalnych ekosystemów o ogólnoprzyrodniczym znaczeniu, które znalazły się w otoczeniu użytkowanych gospodarczo, zmienionych przez człowieka terenów. Mają one szczególne znaczenie dla zachowania unikatowych ekosystemów. Należą do nich:

– śródleśne bagna, torfowiska stałe podmokłe lub okresowo zalewane wodą, z mchem, bagnem zwyczajnym, welnianką, żurawiną błotną i sitem – występujące głównie na obszarze zlewni Czarnej Malenieckiej, Czarnej Włoszczowskiej, Bobrzy i Łososiny,

- oczka śródleśne, śródpolne, śródłąkowe oraz starorzecza, będące miejscami bytowania, rozmnażania i rozwoju wielu gatunków bezkręgowców, płazów, gadów, ptaków i drobnych ssaków – głównie w dolinach Nidy, Kamiennej i Czarnej Staszowskiej.

Zespołem przyrodniczo-krajobrazowym omawianego województwa, wyznaczonym w celu ochrony i zachowania wartości estetycznych wyjątkowo cennych fragmentów krajobrazu wodnego jest Dolina Łagowicy.

Wody powierzchniowe a turystyka i rekreacja

Wody powierzchniowe są szczególnie cennym walorem rekreacyjnym. Korzystanie z nich najbardziej ograniczone jest na obszarze ŚPN oraz rezerwatów przyrody, co wynika z przepisów ustawy o ochronie przyrody (2004). W obrębie pozostałych obszarów prawnie chronionych niewielkie cieki o charakterze górskim, płynące dolinami o wysokich walorach krajobrazowych stwarzają warunki dla rozwoju ekoturystyki, natomiast większe, często o charakterze tranzytowym umożliwiają na wielu odcinkach uprawianie rekreacji (kąpiele) i form turystyki kwalifikowanej (kajakarstwa, wędkarstwa i turystyki pieszej). W województwie funkcjonują regionalne szlaki turystyki kajakowej (np. Pilica, Nida poniżej Brzegów, Kamienna poniżej Wąchocka oraz odcinki Czarnej Malenieckiej) a także istnieje możliwość spływu tratwami na Kamiennej w Bałtowie.

Na terenie woj. świętokrzyskiego brak jest większych, naturalnych zbiorników wodnych. Nieliczne zbiorniki o swobodnym lustrze wody, występujące w naturalnych zagłębieniach terenu pochodzenia eolicznego, krasowego lub starorzeczach mogą być wykorzystywane w turystyce ekologicznej, podobnie jak liczne zbiorniki wodne (ponad 800) wypełniające wyrobiska poeksploatacyjne (Suligowski et al. 2009). Jednakże największą rolę w turystyce i rekreacji odgrywają duże zbiorniki wodne pochodzenia antropogenicznego, mimo że ich podstawową funkcją jest ochrona przeciwpowodziowa. Najwięcej tych obiektów (ponad 20) występuje w zlewniach Pilicy, Nidy (17 obiektów) i Kamiennej (15). Do największych należą: zbiornik Wióry na Świślinie (415 ha), Brody na rzece Kamiennej (261 ha), Cedzyna na Lubrzance (64 ha), Chańcza na Czarnej Staszowskiej (ok. 300 ha), Rejów na Kamionce (dopływ Kamiennej – 30 ha). Omawiany walor hydrograficzny nie jest jednak w pełni wykorzystany, ze względu na jeszcze słabe zagospodarowanie turystyczne otoczenia tych obiektów. Najlepsza infrastruktura turystyczna występuje w pobliżu zbiorników sportowo-rekreacyjnych. Spośród nich na uwagę zasługują: Zbiornik Sielpia (na Czarnej Malenieckiej – 60 ha powierzchni), Zalew Szymanowice (na Koprzywiance – 51 ha), Zalew Lubianka (na Lubiance w Starachowicach – 37,6 ha), Zalew Pińczów (starorzecze Nidy – 11,3 ha).

Istotne znaczenie w ofercie rekreacyjnej woj. świętokrzyskiego posiadają małe stawy rybne oraz ich zespoły, których łącznie jest 346 i zajmują ponad 3200 ha (Suligowski et al. 2009). Największe kompleksy stawowe, zlokalizowane w obrębie obszarów objętych różnymi formami ochrony, znajdują się w zlewni Czarnej Malenieckiej, Czarnej Włoszczowskiej i Białej Nidy. Ponadto zgrupowania tego typu obiektów znajdują się w dolinach Nidy, Wschodniej i Kanału Strumień. Obecnie część stawów, straciła swoją funkcję hodowlaną, głównie ze względów ekonomicznych a to skutkowało ich stopniową degradacją. Zwiększenie przestrzeni rekreacyjnej, związanej ze środowiskiem wodnym, można uzyskać poprzez odtworzenie i modernizację tych obiektów i ograniczenie dopływu związków biogenych.

W wodach woj. świętokrzyskiego stwierdzono bytowanie 38 gatunków ryb (Suligowski et al. 2009). Dominują tu: leszcz, płoć, karp, amur a także ryby drapieżne (szczupak, sum, okoń, sandacz). Kilkanaście zbiorników wodnych zostało wydzierżawionych Polskiemu Związkowi Wędkarskiemu i stanowi łowiska. Wybrane odcinki rzek są zarybiane, m.in. pstragiem potokowym oraz lipieniem. Tego typu działania sprzyjają rozwojowi wędkarstwa. Dalszy wzrost wykorzystania środowiska wodnego w turystyce i rekreacji jest możliwy dzięki intensywnej rozbudowie sieci kanalizacyjnej oraz oczyszczalni ścieków.

Obszary podmokłe (stałe i okresowe), tereny zabagnione i torfowiska są położone głównie w obszarach źródłiskowych (opisany wcześniej Rezerwat Białe Ługi) oraz w strefach przedprzełomowych dolin rzecznych (Żurek 2001, Sołtysik 2002). Mimo, że zajmują one łącznie tylko 0,5% powierzchni województwa to mogą być wykorzystywane przez ekoturystów, np. w zakresie obserwacji i fotografowania występującej tam fauny i flory. W najbliższych latach w woj. świętokrzyskim nastąpi znaczący wzrost powierzchni terenu z otwartym lustrem wody możliwy do wykorzystania w celach rekreacyjnych, bowiem do 2020 roku, w ramach realizacji Programu

małej retencji (Suligowski et al. 2009), przewiduje się utworzenie kilkudziesięciu nowych zbiorników wodnych małej retencji: na obszarze otuliny Świętokrzyskiego PN – 8, w PK – również 8, a w OChK – kilkunastu. Planowane zbiorniki zlokalizowane będą także w obszarach wchodzących w skład Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000. Są to zbiorniki: Bełk i Chroberz (PLH260003 – Ostoja Nidziańska), Wiślica, Sochacka, Pińczów i starorzecze Nidy (PLB260001 – Dolina Nidy) oraz Szalas (PLH260010 – Lasy Suchedniowskie). Kilka projektowanych zbiorników znajduje się także w granicach kolejnych, potencjalnych obszarów ww. sieci ekologicznej.

Zakończenie

Na obszarach chronionych woj. świętokrzyskiego (65% całkowitej powierzchni) funkcjonują liczne i cenne obiekty hydrograficzne, które mogą być lub są wykorzystywane w turystyce oraz rekreacji. Tereny, gdzie one występują wymagają szczególnie racjonalnych zasad ochrony i korzystania z walorów przyrodniczych, w tym środowiska wodnego.

Występują tu wszystkie formy ochrony przyrody. W ich obrębie znajdują się różne rodzaje obiektów hydrograficznych, w tym większe zbiorniki wodne i rzeki. W sezonie letnim, szczególnie w pobliżu tych pierwszych, obserwuje się duże natężenie ruchu turystycznego, bowiem środowisko wodne, a szczególnie powierzchniowe obiekty hydrograficzne wpływają wyjątkowo korzystnie na regenerację stanu psychofizycznego człowieka.

Obszary chronione, w zależności od formy, charakteryzują się zróżnicowanymi możliwościami korzystania z występujących tam zasobów wodnych. Całkowity zakaz ingerencji człowieka obowiązuje jedynie na obszarze parku narodowego (ŚPN). Natomiast na pozostałych obszarach objętych ochroną możliwe jest korzystanie z walorów hydrograficznych oraz zagospodarowywanie terenu dla potrzeb turystyki i rekreacji. Działania te jednak muszą być prowadzone zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Literatura

- Biernat T. and Ciupa T., 2008. Znaczenie turystyczne obiektów hydrograficznych w Świętokrzyskim Parku Narodowym i otuliny. In: *Wody w obszarach chronionych*. Partyka, J. and Pociask-Karteczka, J. (eds.). Wyd. IGiP UJ, Kraków, p. 83-90.
- Biernat T., Ciupa T. and Kupczyk E., 2000. Środowisko wodne Świętokrzyskiego Parku Narodowego i jego ochrona. *Prace IG AŚ w Kielcach*, nr 5, p. 110.
- Biernat T., Ciupa T. and Suligowski R., 2004. Możliwości wykorzystania wód powierzchniowych i pokrywy śnieżnej w centralnej części Gór Świętokrzyskich do regeneracji sił psychofizycznych człowieka. *Medycyna Sportowa*, vol. 20, suppl. 1, p. 13-17.
- Ciupa T., 2009. Wpływ zagospodarowania terenu na odpływ i transport fluwialny w małych zlewniach na przykładzie Sufragańca i Silnicy (Kielce). Wyd. UJK, Kielce, p. 251.
- Dyrektiva Rady 79/409/EWG, 1979. w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków, z dnia 2 kwietnia 1979 r.
- Dyrektiva Rady 92/43/EWG, 1992. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych, dzikiej flory i fauny, z dnia 21 maja 1992 r.
- Garus R., 2000. Przewodnik dla turystów pieszych i zmotoryzowanych – Kielce-Sandomierz-Góry Świętokrzyskie. Agencja JP, Kielce.
- Kupczyk E., Biernat T., Ciupa T., Kasprzyk A. and Suligowski R., 1994. Zasoby wodne dorzecza Nidy. Wyd. WSP, Kielce.
- Kupczyk E., Biernat T., Ciupa T. and Suligowski R., 2000. Wody powierzchniowe i podziemne. In: *Monografia Świętokrzyskiego Parku Narodowego*. Cieśliński, S., Kowalkowski, A. (eds.). Wyd. ŚPN, Bodzentyn-Kraków.
- Łajczak A., 2001. Źródła mineralne Niecki Nidziańskiej. *Czasop. Geogr.*, LXXII, 2.
- Mapa Hydrograficzna w skali 1:50 000, 2003-2005, arkusze z województwa świętokrzyskiego. GUGiK, Warszawa.

- Mapa Sozologiczna w skali 1:50 000, 2004-2005, arkusze z województwa świętokrzyskiego. GUGiK, Warszawa.
- Pomniki przyrody Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych, 2004, Zarząd Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych, Kielce.
- Sołtysik R., 2002. Geneza mokradeł Gór Świętokrzyskich i Niecki Nidziańskiej. Prace IG AŚ w Kielcach, nr 9, Kielce, p.124.
- Suligowski R., Kupczyk E., Kasprzyk A., and Koślacz R., 2009. Woda w środowisku przyrodniczym i jej zagospodarowanie w województwie świętokrzyskim. IG UJK w Kielcach, p. 131.
- Żurek S., (ed.), 2001. Rezerwat torfowiskowy Białe Ługi. Wyd. Domini, Bydgoszcz, p. 268.

