

Paweł OGŁĘCKI, Henryk PAWŁAT

Katedra Kształtowania Środowiska SGGW
Department of Environmental Management WAU

Warunki środowiskowe doliny Jeziorki i kierunki ich ochrony

Environmental conditions of Jeziorka valley and the sets towards their protection

Słowa kluczowe: doliny rzeczne, zrównoważony rozwój

Key words: river valleys, sustainable development

Wprowadzenie

Doliny rzeczne są układami ekologicznymi, składającymi się z mozaiki różnych ekosystemów o swoistej strukturze przestrzennej, powiązanych wewnętrznie i zewnętrznie, charakteryzujących się zmiennością w czasie i różnym stopniem naturalności środowiska. Ocena stanu i funkcjonowania doliny na potrzeby kształtowania ich zrównoważonego rozwoju dotyczy środowiska przyrodniczego, gospodarczego i społecznego.

Badania dolin rzecznych prowadzone były od dawna przez przedstawicieli nauk przyrodniczych i technicznych. Dotyczyły one przeważnie wybranych komponentów środowiska. Kompleksowe badania dolin, zwłaszcza mniejszych, wykonywano stosunkowo rzad-

ko. Biorąc to pod uwagę, w niniejszej pracy podjęto próbę syntetycznej oceny warunków przyrodniczych, gospodarczych i społecznych doliny Jeziorki. Na ich podstawie sformułowano propozycje kierunków jej zrównoważonego rozwoju.

Metodyka badań

Podstawą oceny stanu środowiska doliny Jeziorki i formułowania kierunków jego kształtowania na tle uwarunkowań zewnętrznych był materiał archiwalny i badania własne, poddane analizie i wnioskowaniu.

Zasadniczym źródłem informacji archiwalnej o środowisku doliny i zlewni były studia uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego gmin, opracowania studialne gospodarki wodnej, wojewódzkie raporty dotyczące stanu środowiska, regionalne opracowania statystyczne, dokumentacja Chojnowskiego Parku Krajobrazowego oraz inne dokumenty.

Metodami bibliograficznymi sporządzono bazę danych dotyczącą rzeki, doliny i zlewni. Uzupełniono je badaniami własnymi. Wykorzystując metody stosowane w różnych dyscyplinach naukowych, dokonano waloryzacji elementów środowiska w układzie przestrzenno-funkcyjnym. Ponadto wykonano metodą autorską (Ogłęcki 1999) waloryzację przyrodniczo-krajobrazową w poszczególnych strefach ekomorfolo-gicznych doliny. Jej kryteriami były wskaźniki: stopnia naturalności środowiska, harmonijności fizjonomicznej, otwartości obiegu materii, różnorodności biologicznej, efektywności produkcyjnej oraz antropopresji. Na podstawie syntetycznej oceny analizy występujących problemów ochrony i funkcjonowania doliny na tle uwarunkowań ze-

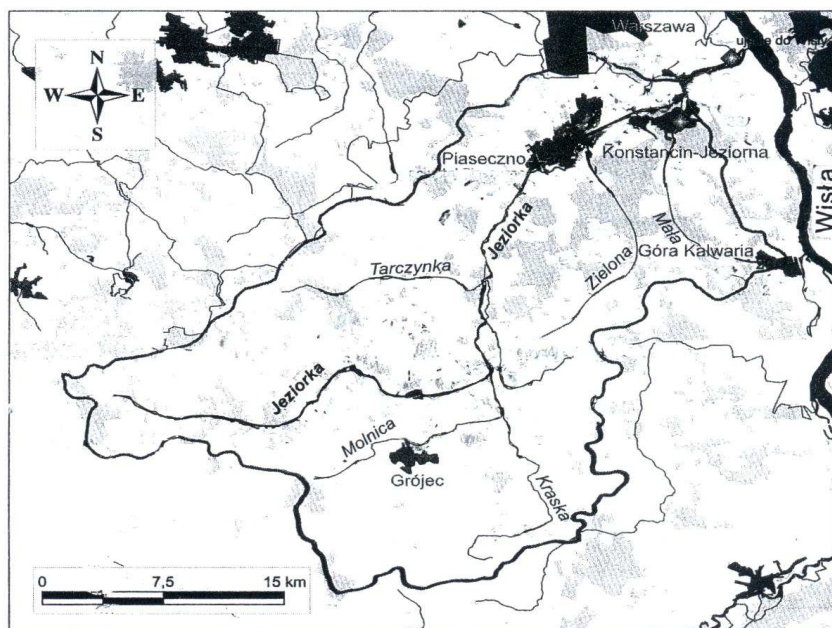
wewnętrznych, posługując się metodą dedukcji, sformułowano propozycje działań naprawczych w dolinie w aspekcie zrównoważonego rozwoju.

Położenie

Jeziorka jest lewobrzeżnym dopływem Wisły. Jej dolina i zlewnia administracyjnie położone są w granicach województwa mazowieckiego. Długość rzeki wynosi 66,3 km, a jej zlewnia zajmuje powierzchnię 975 km² (rys. 1).

Jeziorka reprezentuje typ rzeki nizinnej średniej wielkości, charakterystycznej dla Niziny Mazowieckiej. Dolina i jej zlewnia położona jest:

- w makroregionie Wzniesień Południowomazowieckich i Niziny Środ-



RYSUNEK 1. Zlewnia Jeziorki.
FIGURE 1 Jeziorka River catchment area

- kowomazowieckiej (Kondracki 1986),
- w Grójeckim, Nadarzyńsko-Piaseczyńskim i Nadwiślańskim regionie glebowo-rolniczym (Sotniczuk 1972),
- w obszarze działań kulturowych i tradycji historycznych Mazowsza Zachodniego (Kiełczewska-Zaleska 1976),
- w strefie oddziaływania systemu przyrodniczego, gospodarczego i kulturowego aglomeracji Warszawy.

Funkcje doliny w systemie przyrodniczo-gospodarczym

W dotychczasowych miejscowych planach przestrzennego zagospodarowania gmin na obszarze zlewni Jeziorki wydzielono trzy strefy funkcjonalno-przestrzenne: ekologiczną, rolniczą i wielofunkcyjną.

Dolina rzeki pełni funkcje korytarza ekologicznego o charakterze regionalnym, a doliny jej dopływów – o znaczeniu lokalnym. Głównym ponadregionalnym korytarzem ekologicznym jest dolina Wisły. Chojnowski Park Krajobrazowy stanowi węzeł ekologiczny o znaczeniu regionalnym, pełniąc funkcję głównej bazy genetycznej przyrody żywej.

Strefa rolnicza zajmuje obszar zlewni, głównie w górnej jej części. Przeznaczona jest dla średnio intensywnej produkcji rolniczej. Funkcją uzupełniającą w tej strefie pełnią: leśnictwo, obsługa ludności i rolnictwa, drobne przetwórstwo rolno-spożywcze i turystyka krajoznawcza.

Strefa wielofunkcyjna obejmuje miasta, wsie gminne i obrębowe oraz tereny przyległe. Ośrodkami węzłowymi są miasta Piaseczno i Grójec w randze powiatów.

W studiach rozwoju obszaru metropolitalnego Warszawy (OMW 1994) dolną część zlewni Jeziorki traktuje się przyszłościowo jako peryferie stolicy, a środkową i górną część jako strefę żywicielską. Całość zlewni włącza się w system wymiany i regeneracji powietrza Warszawy. Jako obszary wymagające ograniczeń urbanistycznych i zachowania w stanie zbliżonym do naturalnego wskazuje się Chojnowski Park Krajobrazowy i Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu wzdłuż rzeki Jeziorki.

Walory przyrodnicze, krajobrazowe i produkcyjne doliny

Walory przyrodnicze, krajobrazowe i gospodarcze doliny są przestrzennie zróżnicowane, ale wysokie. Decydują o tym następujące elementy środowiska:

1. Dobrze rozwinięta sieć hydrograficzna doliny (28 dopływów różnej wielkości).
2. Zbliżony do natury charakter koryta rzeki w górnym i środkowym biegu. Jeziorka płynie głębokim, zwężającym się i rozszerzającym korytem, ze zbliżającymi się do brzegów doliny lub oddalającymi od nich zakolami. Współczynnik krzywoliniowości przekracza 2. Pionowe brzegi na długich odcinkach ustabilizowane są wieloletnimi drzewami, nadającymi meandrom niepowtarzalne piękno.

3. Dobrze zachowany i bardzo zróżnicowany klasyczny układ poprzeczny i podłużny strefowości ekomorfologicznej doliny w górnym i środkowym biegu. Niezwykle urozmaicony mikrorelief dna doliny sprzyja różnorodności siedliskowej i biocenotycznej. W dolinie występuje sieć starorzeczy o otwartym zwierciadle wody lub w różnym stopniu zalądowanych, z bogatą biocenozą. Stan ten kształtowany jest przez naturalne wylewy w okresie roztopów i nawałnych deszczy.
4. Zachowanie w górnym i środkowym odcinku doliny drobnoprzestrzennych fragmentów roślinności leśnej, wodnej, bagiennej i łąkowej, o bardzo wysokim stopniu naturalności. Roślinność doliny tworzona jest przez co najmniej 35 zespołów, w których budowie bierze udział ponad 210 gatunków. Spośród występujących zbiorowisk największymi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi charakteryzują się: *Circaeo-Alnetum*, *Salici-Populetum*, *Ribo nigri-Alnetum*, *Glycerietum maximae*, *Cicuto-Caricetum pseudocyperi*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Acoretum calami*, *Typhetum latifoliae*, *Caricetum acutiformis*, *Saggitario-Sparganietum emersi*, *Nupharo-Nymphaetum albae* i *Cirsio-Polygonetum bistortae* (Ogłęcki 1999).
5. Rozległe kompleksy leśne w strefie przyległej do doliny, wśród których największe i najcenniejsze przyrodniczo są Lasy Chojnowskie, łączące się z lasami łągowymi w dolinie.
6. Kompleksy stawów rybnych o dużym znaczeniu przyrodniczym i gospodarczym. Zajmują łącznie około 250 ha i tworzą największą niestworzoną retencję powierzchniową w zlewni. Są atrakcyjnymi miejscami łągowymi i żerowiskami dla wielu gatunków ptaków wodno-błotnych.
7. Bogactwo faunistyczne koryta rzeki, wynikające z dużego zróżnicowania mikrosiedlisk. Stwierdzono występowanie 95 gatunków pierwotniaków i bezkręgowców oraz 20 gatunków ryb, w tym stosunkowo prężnej populacji introdukowanego pstrąga potokowego oraz okonia i szczupaka.
8. Atrakcyjność dla fauny kręgowej starorzeczy, podmokłych łąk, łągów i olsów w tarasie zalewowym. W awifaunie (87 stwierdzonych gatunków) zwraca uwagę obecność rzadkich ptaków łągowych (uszatki, dudka, brzęczki), zalatujących (jastrzębia) i przelotnych (słonki, bataliona). W dolinie występują wszystkie większe ssaki środkowej Polski, z wyjątkiem jelenia i łosia, oraz wiele mniejszych gatunków.
9. Duży potencjał produkcyjny łąk dolinowych w małym stopniu wykorzystywanych przez rolników. W dolinie występują kompleksy użytków zielonych średnich (2z) oraz słabych i bardzo słabych (3z). W warunkach istniejących zalewów, przy racjonalnym nawożeniu i modernizacji niektórych systemów melioracyjnych, można uzyskać produkcję łąkową na poziomie co najmniej 5–6 ton siana z hektara.
10. Duża atrakcyjność turystyczna doliny, wynikająca z wysokich walorów krajobrazowych środowiska nie-

ożywionego i ożywionego. Walory przyrodniczo-krajobrazowe doliny Jeziorki oceniono za pomocą autorskiej metody indeksowej w 4 strefach ekomorfologicznych: koryta rzeki, brzegowej, tarasów i zboczy oraz przydolinowej (Ogłęcki 1999). Wyróżniono 5 kategorii jakości walorów: bardzo wysokie, wysokie, średnie, niskie i bardzo niskie. Oceny walorów dokonano w skali punktowej od 1 (najniższa) do 5 (najwyższa). Poszczególne strefy oceniono – w ujęciu zgeneralizowanym – następująco:

11. Strefy korytowa i brzegowa cechują się: w km 0+000 – 5+000 niskimi walorami, w km 5+000 – 26+000 wysokimi walorami, w km 26+000 – 66+300 bardzo wysokimi walorami.
12. Strefa tarasów i zboczy wraz ze strefą przydolinową charakteryzują się: w km 0+000 – 5+000 bardzo niskimi walorami, w km 5+000 – 14+000 niskimi walorami, w km 14+000 – 23+000 średnimi walorami, w km 23+000 – 66+300 bardzo wysokimi walorami.

Zbiorcza ocena dla całej długości doliny Jeziorki, z uwzględnieniem ważności poszczególnych stref, wskazuje na jej wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe – średnio 3,47 pkt na 5 możliwych. Niskimi walorami odznacza się dolina w km 0+000 – 5+000 biegu rzeki, średnimi walorami w km 5+000 – 20+000; wysokimi walorami w km 20+000 – 44+500 i 60+000 – 66+300; bardzo wysokimi walorami w km 44+500 – 60+000.

Problemy w prawidłowym funkcjonowaniu doliny i ochrony jej środowiska

Położenie i pozycja doliny i zlewni Jeziorki w systemie przyrodniczo-gospodarczym stwarzają wiele problemów i zagrożeń dla walorów oraz prawidłowego funkcjonowania fizjocenozy. Dotyczą one przekształceń środowiska przyrodniczego oraz przeobrażeń społeczno-gospodarczych, kulturowych i infrastruktury technicznej.

Dolina Jeziorki i tereny przyległe mają status Obszaru Chronionego Krajobrazu. Odcinek doliny w km 17–32 stanowi północną część Chojnowskiego Parku Krajobrazowego. W dolinie utworzono 4 rezerваты: Biele Chojnowskie, Skarpa Jeziorki, Łęgacz nad Jeziorką i Grądy Osuchowskie. Z doliną związane są parki dworskie w Oborach, Chylicach i Prażmowie oraz Park Zdrojowy w Konstancinie. W Parku Krajobrazowym gospodarze użytkowanie podporządkowane jest ustalonym zasadom ochrony środowiska. Na Obszarze Chronionego Krajobrazu funkcje przyrodnicze i gospodarcze traktowane są na zasadzie równorzędności. Respektowanie ograniczeń w gospodarczym korzystaniu ze środowiska stwarza wiele problemów społecznych, wynikających z niezrozumienia zasad ekorozwoju doliny. Sprzyja temu także silna presja aglomeracji warszawskiej.

Aktualnie istniejąca struktura użytkowania zlewni jest przyrodniczo niekorzystna. Dominują grunty orne. Lasy zajmują około 17% ogólnej powierzchni, głównie w środkowej i dolnej części zlewni. Użytki zielone stanowią zaledwie około 8%, a jezior brak. Dolna

część zlewni jest w dużym stopniu zabudowana. Taki stan nie sprzyja retencji glebowo-gruntowej. Stymuluje natomiast zasilanie Jeziorki spływami powierzchniowymi, a ogranicza zasilanie gruntowe. Tworzą się gwałtowne wezbrania i długotrwałe niżówki.

Koryto rzeki na odcinku ujściowym (0,0–6,2 km) uregulowano i obwałowano. Na rzece – od źródeł do ujścia – znajduje się 59 budowli (mosty, młyny wodne i jazy). Wiele piętrzeń młyńskich uległo zniszczeniu. Wody rzeki ujmowane są głównie na potrzeby stawów rybnych oraz do celów przemysłowych. Następują znaczące zmiany w hydrodynamice rzeki.

Bilans wodno-gospodarczy wód powierzchniowych zlewni Jeziorki jest ujemny (Tyszewski i in. 1998). W korycie stosunkowo często występują przepływy niższe od przyjętych przepływów nienaruszalnych. Nie są w pełni zaspokojone potrzeby stawów rybnych w Koceranach i Kośminie (145 ha).

W dorzeczu Jeziorki znajduje się wiele punktowych źródeł zanieczyszczeń wód – głównie przemysłowo-spożywczych i obszarowych rolnictwa. Obecnie rzeka powyżej dopływu Kraski prowadzi wody III klasy czystości ze względu na ponadnormatywne stężenie fosforu ogólnego, a poniżej – wody pozaklasowe ze względu na zawartość azotu azotynowego, fosforu ogólnego i fosforanów (WIOŚ 2002). Zanieczyszczenie wód jest przyczyną degradacji przyrodniczo-krajobrazowej i gospodarczo-społecznej rzeki i doliny.

Wody podziemne w obrębie doliny są „odsłonięte” prawie na całej długości biegu rzeki (Okrasa i Marciniak 1996), przez co narażone są na bezpośrednie

zanieczyszczenia bakteriologiczne i chemiczne. Według „Atlasu hydrologicznego...” (1993), charakteryzują się przeważnie średnią jakością i wymagają szczególnej ochrony (Kleczkowski i Mikulski 1995).

Mosty, młyny wodne, jazy, progi i kładki oraz nasypy kolejowe i drogowe na tarasach stanowią bariery dla przemieszczania się ryb, niektórych bezkręgowców oraz drobnych ssaków. W wyniku melioracji i zabiegów prądoteknicznych wystąpiły niekorzystne zmiany w środowisku przyrodniczym doliny. Gleby mułowo-glejowe przeobraziły się w murszowate i murszaste, a gleby torfowe w murszowo-torfowe. Zmniejszył się areał zbiorowisk leśnych (łęgowych i olsowych) oraz wilgotnych łąk i szuwarów. Szczególnie na obrzeżach doliny zwiększyła się powierzchnia zbiorowisk segetalnych i ruderalnych. W dolinie dominują zbiorowiska łąkowe

z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, użytkowane kośnie lub pastwiskowo. W wyniku zaniechania użytkowania niektórych działek po 1990 roku do zbiorowisk łąkowych wkraczają gatunki typowo ruderalne. Łąki ulegają też często zarastaniu przez formacje krzewiaste z udziałem drzew.

Klimat doliny i zlewni Jeziorki w ocenie przyrodniczo-rolniczej na tle obszaru Polski charakteryzuje się korzystnymi warunkami energetycznymi i cieplnymi, a niekorzystnymi – wilgotnościowymi (Kryszan 1970). Występują znaczne niedobory wodne dla roślin. W latach suchszych obserwuje się stosunkowo duże obniżanie poziomu wód gruntowych w dolinie i niższą produktywność łąk. Czynnikiem ograniczającym to zjawisko są zalewy wiosenne.

Wkraczanie gruntów ornych, zabudowy działkowej i rekreacyjnej oraz ogrodzeń na dno doliny jest następstwem jej osuszenia, dokonanego w poprzednich dziesięcioleciach. W dolnym biegu rzeki ma to związek z morfologią doliny i obwałowaniem jej koryta. Działania te zubażają walory przyrodniczo-krajobrazowe doliny.

W ocenie zgeneralizowanej stopień zagrożenia walorów przyrodniczo-krajobrazowych doliny Jezioroki (w skali pięciostopniowej), uwzględniający kryteria cząstkowe (Ogłęcki 1999), można ocenić jako: duży – na odcinku 0,0–5,0 km; średni – na odcinku 5,0–26,2 km i mały – na odcinku 26,2–66,3 km.

Kierunki dalszych działań

Dalsze działania w zakresie kształtowania środowiska w analizowanej dolinie powinny zapewniać ochronę jej walorów przyrodniczych. Realizacja tych strategicznych zamierzeń nie może hamować rozwoju gospodarczego i cywilizacyjnego regionu. Program taki jest zgodny z zasadami ekorozwoju.

Z syntetycznej oceny walorów przyrodniczo-krajobrazowych doliny Jezioroki i stopnia jej zagrożenia degradacją wynika następująca strategia działania w zakresie kształtowania i ochrony jej środowiska:

1. Rzekę wraz z pasem nadbrzeżnym szerokości 20 metrów z każdej strony (od źródeł do ujścia) należy uznać za rezerwat przyrody pod nazwą „Rzeka Jezioroka”. Do rezerwatu proponuje się włączyć starorzeczka i ujściowe odcinki dopływów. Dolinie rzeki należy nadać status strefy ochronnej rezerwatu.

2. Rezerwat wodny „Rzeka Jezioroka” powinien być jednocześnie rezerwatem ekosystemowym i krajobrazowym, łączącym rezerwaty „Grądy Osuchowskie”, „Łęgacz nad Jezioroką”, „Skarpa Jezioroki”, „Biele Chojnowskie” oraz północno-zachodnią część Chojnowskiego Parku Krajobrazowego w funkcjonalny układ przyrodniczy o znaczeniu regionalnym.

3. Całość przyrody na terenie rezerwatu proponuje się objąć ochroną częściową, o najsurowszych formach w km 26,2–66,3, o łagodnych formach w km 5,0–26,2, o ograniczonych formach w km 0,0–5,0.

Głównym celem ochrony rezerwatu rzeczno-powodniowego powinno być utrzymanie i dowartościowanie stanu środowiska rzeki i strefy brzegowej. Umożliwi to naturalny przebieg procesów geomorfologicznych, ekologicznych i ewolucyjnych. Rezerwat powinien pełnić funkcje: ochronną, rekreacyjną, zaopatrzenia w wodę rolnictwa i przemysłu, naukowo-dydaktyczną. Zakłada się między innymi następujące działania: przywrócenie czystości wód, zwiększenie retencji wodnej, zapewnienie przepływu hydrobiologicznego, renaturyzację dolnego odcinka rzeki, utrzymanie dotychczasowego stanu koryta i sposobu użytkowania strefy brzegowej na odcinku rzeki powyżej 26,2 km.

Otulinę rezerwatu „Rzeka Jezioroka” proponuje się utworzyć na terenach przyległych, w granicach strefy tarasów i zboczy oraz przydolinowej (szerokości około 100 metrów po obu brzegach doliny). Ochroną należy objąć całość środowiska przyrodniczo-krajobrazowego. Gospodarcze użytkowanie otuli-

ny powinno być podporządkowane zasadom jej ochrony.

Podstawowymi elementami strategii postępowania ochronnego w strefie tarasów i zboczy byłyby między innymi:

- realizacja istniejących programów „małej retencji” (Wiśniewski i Marszałek 1997),
- modernizacja systemów melioracji szczegółowych na potrzeby ekstensywnego i średnio intensywnego użytkowania łąkowego oraz renaturyzacji niektórych terenów uprzednio podmokłych,
- zakaz wycinania lasów i zadrzewień, przebudowa uproszczonych drzewostanów na mieszane oraz zalesienie gruntów porolnych na terenach nadzalewowych,
- ochrona fauny łąkowej w trakcie wykonywania zabiegów pratotechnicznych,
- wykluczenie możliwości lokalizacji zabudowy osiedlowej i rekreacyjnej,
- dopuszczenie ograniczonej penetracji turystycznej po wyznaczonych szlakach.

W strefie przydolinowej proponuje się następujące działania:

- użytkowanie łąkowe lub leśne w pasie co najmniej 100 metrów od obrzeży doliny,
- rozwój rolnictwa ekologicznego w rejonie nadarzyńsko-piaseczyńskim i rolnictwa integrowanego w regionie grójeckim,
- realizowanie turystyki kwalifikowanej, agroturystyki i zabudowy pensjonatowej we wsiach położonych nad doliną.

Wnioski

1. Gospodarczo-przyrodniczy potencjał rozwoju zlewni Jeziorki to przede wszystkim położenie na szlakach komunikacyjnych i w sąsiedztwie aglomeracji warszawskiej, duże możliwości produkcyjne rolnictwa i wartościowe zasoby przyrodnicze ekosystemów leśnych i łąkowych.
2. Walory przyrodniczo-krajobrazowe doliny Jeziorki są przestrzennie zróżnicowane w jej poszczególnych strefach ekomorfologicznych oraz z biegiem rzeki. W zgeneralizowanej ocenie wielokryteriowej są one wysokie w strefie koryta i brzegowej, a średnie w strefie tarasów i zboczy oraz przydolinowej. Niskimi walorami charakteryzuje się dolina w km 0,0–5,0 biegu rzeki, średnimi w km 5,0–20,0, wysokimi w km 20,0–44,5 i 60,0–66,3, bardzo zaś wysokimi w km 44,5–60,0. Stopień zagrożenia środowiska przyrodniczego doliny jest duży na odcinku 0,0–5,0 km, średni na odcinku 5,0–26,2 km, niewielki na odcinku 26,2–66,3 km.
3. W planach zagospodarowania przestrzennego gmin należy utrzymać wydzielone na terenie doliny i zlewni Jeziorki strefy funkcjonalno-przestrzenne. Istniejące obszary prawnie chronione proponuje się uzupełnić w dolinie o rezerwat ekosystemowo-krajobrazowy „Rzeka Jeziorka”, obejmujący koryto rzeki z pasem nadbrzeżnym szerokości

20 metrów po obu stronach, na całej długości. Przyległym tarasom i zboczom doliny oraz 100-metrowej strefie przydolinowej należy nadać status „otuliny rezerwatu”.

4. Proponowane w pracy cele i stopnie częściowej ochrony rezerwatowej oraz kierunki działań gospodarczo-społecznych mogą stworzyć warunki utrzymania i dowartościowania środowiska przyrodniczego doliny, a także ograniczenia antropopresji lokalnej oraz aglomeracji warszawskiej.

Literatura

- Atlas hydrologiczny Polski 1 : 500 000, PIG, Warszawa. 1993 (red.) B. Paczyński.
- KIEŁCZEWSKA-ZALESKA M. 1976: Geografia osadnictwa. Zarys problematyki. PWN, Warszawa.
- KLECZKOWSKI A.S., MIKULSKI Z. 1995: Prognoza gospodarowania wodą – stan zasobów. Komitet Naukowy PAN „Człowiek i Środowisko”, Zeszyty Naukowe 10. Wydaw. Instytutu Ekologicznego PAN.
- KONDRACKI J. 1986: Fizyczno-geograficzna regionalizacja Polski i krajów sąsiednich w systemie dziesiętnym. *Prace Geograficzne*. IG PAN 69.
- KRYSZAN K. 1970: Niedobory wodne użytków zielonych w Polsce. Centralne Biuro Studiów i Projektów Wodnych Melioracji. Materiały pomocnicze 4, Warszawa.
- OGŁĘCKI P. 1999: Waloryzacja przyrodnicza doliny rzeki Jeziorki w aspekcie ochrony środowiska. Maszynopis. Praca doktorska. SGGW, Warszawa.
- OKRASA T., MARCINIAK W. 1996: Identyfikacja stanu i problemów gospodarki wodnej w jednostce bilansowej zasobów wodnych

zlewni rzeki Jeziorki. Etap I. Maszynopis. Bipromel, Warszawa.

- OMW, 1994: Studium możliwości rozwoju obszaru metropolitalnego Warszawy. Maszynopis. Wydział Zagospodarowania Przestrzennego Biura Zarządu Miasta Stołecznego Warszawy, Warszawa.
- SOTNICZUK M., 1972: Rolnicza przydatność gleb Polski. Województwo warszawskie. IUNG, A (15), Puławy.
- TYSZEWSKI S., PUSŁOWSKA D., RODAK J., POPIELARZ-DEJA S. 1998: Bilans wodno-gospodarczy zlewni Jeziorki. Wody powierzchniowe. Maszynopis. Bipromel, Warszawa.
- WIOŚ, 2002: Jakość i zagrożenie wód powierzchniowych w województwie mazowieckim. Raport Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- WIŚNIEWSKI S., MARSZAŁEK M. 1997: Aktualizacja programu małej retencji do 2015 r. dla województwa warszawskiego. Maszynopis. Bipromel, Warszawa.

Summary

Environmental conditions of Jeziorka valley and the sets towards their protection. The synthetic estimation of environmental, economical and social conditions of Jeziorka River valley and catchment area (Mazowieckie Voivodship) in the sustainable development aspect was presented. The problems of proper area functioning and environmental protection were pointed out and the courses of following activities were proposed.

Authors' address:

Paweł Ogłęcki, Henryk Pawłat
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
Katedra Kształtowania Środowiska
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa
Poland