INFRASTRUKTURA I EKOLOGIA TERENÓW WIEJSKICH
INFRASTRUCTURE AND ECOLOGY OF RURAL AREAS

Nr 3/I/2013, POLSKA AKADEMIA NAUK, Oddział w Krakowie, s. 89–101
Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi

OCENA NATURALNOŚCI RZEKI OŁAWA NA WYBRANYM ODCINKU

Bartosz Jawecki, Małgorzata Mazik, Beata Malczewska
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

EVALUATION OF NATURALNESS OF OŁAWA RIVER IN THE SELECTED SECTION

Streszczenie

W pracy dokonano waloryzacji naturalności rzeki Oława w obrębie miasta Strzelin, ze szczególnym uwzględnieniem zagospodarowania terenu bezpośrednio przylegającego do rzeki. Analizy dokonano na podstawie badań terenowych przeprowadzonych metodą Ilnickiego i Lewandowskiego. Badania obejmujące około 3,5 kilometrowy fragment rzeki podzielony na 15 homogenicznych odcinków, przeprowadzono w VII i IX 2010 i V 2011 roku. W poszczególnych odcinakach przeprowadzono inwentaryzację, na podstawie, której dokonano oceny różnorodności gatunkowej danego obszaru, ocenę stopnia naturalności i wartości systemu rzecznego. Wyniki badań wskazują na niską wartość ekomorfologiczną rzeki Oławy w obrębie miasta Strzelin. Rzece przyznano IV kategorię naturalności, co oznacza, że na badanym odcinku jest ona w pełni uregulowana, ekosystem jest wyraźnie zmieniony, a jego atrakcyjność krajobrazowa jest bardzo mała. Stwierdzono również obecność licznych gatunków azotolubnych na terenach przyległych do cieku, co może mieć związek z rolniczym charakterem terenów przyległych do rzeki w gminie Strzelin

Słowa kluczowe: rzeka Oława, Strzelin, budowle piętrzące, waloryzacja, zagospodarowanie terenu

Summary

The paper presents an natural indexation of the Olawa river precincts city *Strzelin, with particular consideration of land management closely adjoin the river. The analysis was based on field research carried out by Ilnickiego and Le-*

wandowski methods. The research covered approximately 3.5 km long section of the river, which was divided into 15 homogeneous sections. The period of presented research was covered between July and September 2010 and May 2011. Based on respective section of the inventory, an assessment of species diversity and assessment of the degree of naturalness *as well as natural river system values. The results indicate a low ecomorphological value of the Olawa river adjoin Strzelin. The River has been classified to the IV category of natural, what means that the analyzed area is fully regulated, and the ecosystem is clearly changed, and the landscape attractiveness is very small. The significant presence of species affinity with nitrogen in the adjoin watercourse areas, which may be related to the agricultural nature of the land adjacent to the river in the municipality of Strzelin.*

Key words: *river Oława, Strzelin, weirs, valorisation, land use*

WSTĘP

Waloryzacja przyrodnicza pozwala na określenie zmian jakie zostały wprowadzone w danym ekosystemie przez człowieka, a jednocześnie jest ona podstawową procedurą w zarządzaniu przestrzenią publiczną. Istnieją rożne cele wartościowania ekosystemu stąd też powstało wiele metod waloryzacji, które różnią się między sobą sposobem realizacji i szczegółowością badań oraz zastosowanymi kryteriami oceny. Ogólnie można stwierdzić, że większość metod opiera się na: ocenie wartości przyrodniczej wydzielonych elementów środowiska, estetycznej ocenie krajobrazu oraz ocenie jego wartości do określonego celu [Pływaczyk, Kowalczyk 2007; Żelazo 2009].

W ostatnich latach kładzie się ogromny nacisk na waloryzację przyrodniczą, szczególnie cieków. Dynamiczny rozwój waloryzacji cieków wodnych wynika z wymogów jakie nakłada na kraje Unii Europejskiej Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW). Według jej założeń waloryzacja przyrodnicza cieków powinna opierać się na metodach dostosowanych do lokalnych warunków przyrodniczo-geograficznych, a także możliwości organizacyjnych i finansowych [Lewandowski, Olejnik, Górecki 2006]. RDW zaleca pięciostopniową ocenę stanu ekologicznego rzek oraz wprowadza pojęcie jednolitych części wód. Zgodnie z RDW wynik przedstawia się jako wskaźnik wartości ekologicznej EQR (ecological quality ratios), który stanowi stosunek obserwowanych wskaźników stanu hydromorfologicznego do warunków referencyjnych [Ilnicki 2006].

Waloryzacja przyrodnicza jest to ocena stanu ekologicznego ekosystemu, która rozumiana jest jako stopień odchylenia od wzorcowych wartości poszczególnych parametrów. Dla cieków wodnych zostały ustalone warunki referencyjne, które stanowią podstawę do ich oceny oraz pozwalają na określenie stopnia naturalności cieku [Czoch, Kulesza 2006].

Celem pracy było określenie kategorii naturalności oraz wielkości zmian, które są efektem antropopresji, a także sporządzenie opisu dokumentującego stan hydromorfologiczny rzeki Oławy w obrębie miasta Strzelin. Zakres pracy obejmuje inwentaryzację i waloryzację rzeki Oława na terenie miasta, na podstawie, których sporządzono charakterystykę morfologii koryta, hydrologii cieku, a także krótko scharakteryzowane zostało zagospodarowanie terenów przylegających do rzeki.

METODYKA BADAŃ

Badania terenowe prowadzone były metodą Ilnickiego i Lewandowskiego [1997]. W metodzie Ilnickiego i Lewandowskiego wyróżnia się 5 kategorii naturalności będących wynikiem działalności człowieka np. regulacji rzeki, a ocenę ekomorfologiczną cieku dokonuje się podstawie 8 kryteriów ekologicznych i krajobrazowych [Ilnicki, Lewandowski 1997]:

1. Morfologia koryta (trasa cieku, obwałowania, przekrój podłużny i poprzeczny, głębokość i substrat dna, nachylenie i ukształtowanie skarp, zakres i sposób wykonanej regulacji, istniejące budowle wodne oraz umocnienia techniczne),
2. Hydrologia cieku (wielkość i zmienność przepływów oraz stanów wody w korycie, głębokość wody, szerokość lustra wody),
3. Fizykochemiczne właściwości wody (eutrofizacja, zanieczyszczenia mineralne i organiczne, wskaźnik saprobowości sestonu),
4. Zadrzewienia skarp koryta cieku (gęstość, wiek, gatunek, pierśnica drzew, zacienienie wody),
5. Roślinność wodna i roślinność skarp (zbiorowiska roślinne, zajmowana przez nie powierzchnia, gatunki wskaźnikowe),
6. Strefa przybrzeżna (występowanie, szerokość, sposób użytkowania),
7. Użytkowanie doliny (rodzaj użytku i zajmowany przezeń obszar).
8. Zakres istniejącej i projektowanej obszarowej ochrony przyrody (dotyczy tylko dużych rzek).

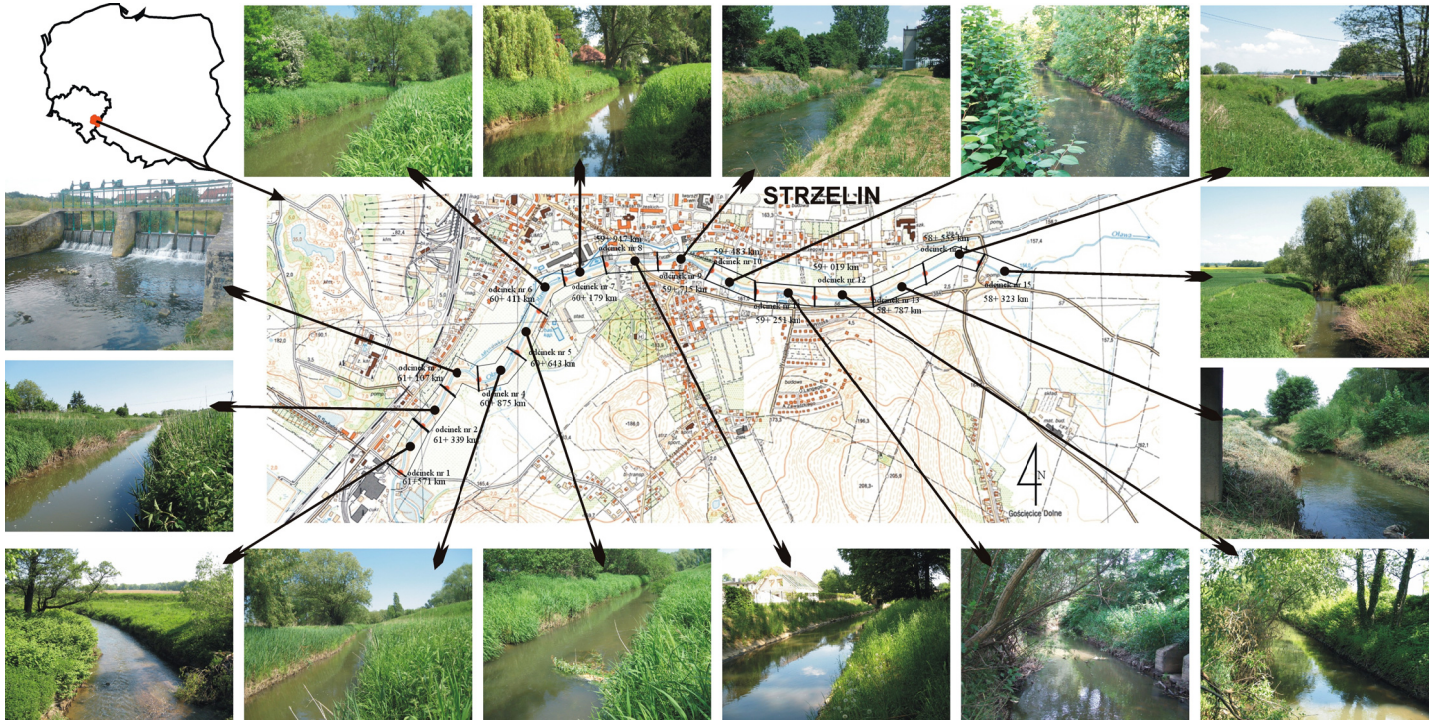
Badania terenowe prowadzono na wybranym odcinku rzeki Oława, o długości około 3,5 km, położonym na obszarze miasta Strzelin. Badany odcinek rzeki został podzielony na 15 mniejszych, około 250 metrowych fragmentów (rys. 1). Badania przeprowadzono trzykrotnie: w lipcu i wrześniu 2010 roku oraz w maju 2011 roku. Na badanym odcinku przeprowadzono inwentaryzację florystyczną, a oznaczeń roślinności dokonano na podstawie „Kieszonkowego atlasu kwiatów dziko rosnących" [Fletcher 2007] oraz przewodnika „Drzewa i krzewy" [Dreyer, Dreyer 2005].

CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Rzeka Oława ma około 91,7 km długości, a powierzchnia całkowita jej zlewni wynosi 1167,4 km^2. Jest lewostronnym dopływem Odry, do której uchodzi w km 250+400, o dość dobrze rozwiniętej hydrografii. Zlewnia rzeki Oławy jest mało zasobna w wodę. Wielkości średnich przepływów z wielolecia 1975-2000 wynosi 3,97 m3/s w przekroju Oława. Przepływy charakterystyczne na wodowskazie Zaborowice (poniżej Strzelina) kształtują się następująco: SNQ - 0,45 [m^3/s], SSQ - 1,54 [m^3/s], SWQ - 13,8 [m^3/s]. Na rzece Oława często występują okresy niżówkowe, zazwyczaj mają one miejsce latem i jesienią. Poza Krynką i Gnojną nie posiada ona większych dopływów, jedynie w części południowej przyjmuje inne drobne dopływy [Program... 2003, Jawecki, Pecyna 2010]. Rzeka Oława położona jest w zasięgu czterech mezoregionów fizyczno-geograficznych: w strefie nizinnej są to Pradolina Wrocławska, Równina Wrocławska, która swoim zasięgiem obejmuje Równinę Grodkowską, natomiast w strefie podgórskiej są to Wzgórza Niemczańsko- Strzelińskie [Kondracki 2009]. W obrębie całej zlewni przeważają użytki rolne. Stosunkowo mały udział jest trwałej roślinności w postaci lasów (19%) i użytków zielonych [Program... 2003].

Badania przeprowadzono na terenie miasta i gminy Strzelin, położonej w południowo wschodniej części województwa dolnośląskiego (rys. 1). Gmina ma powierzchnię 171,64 km^2 i zamieszkiwana jest przez 21661 osób (stan wg GUS na 31.12.2010) [GUS 2011]. Na analizowanym terenie znajdują się granity, granodiryty, granitognejsy, gnejsy, łupki amfibolitowi i bazalt. Występują także łupki krystaliczne, kwarcyty, amfibolity i marmury. Starsze podłoże, z wyjątkiem Wzgórz Strzelińskich, pokrywają osady trzeciorzędowe w postaci iłów niebieskawych oraz iłów i piasków kaolinowych, a warstwę powierzchniową stanowią plejstoceńskie osady lodowcowe, piaszczysto-żwirowe (większość terenu) oraz gliny zwałowe i gliny lessopodobne [Baraniecki i in. 1997; Uchwała… 2010; Jawecki, Jawecka 2011]. Gmina ma charakter rolniczy, natomiast wśród działalności przemysłowej dominuje przemysł rolno-spożywczy oraz wydobycie i obróbka surowców naturalnych [Uchwała… 2010].

W mieście dominuje zabudowa wielorodzinna, z licznymi osiedlami domów jednorodzinnych. Gmina ma charakter rolniczo-przemysłowy. Powierzchnia użytków rolnych w 2005 r. wynosiła 13563 ha (GUS 2011). Przemysł w większości związany jest z przetwórstwem rolno-spożywczym i wydobyciem surowców naturalnych, m.in. granitu. Niewielka antropopresja ze strony rolnictwa i eksploatacji surowców naturalnych przyczyniła się do zachowania wysokich walorów krajobrazowych i przyrodniczych gminy Strzelin [Jawecki 2011]. Wg regionalizacji klimatycznej Okołowicza średnia roczna temperatura wynosi ok. 7 °C - 8.5 °C, a średnie temperatury lipca i stycznia to odpowiednio 17,5 °C i 1,2-1,8 °C. Średnia roczna suma opadów wynosi 580 mm. Długość okresu zimowego wynosi od 14 do 20 tygodni a letniego od 6 do 10 tygodni.



Rysunek 1. Lokalizacja obiektu badań i podział na odcinki badawcze
(fot. M Mazik, B. Jawecki)
Figure 1. The localization of the research object and its dismemberment on research sections
(photo: M.Mazik, B. Jawecki)

Długość zalegania pokrywy śnieżnej 50-55 dni, czas trwania zimy to przeciętnie 69 dni, czas trwania lata 88 dni. Okres wegetacyjny trwa około 220 dni [Program... 2003].

Tabela 1. Wykaz gatunków roślin zielnych, drzew i krzewów występujących na badanym odcinku rzeki Oławy [Mazik 2011]
Table 1. List of species of herbaceous plants, trees and shrubs on the test section of the river Oława

L.p.	Gatunek	Nazwa łacińska	L.p.	Gatunek	Nazwa łacińska
Rodzina: Kapustowate *(Brassicaceae)*			**Rodzina: Babkowate *(Plantaginaceae)***		
1	Stulisz lekarski	*Sisymbrium officinale*	38	Babka pospolita	*Plantago major*
2	Czosnaczek pospolity	*Alliaria petiolata*	39	Babka lancetowata	*Plantago lanceolata*
3	Chrzan pospolity	*Armoracia rusticana*	**Rodzina: Marzanowate *(Rubiaceae)***		
4	Tasznik pospolity	*Capsella bursa- pastoris*	40	Przytulia czepna	*Galium aparine*
5	Tobołki polne	*Thlaspi arvense*	**Rodzina: Rdestowate *(Polygonaceae)***		
Rodzina: Różowate *(Rosaceae)*			41	Szczaw zwyczajny	*Rumex acetosa*
6	Wiązówka błotna	*Filipendula almaria*	42	Szczaw kędzierzawy	*Rumex crispus*
7	Kuklik pospolity	*Geum urbanum*	**Rodzina: Pierwiosnkowate *(Primulaceae)***		
Rodzina: Selerowte *(Apiaceae)*			43	Tojeść rozesłana	*Lysimachia nummularia*
8	Marchew zwyczajna	*Daucus carota*	**Rodzina: Bobowate *(Fabaceae)***		
9	Trybula leśna	*Anthriscus sylvestris*	44	Wyka ptasia	*Vicia cracca*
10	Podagrycznik pospolity	*Aegopodium podagraria*	45	Koniczyna biała	*Trifolium regens*
Rodzina: Astrowate *(Asteraceae)*			**Rodzina: Powojowate *(Convolvulaceae)***		
11	Rumianek bezpromieniowy	*Matricaria discoideea*	46	Kielisznik zaroślowy	*Calystegia sepium*
12	Rumianek pospolity	*Matricaria chamomilla*	**Rodzina: Komosowate *(Chenopodiaceae)***		
13	Stokrotka pospolita	*Bellis perennis*	47	Komosa biała	*Chenopodium album*
14	Starzec zwyczajny	*Senecio vulgaris*	**Rodzina: Wiechlinowate *(Poaeceae)***		
15	Krwawnik pospolity	*Achillea millefolium*	48	Perz właściwy	*Agropyron regens*
16	Bylica pospolita	*Artemisia vulgaris*	49	Życica trwała	*Lolium perenne*
17	Maruna bezwonna	*Tripleurospermum inodorum*	50	Tymotka łąkowa	*Phleum pratense*
18	Ostrożeń błotny	*Cirsium palustre*	51	Wyczyniec łąkowy	*Alopecurus pratensis*
19	Ostrożeń polny	*Cirsium arvense*	52	Mozga trzcinowata	*Phalaris arundinacea*
20	Wrotycz zwyczajny	*Tanacetum vulgare*	53	Trzcina pospolita	*Phragmites Australis*
21	Cykoria podróżnik	*Cichorium intybus*	**Rodzina: Żabieńcowate *(Alismataceae)***		
22	Mniszek pospolity	*Taraxacum officinale*	54	Strzałka wodna	*Sagittaaria sagit-tifolia*

L.p.	Gatunek	Nazwa łacińska	L.p.	Gatunek	Nazwa łacińska
Rodzina: Jaskrowate *(Ranunculaceae)*			**Rodzina: Brzozowate *(Betulaceae)***		
23	Jaskier rozłogowy	*Ranunculus regens*	55	Olsza czarna	*Alnus glutinosa*
24	Knieć błotna	*Caltha palustris*	56	Olsza szara	*Alnus incana*
25	Jaskier płomiennik	*Ranunculus flammula*	57	Brzoza brodawkowata	*Betula pendula*
Rodzina: Ślazowate *(Malvaceae)*			**Rodzina: Wierzbowate *(Salicaceae)***		
26	Ślaz dziki	*Malva sylvestris*	58	Wierzba biała	*Salix alba*
Rodzina: Goździkowate *(Caryophyllaceae)*			59	Wierzba krucha	*Salix fragilis*
27	Gwiazdnica pospolita	*Stellaria media*	60	Wierzba iwa	*Salix Kaprea*
28	Gwiazdnica wielkokwiatowa	*Stellaria holostea*	61	Topola drżąca [osika]	*Populus tremula*
Rodzina: Makowate *(Papaveraceae)*			**Rodzina: Różowate *(Rosaceae)***		
29	Glistnik jaskółcze ziele	*Chelidonium majus*	62	Czereśnia ptasia	*Prunus avium*
30	Mak polny	*Papaver rhoeas*	63	Tarnina	*Prunus spinosa*
Rodzina: Jasnotowate *(Lamiaceae)*			**Rodzina: Lipowate *(Tiliaceae)***		
31	Czyściec błotny	*Stachys palustris*	64	Lipa drobnolistna	*Tilia cordata*
32	Bluszczyk kurdybanek	*Glechoma hederaceae*	65	Lipa szerokolistna	*Tilia platyphyllos*
33	Jasnota purpurowa	*Lamiom purpureum*	**Rodzina: Bukowate *(Fagaceae)***		
Rodzina: Pokrzywowate *(Urticaceae)*			66	Dąb szypułkowy	Quercus rober
34	Pokrzywa zwyczajna	*Urtica dioica*	**Rodzina: Kasztanowcowate *(Hippocastanaceae)***		
Rodzina: Trędownikowate *(Scrophulariaceae)*			67	Kasztanowiec zwyczajny	Aesculus hippocastanum
35	Przetacznik ożankowy	*Veronica chamaedrys*	**Rodzina: Klonowate *(Aceraceae)***		
36	Przetacznik perski	*Veronica persicaria*	68	Klon zwyczajny	Acer platanoides
Rodzina: Pałkowate *(Typhaceae)*			**Rodzina: Sosnowate *(Pinaceae)***		
37	Pałka szerokolistna	Typha latifolia	69	Świerk pospolity	Picea bies

WYNIKI I ICH DYSKUSJA

W obrębie miasta Strzelin rzeka, w latach 70 XX wieku, została uregulowana na całej długości. Nadano jej prostoliniowy tor, pogłębiono koryto, a skarpy zostały zabezpieczone różnymi umocnieniami, przez to utraciła swój naturalny charakter. Stopa skarpy umocniona została opaską faszynową, a powyżej skarpy zastosowano darniowanie kożuchowe na odcinku od km 58+315 do 59+715 i od 60+052 do 61+571 [Mazik 2011]. Narzut kamienny zastosowany został na odcinku od km 59+715 do 60+052. Umocnienie to wykonano na betonie o grubości około 5 cm, przy zastosowaniu bruku o grubość poniżej 30 cm. Narzut wykonano na podsypce żwirowej o grubości około 10 cm [Pecyna 2009]. Na badanym odcinku występują dwa jazy zasuwowe dwuprzęsłowe z klapami

stalowymi, w km 60+920 oraz 61+614km, a także małe stopnie piętrzące w km 59+943, km 59+924 i 59+641 oraz betonowy próg w km 58+594 [Mazik 2011]. Budowle wodne nie posiadają przepławek. Dno rzeki jest przeważnie piaszczyste i żwirowe.

Inwentaryzacja badanego odcinka rzeki przeprowadzona w ekosystemach wodnym brzegowym, strefy przybrzeżnej i doliny, wykazała występowanie 54 gatunków roślin należących do 21 rodzin oraz 15 gatunków drzew należących do 8 rodzin, które zostały wymienione w tabeli 1. Najliczniejszą grupę stanowiły rośliny z rodziny astrowatych (12 gatunków). Natomiast spośród gatunków najczęściej występującym jest mozga trzcinowata (*Phalaris arundinacea).* Wśród dendroflory najczęściej występującym gatunkiem była wierzba biała (*Salix alba*). Po jednym gatunku oznaczono z rodziny: ślazowatych, pokrzywowatych, pałkowatych, marzanowatych, pierwiosnkowatych, powojowatych, komosowatych, żabieńcowatych. Na badanym odcinku stwierdzono występowanie 18 gatunków azotolubnych, między innymi: bluszczyk kurdybanek, cykoria podróżnik, glistnik jaskółcze ziele, jasnota purpurowa, komosa biała, wrotycz pospolity. Na badanym odcinku rzeka nie posiada pasa buforowego, stąd też źródłem obecność roślin azotolubnych może być spowodowana przez rolnictwo, głównie w miejscach gdzie rzeka bezpośrednio graniczy z polami uprawnymi [Mazik 2011].

W tabeli 2 przedstawiono wyniki waloryzacja rzeki i doliny rzeki Oławy. Ocena morfologii koryta wskazuje, że badany odcinek jest jednorodny, gdyż każdy badany fragment otrzymał 3 pkt. Ciek jest na znacznej długości uregulowany, jego trasa jest dość słabo urozmaicona, nachylenie skarp jest mało zróżnicowane, przekrój porzeczny jest zazwyczaj geometryczny, skarpy umocnione są faszyną lub kamieniami, zróżnicowanie substratu dna jest małe, szerokość lustra wody jest jednolita [Mazik 2011]. Podobne wyniki otrzymano na rzece Smotrawa, której w ocenie morfologii koryta przyznano średnio 3,4 punkty [Adynkiewicz- Piragas i in. 2006]. Innym przykładem jest Kanał Mosiński (oceniany na odcinku o długości 22,1 km), który otrzymał średnio 2,9 punkty, czego przyczyną jest regularność przekroju koryta oraz jego prostoliniowość [Lewandowski, Olejnik, Górecki 2006]. Wymienione rzeki pod względem morfologii, zostałyby zaklasyfikowane do III kategorii naturalności [Mazik 2011].

Hydrologia cieku wykazuje niewielkie zróżnicowanie. Cztery odcinki otrzymały ocenę 4, a pozostałe 3 pkt. Wynika to ze zróżnicowanej głębokości i szerokości rzeki. Oława otrzymała średnio 3,3 pkt [Mazik 2011], a przywołana wyżej Smortawa i Kanał Mosiński- 3,7 pkt [Adynkiewicz- Piragas i in. 2006; Lewandowski, Olejnik, Górecki 2006].

Tabela 2. Wyniki waloryzacja rzeki i doliny rzeki Oławy metodą Ilnickiego i Lewandowskiego [Mazik 2011]
Table 2. Results of valorization of the Olawa river and its valley by Ilnickiego and Lewandowski method [Mazik 2011]

Numer odcinka Episode number	Kilometr rzeki kilometer of the river	Kryteria ekologicznej oceny cieków wodnych The criteria for environmental assessment of watercourses							Suma punktów Sum of points	Średnia arytmetyczna liczby punktów The arithmetic mean of the number of points	Kategoria naturalności Category of natural
		Morfologia koryta The morphology of riverbed	Hydrologia cieku River hydrology	Jakość wody Water quality	Zadrzewienie koryta Planting of riverbed	Roślinność wodna i skarp Water plants and slopes	Ukształtowanie strefy przybrzeżnej The formation of the coastal zone	Użytkowanie doliny rzecznej Use of the river valley			
		Liczba punktów Number of points									
1	61+571	3	3	2	1	1	3	2	15	2,14	IV
2	61+339	3	3	2	1	3	2	2	16	2,29	IV
3	61+107	3	4	2	1	3	2	1	16	2,29	IV
4	60+875	3	3	2	1	3	2	3	17	2,43	IV
5	60+643	3	3	2	1	3	2	4	18	2,57	IV
6	60+411	3	3	2	3	3	2	1	17	2,43	IV
7	60+179	3	4	2	3	3	2	1	18	2,57	IV
8	59+947	3	3	2	1	1	2	1	13	1,86	V
9	59+715	3	3	2	3	1	1	1	13	1,86	V
10	59+483	3	4	2	3	3	2	1	18	2,57	IV
11	59+251	3	3	2	3	1	3	2	17	2,43	IV
12	58+019	3	3	2	4	3	2	2	19	2,71	IV
13	58+787	3	4	2	3	1	2	2	17	2,43	IV
14	58+555	3	3	2	3	1	3	3	18	2,57	IV
15	58+323	3	3	2	3	1	3	3	18	2,57	IV

Rzeka Oława należy do najbardziej zanieczyszczonych w dorzeczu Odry. Ocena jakości wody nie wykazała zróżnicowania. Jej wody należą do III klasy jakości wody wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku. Ocena wynosiła 2, ze względu na to, że nie stwierdzono występowania wylotów kanalizacyjnych o dużych średnicach, a także niewyczuwalny był zapach fekalny czy też chemikaliów [Mazik 2011]. Podobnie oceniony został Kanał Mosiński, który otrzymał średnio 1,9 punkta [Lewandowski, Olejnik, Górecki 2006].

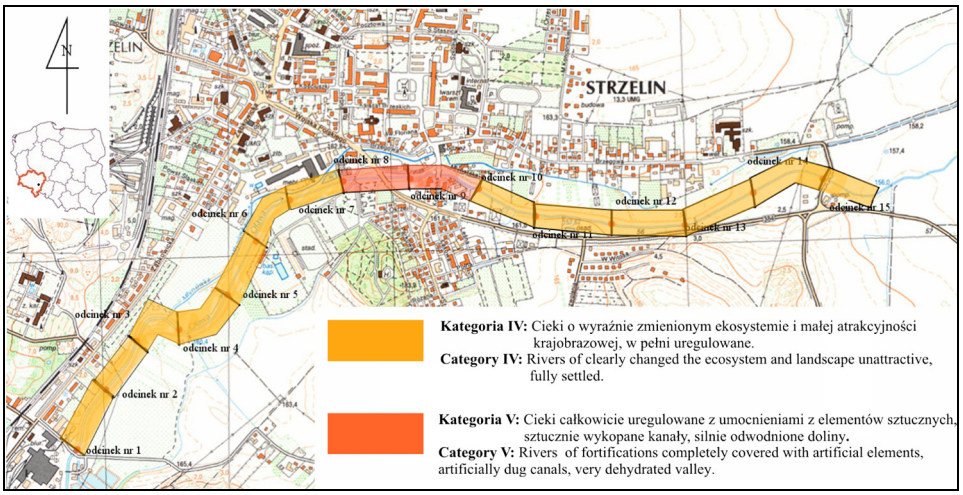
Zadrzewienie koryta było dość zróżnicowane. Sześć fragmentów otrzymało ocenę 1, osiem ocenę 3, a tylko jeden ocenę 4 (średnio 2,3). Największe zadrzewienie występuje na odcinku od 59+235 km do59+635 km [Mazik 2011]. Oława w porównaniu ze Smortawą prezentuje się gorzej, gdyż Smortawa otrzymała 3,4 punkty [Adynkiewicz- Piragas i in. 2006]. Niższą ocenę od Oławy otrzymał Kanał Mosiński i wynosiła ona średnio 1,9 punkta. Niska ocena Kanału Mosińskiego wynika z faktu, że zadrzewienie występuje tylko na długości około 2 km, a pozostały obszar jest nieznacznie lub w ogólne nie zadrzewiony [Lewandowski, Olejnik, Górecki 2006].

Ocenie podlegała także roślinność wodna i roślinność skarp. W wyniku regulacji rzeki, skład gatunkowy i różnorodność biologiczna są ubogie na badanym odcinku. Aż siedem fragmentów otrzymało ocenę 1. Ośmiu odcinkom przyznano cenę 3, ze względu na szuwary występujące na ponad 20% badanego fragmentu rzeki [Mazik 2011]. Ocena roślinności wodnej i skarp dla rzek Oławy i Smortawy jest bardzo niska i wynosi średnio dla Oławy 2,1 pkt [Mazik 2011], a dla Smortawy 2,2 pkt. [Adynkiewicz- Piragas i in. 2006]. Obie rzeki charakteryzują się małą różnorodnością gatunkową. Kanał Mosiński prezentuje się lepiej niż wyżej wymienione rzeki. Średnia ocena roślinności wodnej i roślinności skarp wynosiła 3,2 punkty. Na taką ocenę miały wpływ „zmienne stany oraz przepływ wód, które spowodowały bujny rozwój szuwarów na skarpach i w dnie cieku" [Lewandowski, Olejnik, Górecki 2006].

W strefie przybrzeżnej dziesięciu fragmentom przyznano 2 punkty, czterem 3, a jednemu 1 (średnio 2,2). Oznacza to, że w większości przypadków szerokość strefy przybrzeżnej plasuje się między 2 a 5m [Mazik 2011]. Podobne wyniki oceny otrzymano dla strefy przybrzeżnej Kanału Mosińskiego i rzeki Smortawa, które średnio otrzymały 2,1 punkty [Adynkiewicz- Piragas i in. 2006].

Ocena użytkowania doliny jest nieco bardziej zróżnicowana od innych analizowanych kryteriów. „Zastosowane kryteria oznaczają, iż niższa liczba punktów informuje o większym przesuszeniu i antropogenizacji, wyższa zaś o wysokim poziomie wody gruntowej i dużym stopniu naturalności doliny" [Ilnicki, Lewandowski 1997]. Sześć spośród badanych fragmentów otrzymało najniższą oceną, pięć otrzymało tylko 2 punkty, trzy otrzymały 3 punkty, a tylko jeden 4 punkty (średnio 1,93) [Mazik 2011]. Między Oławą a Smortawą istnieje

bardzo duża różnica w ocenie użytkowania doliny rzecznej. Smortawa otrzymała 3,6 punkty. Różnica ta wynika z tego, że w dolinie Smortawy przeważają użytki zielone z zakrzewieniami i zadrzewieniami [Adynkiewicz- Piragas i in. 2006]. W przypadku badanego odcinka Oławy grunty orne występują na wlocie i wylocie do miasta. Na pozostałym terenie występują użytki i tereny zielone oraz trawniki miejskie [Mazik 2011].



Rysunek 2. Kategorie naturalności rzeki Oławy w obrębie miasta Strzelin
Figure 2. Categories naturalness of the Olawa river adjoin Strzelin town

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Hydromofologiczna ocena badanego odcinka rzeki Oława wykonana metodą Ilnickiego i Lewandowskiego, spośród 15 analizowanych sektorów, aż 13 zaklasyfikowano do IV kategorii naturalności (rys. 2), co jest spowodowane uregulowaniem rzeki w latach 70-siątych XX w. Natomiast tylko 2 odcinki zaklasyfikowano do V kategorii naturalności (rys. 2). Do takiej oceny przyczynił się sposób użytkowania doliny rzecznej, zadrzewienie koryta oraz ukształtowanie strefy przybrzeżnej.

Przeprowadzone badania pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. Hydromorfologiczna ocena badanego odcinka rzeki Oławy wykonywana metodą Ilnickiego i Lewandowskiego wykazała IV kategorię naturalności, charakterystyczną dla rzek przepływających przez tereny zurbanizowane. Charakteryzujące się wyraźnie zmienionym ekosystemem, znikomą atrakcyjnością krajobrazową.

2. Na badanym odcinku dolina rzeki Oławy nie wykazuje obszarów, które ze względu na swoje walory przyrodnicze i krajobrazowe należałoby chronić, a niskie walory przyrodniczo- krajobrazowe prawdopodobnie wynikają ze sposobu użytkowania.

3. Prace regulacyjne przeprowadzone w latach 70-tych XX w na badanym odcinku rzeki Oławy przyczyniły się do pogorszenia stanu ekologicznego oraz małej różnorodności gatunkowej roślinności wodnej i od wody zależnej.

4. Budowle wodne nie posiadają przepławek, przez co ograniczają lub zupełnie uniemożliwiają przemieszczanie się organizmów wodnych.

5. Całość badanego odcinka należałoby objąć pracami renaturyzacyjnymi, poprawiającymi atrakcyjność krajobrazowa i przyrodniczą, przy jednoczesnym zapewnianiu właściwej ochrony przeciwpowodziowej.

BIBLIOGRAFIA

Adynkiewicz-Piragas M., Krzemińska A., Tarnowski K., Wróblewski T. (2006). *Charakterystyka i zróżnicowanie parametrów hydromorfologicznych w rzece nizinnej na przykładzie Smotrawy.* Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich Nr 4/3/2006

Baraniecki L., Bieroński J., Kuźniewski E., Pawlak W. (1997*). Komentarz do mapy sozologicznej w skali 1:50 000 (*arkusze: M-33-47-C Strzelin), Uniwersytet Wrocławski.

Czoch K., Kulesza K. (2006). *Warunki referencyjne specyficzne dla typów cieków w Polsce jako podstawa do prac nad oceną ekologicznego stanu wód płynących*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich Nr 4/3/2006.

Dreyer E., Dreyer W. (2005). *Drzewa i krzewy*. Wyd. Delta, Warszawa.

Fletcher N. *Kieszonkowego atlasu kwiatów dziko rosnących*. Warszawa: Wyd. SOLIS.

GUS 2011: *Bank Danych Lokalnych*, www.stat.gov.pl [dostęp 10.02.2012].

Ilnicki P. (2006). *Terminologia stosowana w badaniach hydromorfologicznych rzek*. Gospodarka Wodna nr 3/2006.

Ilnicki P., Lewandowski P. (1997*). Ekomorfologiczna waloryzacja dróg wodnych Wielkopolski*. Poznań: Bogucki Wyd. Naukowe.

Jawecki B. (2011). *The process of creation and the values of the Wzgórza Strzelińskie Natural-Landscape Complex*. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich. 11/2011.

Jawecki B., Jawecka B. (2011). *Kopalnie w krajobrazie powiatu strzelińskiego – złoża, zasoby i eksploatacja surowców naturalnych*. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich. 1/2011.

Jawecki B., Pecyna K. (2010). *Warunki tlenowe rzeki Oława w obrębie miasta Strzelin*. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk rolniczych. z. 545 cz.1.

Kondracki, J. (2009). *Geografia regionalna Polski*. Warszawa: Wyd. Nauk. PWN.

Lewandowski P., Olejnik M., Górecki K. (2006). *Ekomorfologiczna waloryzacja Kanału Mosińskiego metodą terenową*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich Nr 4/3/2006.

Mazik M. (2011). *Waloryzacja przyrodnicza rzeki Oławy w obrębie miasta Strzelin*. Praca magisterska. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu. Maszynopis.

Pecyna K. (2009). *Zmienność warunków tlenowych rzeki Oławy na terenie miejskim*. Praca magisterska. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu. Maszynopis.

Pływaczyk A., Kowalczyk T. (2007). *Gospodarowanie wodą w krajobrazie*. Wrocław: Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Program Ochrony i Zagospodarowania Wód Zlewni Rzek Ślęza i Oława. (2003). Maszynopis.

Uchwała Rady Miejskiej Strzelina z dnia 28 września 2010 nr XLVI/433/10. Program ochrony środowiska dla gminy Strzelin.

Żelazo J. (2009). *Wybrane problemy zabudowy rzek o szczególnych wartościach przyrodniczych*. Nauka Przyroda Technologie tom 3 zeszyt 3.

Dr inż. Bartosz Jawecki
Tel.: (071) 320-18-52
bartosz.jawecki@up.wroc.pl

Mgr inż. Malgorzata Mazik
mazik.małgorzata@gmail.com
Instytut Architektury Krajobrazu

Dr inż. Beata Malczewska
beata.malczewska@up.wroc.pl
Tel.: (071) 320-55-19a

Instytut Inżynierii Środowisk
Uniwersytet Przyrodniczy
pl. Grunwaldzki 24,
50-363 Wrocław