

¹ Termin propagowany przez Komisję Geografii Turyzmu Polskiego Towarzystwa Geograficznego.

oceny atrakcyjności gmin z różnych obszarów Polski, m.in. z województw: katowickiego (Dubel, Szczygielski 1982), kieleckiego, krośnieńskiego, krakowskiego, nowosądeckiego, przemyskiego, rzeszowskiego, tarnobrzckiego, tarnowskiego (Guzik, Ostrowska 1993) oraz łódzkiego (Małoń 2000).

Niektóre prace dotyczyły oceny walorów specjalistycznych; analizę warunków orograficzno-klimatycznych dla rozwoju narciarstwa podjęła Baranowska-Janota (1973), natomiast ocenę jezior Polski północno-zachodniej dla potrzeb rekreacji wykonał Dedio (1989).

Region lubelski dzięki różnorodności kulturowej i cennym walorom krajoznawczym stwarza potencjalne możliwości rozwoju ruchu turystycznego (Brzezińska-Wójcik i in. 2003). W literaturze niewiele jest jednak prac podejmujących problematykę waloryzacji środowiska przyrodniczego tej części Polski. Głównie są to opracowania dotyczące Roztocza. Zróżnicowanie przestrzeni turystyczno-wypoczynkowej Roztocza było przedmiotem rozprawy doktorskiej Karolczak (2002). Ocenę funkcji turystycznej Krasnobrodzkiego Parku Krajoznanego oraz zagospodarowanie turystyczne Roztocza analizowała Garbula (1997, 2000).

Niniejsza praca ogranicza się to powiatu łęczyńskiego. Podejmuje próbę oceny środowiska przyrodniczego dla potrzeb turystyki. W podjętej analizie wykorzystano metodę Warszzyńskiej (1974), stosowaną wcześniej dla oceny środowiska przyrodniczego m.in. województwa katowickiego (Warszzyńska 1974), a także gmin południowo-wschodniej Polski (Guzik, Ostrowska 1993).

CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ

Powiat Łęczyński jest jednym z 24 powiatów województwa lubelskiego. Należy do jednego z mniejszych pod względem powierzchni (18. miejsce w województwie) i zaludnienia (21. miejsce). W granicach powiatu zajmującego 633,8 km² (2,5% pow. województwa) zamieszkuje 57,7 tys. osób (2,6% ludności województwa).

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski (Kondracki, Richling 1994) analizowany obszar obejmuje tereny pogranicza nizin mazowiecko-podlaskich (Wysoczyzna Lubartowska) i poleskich (Obniżenie Dorohuckie, Równina Łęczyńsko-Włodawska) oraz wyżyn wschodniej Polski – Płaskowyż Świdnicki (ryc. 1).

W podłożu analizowanego obszaru zalegają skały górnej kredy (Cieśliński, Wyrwicka 1970), przykryte płatami utworów trzeciorzędowych oraz serią osadów czwartorzędowych. Trzeciorząd reprezentują utwory eoceńsko-oligocieńskie (piaski i piaski mułkowate) oraz ilaste osady plioceńskie (Liszkowski 1979). Osady czwartorzędowe (utwory glacialne, fluwioglacjalne, jeziorne



Ryc. 1. Położenie obszaru badań na tle regionów fizycznogeograficznych Polski (zestawił autor na podstawie mapy: *Regiony fizyczno-geograficzne*, Kondracki, Richling 1994)

Location of the examined area in relation to the physico-geographical regions (compiled by the author on the basis of the map: *Physico-geographical regions*, by Kondracki, Richling 1994)

i rzeczne) wykształcone są głównie jako piaski, gliny, ily, mułki, namuły, i torfy (Harasimiuk, Henkiel 1980; Buraczyński, Wojtanowicz 1983). Są to głównie utwory ze zlodowacenia środkowopolskiego (fluwioglacjalne piaski ze żwirami oraz piaski rzeczno-peryglacjalne) i północnopolskiego (piaski rzeczno-peryglacjalne). Osady bezpośredniej akumulacji lodowca zachowały się tylko na wyniesieniach w postaci piasków i żwirów. W utworach holocenów duży udział mają osady organiczne, tworzące torfowiska.

Rzeźba terenu wykazuje stosunkowo małe zróżnicowanie. Najbardziej czytelnym jej elementem jest dolina Wieprza. Występuje w zachodniej części analizowanego obszaru, przebiega w kierunku SE-NW; na odcinku od Ciechanek Krzesimowskich do Zawieprzyc – ma charakter przełomowy. W granicach po-

wiatu duży udział mają tereny równinne o stosunkowo mało zróżnicowanych wysokościach bezwzględnych i względnych. Wysokości bezwzględne zawierają się w przedziale od 149,2 m – w dolinie Wieprza na obszarze gminy Spiczyn do 201,9 m n.p.m. w południowej części powiatu – na terenie gminy Milejów. Przy skrajnej deniwelacji 50,2 m, wysokości względne wahają się od 18 m w gminie Ludwin do ponad 45 m w gminach Łeczna i Milejów (tab. 2).

Pod względem hydrograficznym obszar powiatu łęczyńskiego należy w dominującej części do dorzecza Wieprza. Rzeka ta jest największym prawostronnym dopływem środkowej Wisły, o długości 303,2 km, odwadniającym obszar o powierzchni 10 415,2 km². Średni wieloletni przepływ Wieprza w odcinku ujściowym (przekrój wodowskazowy IMiGW w Kośminie) w latach 1981–1990 wynosił 34,7 m³/s. Ponaddwukrotnie mniejszym przepływem charakteryzuje się Wieprz w granicach powiatu łęczyńskiego; w przekroju wodowskazowym IMiGW w Łecznej w latach 1981–1990 wynosił 14,4 m³/s (Świeca 1998). Wieprz na obszarze powiatu Łeczna zasilany jest dopływami; spośród lewostronnych jest to Stawek i Bystrzyca (największy wyżynny dopływ Wieprza), a z prawostronnych – Mogielnica i Świnka. W odcinku ujściowym średni przepływ Bystrzycy w latach 1981–1990 wynosił 4,6 m³/s; w pozostałych rzekach nie przekraczał 1 m³/s. Stosunkowo niewielki obszar północnej i północno-wschodniej części powiatu łęczyńskiego odwadniają Tyśmienica i Piwonia; ich średni przepływ w granicach powiatu wynosi poniżej 0,5 m³/s.

Zjawiska wodne na analizowanym obszarze urozmaicają jeziora. Spośród 67 jezior o powierzchni ponad 1 ha występujących na Równinie Łęczyńsko-Włodawskiej, 12 zbiorników znajduje się w granicach powiatu (tab. 1). Różnią się one pod względem morfometrycznym. Największe jest jezioro Uściwierz o powierzchni 284,2 ha, natomiast najgłębsze (38,8 m) – Piaseczno (Wilgat i in. 1991). Według danych Polskiego Związku Wędkarskiego (oddział Lublin) na dzierzawionych akwenach istnieje możliwość uprawiania wędkarstwa. Jeziora i rzeki bogate są w szczupaki, liny, płocie, karasie, sieje.

Według regionalizacji klimatycznej województwa lubelskiego (Zinkiewicz, Zinkiewicz 1975) badany obszar wchodzi w skład dwóch dziedzin: Lubelsko-Chełmskiej i Lubartowsko-Parczewskiej. Wyniki pomiarów z lat 1951–1990 wykazały, że średnia roczna temperatura powietrza kształtuje się na poziomie około 7,4°C, a roczna suma opadów atmosferycznych – 550 mm (Kaszewski i in. 1995).

Pod względem geobotanicznym, analizowany teren położony jest na pograniczu krain: mazowieckiej i Wyżyny Lubelskiej (Fijałkowski 1993). Struktura wykorzystania ziemi w powiecie łęczyńskim dokumentuje znacznie mniejszy niż w województwie lubelskim udział lasów (odpowiednio 11,9% i 22,4%) i nieco większy udział użytków rolnych (74,4% i 68,2%). Największą lesistością charakteryzuje się gmina Spiczyn (23,2%); najmniejszy udział (3,2%) notu-

je się w Łęcznej (*Rocznik statystyczny...* 2002). Lasy zajmują powierzchnię 7543 ha; dominują siedliska wilgotne i mieszane: bór mieszany świeży, las mieszany, ols.

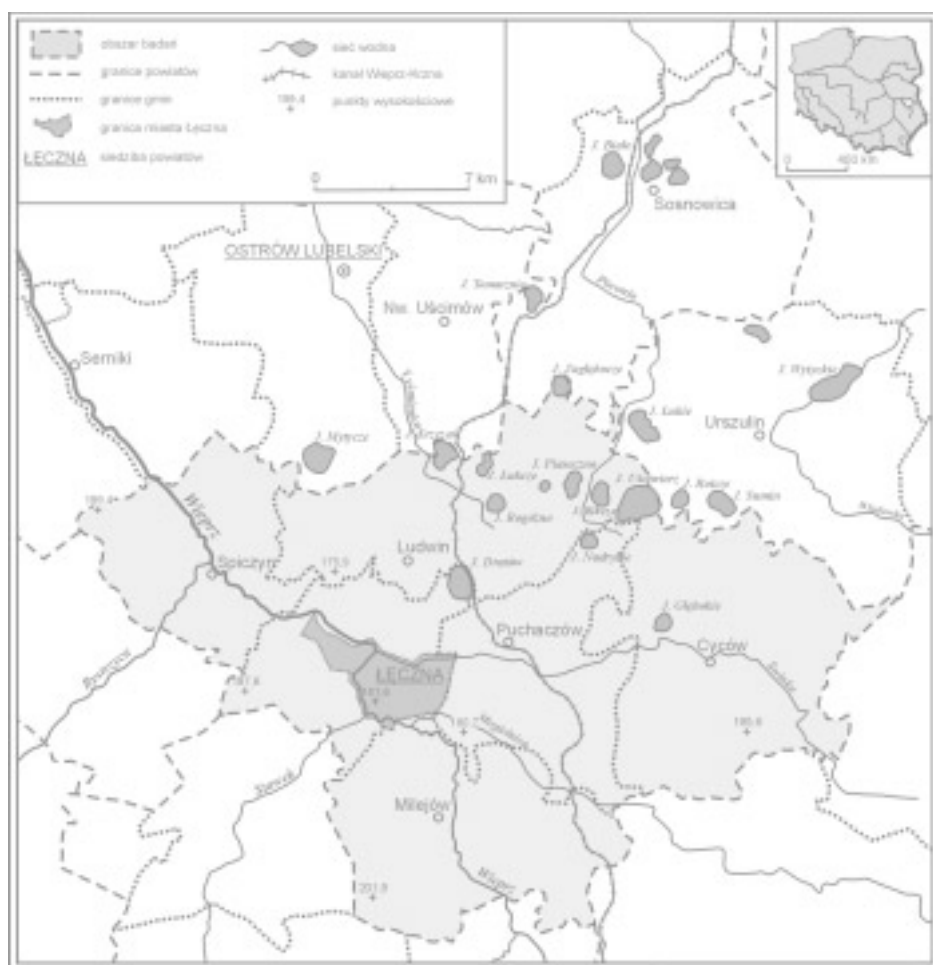
Tab. 1. Morfometria jezior powiatu Łęczna
Łęczna district lakes morphometry

Nazwa jeziora	Gmina	Pow. (ha)	Głębokość (m)		Klasa czystości* (wg klasyfikacji ogólnej)
			maks.	śr.	
Bikcze	Ludwin	85,0	3,30	1,5	II
Brzeziczno	Ludwin	8,7	2,60	bd	bd
Ciesacin	Cyców	7,6	bd	bd	bd
Dratów	Łęczna	107,2**	3,30**	bd	bd
Głębokie Cycow.	Cyców	11,4	5,70	3,7	II
Krzczeń zb. ret.	Ludwin	174,0	5,20**	bd	bd
Łukcze	Ludwin	56,5	8,90	3,7	III
Nadrybie	Puchaczów	46,8	1,95	1,1	bd
Piaseczno	Ludwin	84,7	38,80	12,6	II
Rogóźno	Ludwin	57,1	25,40	7,4	II
Uściwierz	Cyców, Puchaczów	284,1	6,60	3,1	II
Zagłębocze	Ludwin	59,0	25,00	7,3	II

* Według danych WIOŚ z lat 1995–2001, ** według stanu z 1976 r. (Furtak i in. 1998);
bd – brak danych. Opracowanie własne na podstawie: Harasimiuk i in. 1998

Z uwagi na duże walory przyrodnicze i krajobrazowe (teren mało zdegradowany i uprzemysłowiony; wyjątek stanowi wspomniany już obszar Bogdan-ki) w granicach powiatu łęczyńskiego na badanym obszarze występują różne formy ochrony przyrody: dwa parki krajobrazowe (Park Krajobrazowy „Pojezierze Łęczyńskie”, Nadwieprzański Park Krajobrazowy), rezerwat przyrody „Jezioro Świerszczów” (dwa nowe rezerваты na terenie gminy Milejów są projektowane) i 40 obiektów objętych ochroną prawną jako pomniki przyrody. Łączna powierzchnia obszarów chronionych w powiecie wynosi 19 163 ha, co stanowi około 30% powierzchni analizowanego terenu (*Rocznik statystyczny...* 2002; Dane Starostwa Powiatowego...).

Należy podkreślić, że w latach 1992–1996 zrealizowany został tu jeden z pierwszych w Polsce programów, dotyczący renaturalizacji ekosystemów wodno-torfowiskowych, który objął jeziora: Bikcze, Nadrybie i Ciesacin. Celem takich zabiegów było przywrócenie przekształconym ekosystemom charakteru zbliżonego do naturalnego, a tym samym podniesienie walorów przyrodniczych danego obszaru (Michalczyk 2000).



Ryc. 2. Położenie obszaru badań na tle podziału administracyjnego (zestawił autor na podstawie mapy: *Województwo lubelskie mapa administracyjno-drogowa*, Wyd. Kartpol 2000)

Location of the examined area in relation to the administrative division (compiled by the author on the basis of the map: *The Lublin Voivodeship administrative-communication map*, by Kartpol Press 2000)

MATERIAŁY I METODA

Ocenę środowiska przyrodniczego powiatu łęczyńskiego dla potrzeb turystyki wykonano przy zastosowaniu metody Warszzyńskiej (1974). Uwzględniono trzy elementy środowiska: rzeźbę terenu, wody powierzchniowe i lasy. Analizę wykonano dla 7 jednostek administracyjnych, w tym: 5 gmin wiejskich

(Cyców, Ludwin, Milejów, Puchaczów, Spiczyn), 1 gminy miejsko-wiejskiej (Łęczna) i miasta wydzielonego – Łęcznej (ryc. 2).

Podstawowy materiał kartograficzny stanowiły mapy topograficzne w skali 1:25 000 (arkusze: Brzostówka, Cyców I, Dys, Piaseczno, Łęczna, Milejów, Piaski, Serniki, Siedliszcze), a także rejestry gruntów gmin, uproszczony plan urządzenia lasu w powiecie Łęczna oraz dane nadleśnictw: Świdnik, Chełm, Parczew, Lubartów.

Metoda Warszzyńskiej (1974) polega na zamianie za pomocą modelu matematycznego informacji ilościowych i jakościowych poszczególnych elementów środowiska naturalnego (rzeźby, wód powierzchniowych i szaty leśnej) na współczynniki atrakcyjności.

Wyżej wymienione kryteria oceny ujęto w wartościach bezwzględnych przy pomocy cech możliwych do określenia ilościowego, takich jak: wysokość bezwzględna, względna, średni roczny przepływ cieków, nadając atrakcyjności poszczególnych elementów postać modelową w formie funkcji wykładniczej. Ogólna postać wzoru przedstawia się następująco:

$$y = x^z$$

gdzie wartość liczbowa y przyjęto jako współczynnik atrakcyjności dla określonego kryterium.

OCENA ATRAKCYJNOŚCI RZEŻBY

Ocenę atrakcyjności rzeźby terenu analizowanych gmin na tle stosunków hipsometrycznych powiatu, przeprowadzono przy wykorzystaniu stopnia atrakcyjności rzeźby N_H . Do jego wyliczenia uwzględniono następujące charakterystyki: wysokość bezwzględną, skrajne deniwelacje oraz wskaźniki urzeźbienia. Obliczeń dokonano posługując się wzorem:

$$N_H = \left(\frac{H_i}{H_p}\right)^z \quad \text{gdzie } z = \frac{1}{h} \cdot \left(\frac{H_{wp} - H_{wi}}{H_{wp}}\right)$$

gdzie: H_i – maksymalna wysokość n.p.m. gminy, H_p – maksymalna wysokość n.p.m. powiatu, H_{wi} – maksymalna wysokość względna gminy, H_{wp} – maksymalna wysokość względna powiatu, h – miara intensywności urzeźbienia, dla obliczenia której posłużono się wzorem Steinhausa (1947):

$$M = \frac{m}{\sqrt{P}} (m^{-\frac{1}{2}}),$$

gdzie: M – średni wskaźnik urzeźbienia, m – wskaźnik urzeźbienia dla obranego przekroju w gminie, $\sqrt{P}$ – powierzchnia gminy.

Przy obliczaniu wskaźnika urzeźbienia za linię przekroju przyjęto odcinek na mapie łączący punkty położone najniżej i najwyżej w obrębie badanej jednostki. Analizy dokonano w oparciu o mapy topograficzne w skali 1:25 000, z których pozyskano również dane ilościowe do wzoru.

W świetle przeprowadzonej analizy atrakcyjności rzeźby najkorzystniej w skali powiatu wypada gmina Milejów (stopień atrakcyjności równy 1). Zdecydowała o tym składowa przyjętego modelu (najwyższa wysokość bezwzględna w powiecie występuje na obszarze gminy Milejów 201,9 m n.p.m.). Najniższy współczynnik określono w gminie Ludwin (0,54). Znaczący wpływ na wielkość współczynnika ma wskaźnik urzeźbienia. Największy wskaźnik urzeźbienia, podnoszący wielkość współczynnika, obliczono dla gminy Spiczyn i miasta Łęczna (0,35), najniższe wartości z kolei wyznaczono dla Ludwina i Puchaczowa odpowiednio 0,13 i 0,12.

Tab. 2. Cechy morfometryczne rzeźby analizowanych gmin
Morphometric features of the analysed counties

Gmina	Wysokość bezwzględna		Wysokość względna	Wskaźnik urzeźbienia	Stopień atrakcyjności rzeźby N_{r}
	Maks.	Min.			
Cyców	195,6	165,2	30,4	0,26	0,95
Ludwin	178,9	161,0	17,9	0,13	0,54
Łęczna	197,6	153,5	44,1	0,33	0,99
Łęczna (m.)	181,9	156,2	25,7	0,35	0,86
Milejów	201,9	157,8	44,1	0,28	1,00
Puchaczów	180,7	161,8	18,9	0,12	0,55
Spiczyn	199,4	149,2	50,2	0,35	0,99

Zestawił autor według map topograficznych 1:25 000, arkusze: Brzostówka, Cyców I, Dys, Łęczna, Milejów, Piaseczno, Piaski, Serniki, Siedliszcze.

OCENA ATRAKCYJNOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Przy obliczaniu współczynników atrakcyjności wód powierzchniowych uwzględniono średni przepływ największego cieku w gminie oraz powierzchnie i stan czystości wód.

$$N_w = c \cdot \left(\frac{Q_i}{Q_p} \right)^z \quad \text{gdzie } z = \left(\frac{F_{ci} - F_{wi}}{F_{ci}} \right)$$

gdzie: Q_i – przepływ największego cieku w miejscowości i , Q_p – przepływ największego cieku w powiecie, F_{ci} – powierzchnia całkowita miejscowości i (ha), F_{wi} – powierzchnia zajmowana przez wody w miejscowości i , c – klasa czystości wód.

Spośród trzech cech – dwie (przepływ, powierzchnia) mają charakter ilościowy, a trzecia (sklasyfikowana stopniem czystości) jakościowy. W celu ujednolicenia charakteru danych skorzystano z propozycji Warszńskiej (1974), przypisując klasom czystości wielkości liczbowe, i tak: I klasa 1; II klasa 0,5; III klasa 0,25; IV klasa (wprowadzona przez autora do wzoru i oznaczająca wody pozaklasowe) 0,125 punkta.

Stopień atrakcyjności wód powierzchniowych obliczono oddzielnie dla wód stojących i płynących. Dla wód stojących jako podstawę x przyjęto za Warszńską obligatoryjnie wartość 0,8. W obu przypadkach wykładnik funkcji był taki sam. Ostatecznie wielkość podstawy x jest równa średniej arytmetycznej wskaźników liczbowych uzyskanych dla wód rzecznych i stojących. Końcowa zaś wielkość współczynnika atrakcyjności wód powierzchniowych uwzględnia jeszcze składnik c dokumentujący klasę czystości wód.

Wielkości liczbowe określające stopnie atrakcyjności wód powierzchniowych w analizowanych gminach wahają się w zakresie 0,05–0,19 (tab. 3).

Tab. 3. Średnie roczne przepływy i klasy czystości rzek powiatu Łęczna
The mean annual rivers' flow and the cleanness category of the Łęczna district

Nazwa rzeki	Gmina	Przepływ najw. cieków w gminie [m ³ /s]**	Klasa czystości* (wg klasyfikacji ogólnej)	Stopień atrakcyjności wód powierzchniowych
Świnka	Cyców	0,7	III	0,17
Tyśmienica	Ludwin	bd	bd	0,19
Piwonia		0,24	bd	
Wieprz	Milejów	12,2	NON	0,09
Mogielnica		bd	bd	
Wieprz	Łęczna	14,4	NON	0,10
Stawek		bd	bd	
Mogielnica		bd	bd	
Wieprz	Łęczna m.	14,4	NON	0,10
Świnka	Puchaczów	0,8	NON	0,05
Wieprz	Spiczyn	19,0	NON	0,10
Bystrzyca		bd	NON	

* Według danych WIOŚ z lat 1995–2001; III – trzecia klasa czystości, NON – wody pozaklasowe, bd – brak danych; ** w latach 1981–1990; opracowano na podstawie: Świeca 1998.

Najwyższym stopniem atrakcyjności wód powierzchniowych (0,19) wyróżnia się gmina Ludwin. Decydują o tym wody stojące – jeziora. Stanowią one 10% powierzchni gminy i są minimalnie zanieczyszczone.

Niższe wskaźniki (0,09–0,10) określono w gminach Milejów, Łęczna i Spiczyn. O wielkości tych współczynników decydują głównie wody płynące, w tym Wieprz. Ilość wody w korycie (przepływ) w znacznym stopniu wpływa na wzrost współczynnika, jednak stosunkowo duży stopień zanieczyszczenia tej rzeki przyczynia się ostatecznie do obniżenia atrakcyjności wód powierzchniowych.

Najniższy wskaźnik atrakcyjności (0,05) określono dla gminy Puchaczów; decyduje o tym niewielka powierzchnia zajmowana przez wody, a także ich stan czystości. Wpływ na minimalny wskaźnik atrakcyjności w tej gminie ma Świnka.

OCENA ATRAKCYJNOŚCI LASÓW

Przy ocenie walorów leśnych brano pod uwagę wielkość powierzchni leśnych w gminie. Różne jest zalesienie gmin (tab. 4). Znacznie różni się również udział gmin w zalesieniu powiatu – od około 3% dla gminy Łęczna do prawie 25% dla gminy Spiczyn.

W podjętej próbie pominięto rodzaj siedliska lasu – element uwzględniony przez Warszzyńską (1974) głównie w aspekcie łowiectwa. W niniejszym opracowaniu przyjęto założenie, że w lasach oprócz łowiectwa uprawiane są inne formy turystyki (spacer, grzybobranie czy jazda na rowerze). Współczynnik atrakcyjności szaty leśnej określono według wzoru:

$$N_L = \left(\frac{F_i}{F_{ci}} \right) \frac{F_{sp}}{F_i}$$

gdzie: F_i – powierzchnia lasów gminy i , F_{ci} – powierzchnia całkowita gminy i , F_{sp} – średnia powierzchnia lasów przypadająca na 1 gminę w powiecie.

Wielkości liczbowe atrakcyjności szaty leśnej w gminach wykazały dość znaczne zróżnicowanie (tab. 4)

Tab. 4. Stopnie atrakcyjności szaty leśnej gmin powiatu Łęczna
Attractiveness of the forestry in the Łęczna district counties

Wyszczególnienie	Cyców	Ludwin	Łęczna	Łęczna m.	Milejów	Puchaczów	Spiczyn
Zalesienie gminy (%)	8,3	13,6	3,1	2,9	14,8	10,3	23,2
Stopień atrakcyjności szaty leśnej	0,10	0,26	0,01	0,01	0,29	0,07	0,45

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Najwyższy stopień atrakcyjności (0,45) określono dla gminy Spiczyn. Lasy i grunty leśne (głównie bory) zajmują tam 1917 ha, co stanowi 23,2% powierzchni gminy.

Prawie 2-krotnie mniejszym udziałem zalesienia charakteryzują się gminy: Ludwin i Milejów. Powierzchnie leśne zajmują tam odpowiednio 1653 i 1565 ha, tj. 13,7 i 13,5% powierzchni gmin. Wielkości liczbowe współczynników atrakcyjności lasu (N_L) wynoszą odpowiednio 0,26 i 0,29.

Najniższy współczynnik atrakcyjności lasów N_L określono w gminie miejsko-wiejskiej Łęczna. Lasy i grunty leśne zajmują tam 322 ha, co stanowi 4,3% powierzchni gminy.

WSPÓŁCZYNNIKI ATRAKCYJNOŚCI GMIN

Wielkości liczbowe współczynników atrakcyjności rzeźby (N_H), wód powierzchniowych (N_W) i lasów (N_L) są podstawą obliczenia współczynników atrakcyjności gmin dla potrzeb turystyki. W podjętej próbie za Warszzyńską (1974) uwzględniono kryterium sezonowości i kryterium ruchu turystycznego. Współczynniki atrakcyjności gmin obliczono dla trzech sezonów: ogólnorekreacyjnego (N_O), kąpielowego (N_W) i zimowego (N_Z).

Sezon ogólnorekreacyjny według Wyrzykowskiego (1986) obejmuje turystykę wodną, wędrowki piesze i rowerowe. Przyjmuje się, że sezon ten odpowiada okresowi wegetacyjnemu (Bartkowski 1972; Lijewski i in. 2002). Na obszarze powiatu łęczyńskiego trwa 214–215 dni (Zinkiewicz, Zinkiewicz 1975).

Sezon kąpielowy jest podokresem sezonu ogólnorekreacyjnego, w którym możliwe jest uprawianie kąpeli. Przyjmuje się, że warunkiem jest temperatura wody powyżej 15°C. Według Wyrzykowskiego na terenie Polski sezon ten trwa od około 60–90 dni na rzekach i około 100 dni na jeziorach.

Sezon zimowy jest podokresem uprawiania różnych form narciarstwa (w zależności od hipsometrii terenu) oraz saneczkarstwa. Jego długość zależy od charakteru i trwałości pokrywy śnieżnej. Na długość sezonu zimowego mają wpływ warunki klimatyczne, stosunki morfologiczne oraz pokrycie terenu. Według opracowania Zinkiewicz, Zinkiewicz (1975) na obszarze powiatu łęczyńskiego długość zalegania pokrywy śnieżnej wykazuje niewielkie zróżnicowanie: od 76 dni w Cycowie i Ludwinie do 78 dni w Milejowie i Spiczynie.

Współczynniki atrakcyjności określone dla sezonu ogólnorekreacyjnego (N_O) uwzględniają wielkości liczbowe trzech sklasyfikowanych elementów środowiska przyrodniczego, tj. rzeźby, wód i lasów.

$$N_O = \sqrt{Z} \text{ i } Z = \frac{N_H^2 + N_W^2 + N_L^2}{3}$$

gdzie: N_H – stopień atrakcyjności rzeźby, N_W – stopień atrakcyjności wód powierzchniowych, N_L – stopień atrakcyjności szaty leśnej.

Dla siedmiu analizowanych gmin współczynnik atrakcyjności N_o wahał się od 0,33 do 0,64. Najwyższy współczynnik (0,64) – odpowiadający najwyższemu stopniowi atrakcyjności turystycznej – określono dla gminy Spiczyn. O wysokim stopniu atrakcyjności gminy obok rzeźby terenu zadecydowała szata leśna. Lasy w gminie Spiczyn (głównie bór mieszany świeży i wilgotny świeży) są istotnym walorem wypoczynkowym służącym do regeneracji psychofizycznej.

W sezonie kąpielowym (N'_w) za element nadrzędny przyjęto atrakcyjność wód powierzchniowych. Wskaźnik (N_w) stanowi podstawę we wzorze; wykładnikiem potęgowym z jest stosunek modułu wektora wartości średnich do modułu wektora wartości współczynników danej gminy. Współczynnik atrakcyjności w sezonie kąpielowym obliczono posługując się wzorem:

$$N'_w = N_w^z \text{ i } z = \frac{N_H^2 + N_W^2 + N_L^2}{N_H^2 + N_W^2 + N_L^2} \cdot \frac{1}{2}$$

Współczynniki atrakcyjności obliczone dla sezonu kąpielowego (0,01–0,20) są znacznie mniejsze niż dla sezonu ogólnorekreacyjnego. Najwyższy wskaźnik (0,20) wyznaczono dla gminy Cyców. W gminie tej znajdują się trzy z dwunastu jezior powiatu o wodach II klasy czystości; ich łączna powierzchnia to około 220 ha. Stosunkowo duża wielkość tego współczynnika wynika z wysokiego (0,17) na tle innych gmin powiatu, stopnia atrakcyjności wód powierzchniowych oraz znacznej wielkości (0,95) stopnia urzeźbienia. Stopień urzeźbienia rzutuje również na stosunkowo duży współczynnik atrakcyjności dla gmin: Spiczyn, Łęczna, Milejów (tab. 5), pomimo bardzo niskiego (nieprzekraczającego wielkości 0,1) w tych gminach stopnia atrakcyjności wód powierzchniowych (tab. 3). Najmniej atrakcyjna w sezonie kąpielowym jest gmina Puchaczów. O jej niskim współczynniku atrakcyjności (0,01) zadecydowały niewielkie wielkości stopni atrakcyjności trzech analizowanych elementów środowiska przyrodniczego, tj. rzeźby, wód powierzchniowych i lasów.

Przy określaniu współczynnika atrakcyjności w okresie zimowym (N_z) wykorzystano stopnie atrakcyjności rzeźby oraz długość zalegania pokrywy śnieżnej w gminach. Obliczeń dokonano przy użyciu wzoru:

$$N_z = N_H^z \text{ i } z = \left(\frac{S_o}{S_i}\right)^2$$

gdzie: S_o – średnia długość zalegania pokrywy śnieżnej w powiecie (77,5 dnia), S_i – długość zalegania pokrywy śnieżnej w analizowanej gminie.

Współczynniki atrakcyjności w sezonie zimowym N_z osiągają znacznie większe wartości. Zbyt mała różnica w długości zalegania pokrywy śnieżnej w poszczególnych gminach, w stosunku do średniej obliczonej dla powiatu, po-

woduje, że wartości tych współczynników są podobne do wielkości stopni atrakcyjności urzeźbienia w poszczególnych gminach (tab. 2). Najwyższy wskaźnik N_Z (1,00) określono dla gminy Milejów. W skali powiatu gminami niewiele mniej atrakcyjnymi są: Łęczna, Spiczyn i Cyców. Określone dla nich współczynniki mają wielkości powyżej 0,95. Najniższy współczynnik oznaczający najmniejszą atrakcyjność w sezonie zimowym wyznaczono dla gminy Ludwin (0,54). Na wielkość tego współczynnika wpłynął przede wszystkim bardzo niski stopień atrakcyjności rzeźby.

Tab. 5. Atrakcyjność gmin powiatu Łęczna z punktu widzenia sezonowości i form turystyki
Attractiveness of the communities of the Łęczna district in relation to seasons and tourist forms

Gmina	Współczynniki atrakcyjności		
	N_O	$N'_\parallel$	N_Z
Cyców	0,55	0,20	0,95
Ludwin	0,37	0,10	0,54
Łęczna	0,58	0,14	0,99
Łęczna (m.)	0,50	0,10	0,86
Milejów	0,58	0,13	1,0
Puchaczów	0,33	0,01	0,55
Spiczyn	0,64	0,16	0,99

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Oceny środowiska przyrodniczego dla potrzeb turystyki gmin powiatu Łęczna dokonano przy wykorzystaniu współczynników liczbowych obrazujących atrakcyjność środowiska przyrodniczego; ich wielkości zawierają się w przedziale 0–1, przy czym 0 oznacza brak atrakcyjności, a wielkość 1 – teoretyczną maksymalną atrakcyjność. Uwzględniono trzy główne elementy środowiska, tj. rzeźbę, wody powierzchniowe i lasy.

Najkorzystniej pod względem atrakcyjności rzeźby wypada gmina Milejów (stopień atrakcyjności równy 1); stosunkowo wysokie wartości uzyskały ponadto gminy: Spiczyn, Łęczna i Cyców, najniższe wielkości stopnia atrakcyjności rzeźby charakteryzują pojezierną gminę Ludwin (0,54). Atrakcyjność wód powierzchniowych w analizowanych gminach wyrażona współczynnikiem wahała się od 0,05 (Puchaczów) do 0,19 w gminie Ludwin. Niewiele mniejszy niż dla gminy Ludwin (0,17) stopień atrakcyjności wyznaczono dla gminy Cyców. Znacznie większe różnice w wartościach współczynników zanotowano przy ocenie atrakcyjności szaty leśnej; ich wielkości wahały się od 0,45 wyznaczonej dla gminy Spiczyn do 0,10 dla gminy i miasta Łęczna.

Trzy składowe środowiska przyrodniczego dały podstawę do oceny atrakcyjności środowiska przyrodniczego gmin. W podjętej próbie uwzględniono kryterium sezonowości (rozpatrywano sezon ogólnorekreacyjny, sezon kąpielowy i zimowy) i form ruchu turystycznego. Dla analizowanych gmin wyznaczono współczynniki atrakcyjności środowiska przyrodniczego w sezonie ogólnorekreacyjnym, kąpielowym i zimowym. W sezonie ogólnorekreacyjnym wartości współczynników wahają się od 0,33 do 0,64. Najwyższy współczynnik określono dla gminy Spiczyn (0,64), dość atrakcyjne są ponadto Milejów, Łęczna oraz Cyców; gminą najmniej atrakcyjną (0,33) w tym sezonie jest Puchaczów. Współczynniki liczbowe obrazujące atrakcyjność gmin w sezonie kąpielowym zawierają się w przedziale od 0,01 do 0,20. Najwyższy współczynnik wyznaczono dla gminy Cyców (0,20). Wartość tego współczynnika wynika z dużego, na tle innych gmin powiatu, stopnia atrakcyjności wód powierzchniowych (0,17) oraz wysokiej wartości (0,95) stopnia urzeźbienia. Stosunkowo duże współczynniki obliczono dla gmin: Spiczyn, Łęczna i Milejów. Najmniejszym współczynnikiem (0,01) charakteryzuje się gmina Puchaczów. Trzecim sezonem, dla którego dokonano analizy był sezon zimowy. Obliczone dla niego wielkości współczynników zawierają się w przedziale od 0,54 do 1,00 i mają zbliżone wielkości do stopnia atrakcyjności rzeźby dla poszczególnych gmin. Najatrakcyjniejsza w tym sezonie jest gmina Milejów (1,00). Niewiele mniejsze wielkości współczynników (0,95–0,99) wyznaczono dla gmin: Spiczyn, Łęczna i Cyców; w sezonie zimowym najniższy współczynnik atrakcyjności wyznaczono dla gminy Ludwin.

Uwzględniając trzy analizowane sezony można stwierdzić, że w skali powiatu najbardziej atrakcyjne są gminy Milejów i Spiczyn. Wyznaczone dla nich współczynniki atrakcyjności (współczynnik atrakcyjności w sezonie zimowym dla Milejowa i współczynnik atrakcyjności w sezonie ogólnorekreacyjnym dla Spiczyna) wykazały najwyższą wartość. Ponadto gminy te charakteryzują jedne z najwyższych współczynników wyznaczone dla wszystkich trzech analizowanych sezonów. W skali powiatu najmniej atrakcyjna jest gmina Puchaczów; wyznaczono dla niej minimalne współczynniki atrakcyjności w sezonach ogólnorekreacyjnym i kąpielowym oraz jeden z najniższych dla sezonu zimowego.

LITERATURA

- Baranowska-Janota M. 1973: Ocena środowiska geograficznego dla turystyki zimowej. [W:] Główne problemy rozwoju turystyki zimowej w Polsce. Instytut Turystyki.
- Bartkowski T. 1972: Pojęcie sezonu a ocena atrakcyjności środowiska geograficznego dla wypoczynku i turystyki. Monografie WSWF w Poznaniu nr 40, III Krajowy Sympozjon Biometeorologiczni Sportu, cz. I, Poznań.

- Brzezińska-Wójcik T., Świeca A., Tucki A. 2003: Ocena warunków rozwoju ruchu turystycznego w województwach wschodniej Polski Rocznik Naukowy ZWWF w Białej Podlaskiej.
- Buraczyński J., Wojtanowicz J. 1982: Objąsnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000 arkusz Kołacze. Wyd. Geol., Warszawa.
- Buraczyński J., Wojtanowicz J. 1983: Wpływ zlodowacenia środkowopolskiego na rzeźbę południowej części Polesia Lubelskiego. *Annales UMCS, B*, XXXV/XXXVI, Lublin: 63–79.
- Cieśliński S., Wyrwicka K. 1970: Kreda obszaru lubelskiego. *Przew. XLII Zjazdu Pol. Tow. Geol.*, Lublin.
- Dane z urzędów gmin: Cyców, Ludwin, Spiczyn, Puchaczów, Milejów, Łeczna.
- Dedio T. 1989: Atrakcyjność jezior obszaru młodoglacjalnego dla rekreacji (na przykładzie jezior Polski Północno-Wschodniej). *Przegl. Geogr.*, 61: 77–95.
- Dubel K., Szczygielski K. 1982: Ocena przydatności środowiska przyrodniczego województwa katowickiego do potrzeb turystyki i wypoczynku. *Czasopismo Geograficzne*, LIII, 2: 159–178.
- Fijałkowski D. 1972: Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. *Lubelskie Tow. Naukowe, Ossolineum*.
- Garbula M. 2000: Zagospodarowanie turystyczne Roztocza. *Turyzm*, 10, 1: 93–109.
- Garbula M. 1997: Funkcja turystyczna Krasnobrodzkiego Parku Krajobrazowego. *Turyzm*, 7, 2: 75–85.
- Guzik H., Ostrowska B. 1993: Syntetyczna ocena atrakcyjności turystycznej gmin południowo-wschodniej Polski. *Folia Turistica* nr 4, AWF, Kraków: 65–81.
- Harasimiuk M., Henkiel A. 1976: Kras powierzchniowy na międzyrzeczu Wieprza i Stawka. *Kwartalnik Geol.*, 20, 4.
- Harasimiuk M., Henkiel A. 1980: Objąsnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz Łeczna. Wyd. Geol. Warszawa.
- Karolczak M. 2002: Zróźnicowanie przestrzeni turystyczno-wypoczynkowej Roztocza. Praca doktorska (maszynopis), Katedra Geografii Miast i Turyzmu UŁ, Łódź.
- Kaszewski B. M., Mrugała S., Warakowski W. 1995: Klimat. Środowisko przyrodnicze Lubelszczyzny, LTN, Lublin: 47, 67.
- Kondracki J., Richling A. 1994: Regiony fizycznogeograficzne. [W:] *Atlas Rzeczpospolitej Polskiej*, Warszawa.
- Kruczek Z. 2002: Polska. Geografia atrakcji turystycznych. Wyd. Proksenia, Kraków: 276.
- Kukuła K. 1994: Próba waloryzacji województw ze względu na zagospodarowanie turystyczne i środowisko naturalne. *Folia Turistica* 4, AWF Kraków: 135–140.
- Leszczycki S. 1937: Podhale jako region uzdrowiskowy. *Prace Studium Turyzmu UJ*, Kraków, 1.
- Lijewski T., Mikulowski B., Wyrzykowski J. 2002: Geografia turystyki Polski. PWE, Warszawa.
- Liszewski S., Maik W. 2000: Osadnictwo. *Wielka encyklopedia geografii świata*, t. 19, Wyd. Kurpisz, Poznań.
- Liszkowski J. 1979: Objąsnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000, arkusz Ostrów Lubelski. Wyd. Geol. Warszawa.

- Małoni M. 2000: Walory turystyczne gminy Wolbórz i ich wykorzystanie przez ruch turystyczny. *Turyzm*, 10, 2: 69–82.
- Maruszczak H. 1966: Zjawiska kredowe w skałach górnokredowych międzyrzecza Wisły i Bugu (Typ krasu kredy piszącej). *Przegl. Geogr.*, 38, 3.
- Michalczyk Z. 1986: Warunki występowania i krążenia wód na obszarze Wyżyny Lubelskiej i Roztocza. Rozprawa habilitacyjna, UMCS, Lublin.
- Michalczyk Z. (red.) 2000: Renaturalizacja obiektów przyrodniczych. Aspekty ekologiczne i gospodarcze. Lublin: 30–33.
- Michalczyk Z., Wilgat T. 1998: Stosunki wodne Lubelszczyzny. Wyd. UMCS, Lublin.
- Plan kierunkowego zagospodarowania turystycznego Polski, 1971, ZZT GKFFiT, Wrocław.
- Rocznik statystyczny województwa lubelskiego 2002. US, Lublin.
- Steinhaus H. 1947: O wskaźniku ukształcenia pionowego. *Przegl. Geogr.*, XXI: 13–15.
- Świeca A. 1998: Wpływ czynników antropogenicznych na rzeczny odpływ zawiesin i roztworów na międzyrzeczu Wisły i Bugu. Wyd. UMCS, Lublin.
- Warszyńska J. 1972: Ocena środowiska naturalnego powiatu żywieckiego pod względem sezonowości i form ruchu turystycznego. *Czasopismo Geograficzne*, XLIII, 2: 171–190.
- Warszyńska J. 1974: Ocena zasobów środowiska naturalnego dla potrzeb turystyki (na przykładzie woj. krakowskiego). *Zesz. Nauk. UJ, Prace Geogr.*, 36, Kraków.
- Wilgat T. 1956: Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie jako teren wycieczek geograficznych. *Czas. Geogr.*, XXVII, 1: 99–118.
- Wilgat T. 1998: Wody Lubelszczyzny. Ser. Środowisko Przyrodnicze Lubelszczyzny, LTN, Lublin: 40.
- Wilgat T., Michalczyk Z., Turczyński M., Wojciechowski K. 1991: Jeziora łęczyńsko-włodawskie. *Studia Ośrodka Dokumentacji Fizjograficznej*. XIX, PAN O. Kraków: 23–140.
- Wyrykowski J. 1986: Geograficzne uwarunkowania rozwoju urlopowej turystyki wypoczynkowej w Polsce. *Studia Geograficzne* XLIV, Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław: 102–123.
- Zinkiewicz W., Zinkiewicz A. 1975: Atlas klimatyczny województwa lubelskiego. Wyd. UMCS, Lublin.

SUMMARY

The article presents an attempt to assess the usefulness of natural environment of the Łęczna district counties for tourism. In order to estimate the environment, Warszyńska's method (1974) has been used.

Six counties, which belong to the Łęczna district, i.e. Cyców, Ludwin, Łęczna, Milejów, Puchaczów and Spiczyn, have undergone the analysis. The analysis also includes the city of Łęczna. In the physic-geographical division (Kondracki, Richling 1994), the analysed area covers the terrains of the Mazowsze-Podlasie Lowlands, i.e. the Lubartów Height, and the Polesie Lowlands, i.e. the Dorochucza Depression, the Łęczna-Włodawa Plain, as well as the uplands of Eastern Poland, i.e. the Świdnik Plateau (Fig. 1). The terrain is shaped by the Upper Cretaceous rocks, which are for the most part covered by quaternary sediments. The most conspicuous ele-

ment of the analysed areas landscape is the Wieprz river valley, numerous lakes as well as wetlands and peatbogs.

In order to evaluate the natural environments values for tourism, three elements have been taken into account: land configuration, water- and wood-covered surfaces. On the basis of the distinction of the features necessary for the quantitative calculation, coefficients of attraction (N_H , N_W , N_L) for those elements have been calculated (Tab. 2, 3, 4). The parameters such as absolute altitude, relative altitude, the area of waters and woods, mean annual flow of the biggest rivers in the county, have been taken into consideration.

Then, by means of seasonal criterion and tourism forms, (three tourist seasons have been distinguished: 1) the all year tendency towards recreation, 2) the open-air bathing season, 3) the winter season), the author calculated final coefficients of attraction for particular counties, i.e.: the attraction in the season of general recreation, the attraction in swimming season, the attraction in winter season (Tab. 5).