

Iwona M. Batyk

**ZAGOSPODAROWANIE TURYSTYCZNE
OBSZARÓW CHRONIONYCH NA PRZYKŁADZIE
BIEBRZAŃSKIEGO PARKU NARODOWEGO**

***TOURIST MANAGEMENT OF PROTECTED AREAS
– THE CASE OF BIEBRZA NATIONAL PARK***

Streszczenie

W ostatnich latach niezwykle modnym i popularnym miejscem wypoczynku stał się Biebrzański Park Narodowy. Największym zainteresowaniem wśród turystów cieszą się Bagna Biebrzańskie – największy kompleks bagienny w Europie. Powodem odwiedzin Biebrzańskiego Parku Narodowego jest potrzeba kontaktu z przyrodą, obserwacje ptaków, poszerzenie wiedzy przyrodniczej, wędkarstwo i zwykła ciekawość bagiennego świata.

Celem pracy jest przedstawienie zmian ilościowych i jakościowych jakie nastąpiły na przestrzeni ostatnich lat w gospodarce turystycznej Biebrzańskiego Parku Narodowego. Przeprowadzono analizę statystyczną materiałów i dokumentów uzyskanych w siedzibie BPN, w wyniku której zaprezentowano tendencje dotyczące sezonowości oraz zainteresowania turystów wybranymi atrakcjami turystycznymi.

Słowa kluczowe: obszary chronione, aktywność turystyczna, ochrona środowiska

Summary

In recent years, a very trendy and popular holiday destination has become the Biebrza National Park. Biebrza Marshes – the largest wetland complex in Europe are the most popular tourists. The reason for visiting the Biebrza National Park is need for contact with nature, bird watching and fishing.

Aim of this study is to present quantitative and qualitative changes have occurred in recent years in the tourist economy of the Biebrza National Park.

An analysis of statistical material and documents obtained at the Park. The analysis presents trends of seasonality and tourist attractions.

Key words: *protected areas, tourism activities, environmental protection*

WPROWADZENIE

Obszary chronione należą do specyficznych elementów potencjału środowiska przyrodniczego, mających ogromne znaczenie dla rozwoju regionu. Zaliczają się do grupy walorów zarówno turystycznych, jak i społecznych czy gospodarczych, warunkujących kierunki rozwoju w miejscu ich występowania. Obszary chronione pełnią również funkcje: ekologiczną i dydaktyczną. Poznawanie i odkrywanie fauny i flory oraz obserwacja przyrody stanowią coraz częściej podstawowy motyw wyjazdów turystycznych. Jednocześnie rosną wymagania turystów co do atrakcyjności i jakości środowiska, w którym realizowany jest wypoczynek i rekreacja. W rozwoju turystyki w Polsce należy dążyć do realizacji polityki otwarcia obszarów chronionych dla zaspokojenia potrzeb społeczeństwa, poszukującego obszarów chronionych postrzeganych jako ostoje dzikich zwierząt. Różne formy ochrony przyrody wywołują potrzebę różnicowania rodzajów turystyki i przystosowania jej do specyficznej chłonności turystycznej. Należy zadbać o prawidłowy rozwój infrastruktury turystycznej, której elementy powinny być sytuowane poza obszarami ochrony. Aktywność turystyczna powinna być rozłożona w czasie i przestrzeni, zależnie od odporności i czułości komponentów środowiska przyrodniczego na różne rodzaje presji. Ruch turystyczny powinien być kanalizowany na obszary odporniejsze, a liczba odwiedzających odpowiednio ograniczana [Rekomendacja no. 95 Komitetu Ministrów dla państw członkowskich w sprawie polityki zrównoważonego rozwoju turystyki na obszarach chronionych].

W ostatnich latach niezwykle modnym i popularnym miejscem wypoczynku stał się Biebrzański Park Narodowy. Wzrasta ilość odwiedzających z różnych części Polski, Europy i świata, nęcących sławą tego największego kompleksu bagiennego Europy. Dla jednych najważniejszym powodem pobytu nad Biebrzą jest potrzeba kontaktu z przyrodą, obserwacje ptaków, poszerzenie wiedzy przyrodniczej, dla innych turystyka aktywna, wypoczynek, wędkarstwo, zbieranie materiałów do prac naukowych lub zwykła ciekawość bagiennego świata.

Celem pracy jest przedstawienie zmian ilościowych i jakościowych jakie nastąpiły na przestrzeni ostatnich lat w gospodarce turystycznej Biebrzańskiego Parku Narodowego. Przeprowadzono analizę statystyczną materiałów i dokumentów uzyskanych w siedzibie BPN, w wyniku której zaprezentowano tendencje dotyczące sezonowości oraz zainteresowania turystów wybranymi atrakcjami turystycznymi.

OCHRONA ŚRODOWISKA W BIEBRZAŃSKIM PARKU NARODOWYM

Biebrzański Park Narodowy o powierzchni 59223 ha został utworzony w 1993 r. i jest największym parkiem narodowym w Polsce. Obszary leśne w Parku zajmują 15547 ha, grunty rolne - 18182 ha, a nieużytki - słynne Bagna Biebrzańskie (obejmujące powołany w 1921 roku rezerwat przyrody „Grzędy” oraz powstały w 1925 roku rezerwat „Czerwone Bagno”) to najbardziej cenne przyrodniczo ekosystemy - 25494 ha. Dolina Biebrzy jest bardzo ważnym miejscem gniazdowania, żerowania i odpoczynku dla ptactwa wodno-błotnego. Park otacza strefa ochronna, zwana otuliną, o powierzchni ponad 66 tys. ha.

W dolinie Biebrzy zachowała się unikatowa różnorodność gatunków roślin i zwierząt oraz naturalnych ekosystemów. Odnotowano tu występowanie 2800 gatunków ptaków, w tym 178 lęgowych, 48 gatunków ssaków oraz największą populację łosia w kraju - około 600 sztuk. Na terenie Parku spotkać można również wilki, rysie, bobry i wydry. W Biebrzańskim Parku Narodowym występuje ponad 1000 gatunków roślin naczyniowych. Bagna Biebrzańskie to ważne miejsce gniazdowania, żerowania i odpoczynku ptaków wodno-błotnych i drapieżnych. Bird Life International uznał te tereny za ostoję ptaków o randze światowej, w 1995 roku zostały wpisane na listę obszarów chronionych Międzynarodową Konwencją Ramsar. Kotlina Biebrzańska pozostaje do dziś jedyną naturalną ostoją łosia w Polsce, dla której utworzono rezerwat „Czerwone Bagno”.

Biebrzański Park Narodowy jest obiektem wyjątkowym w skali światowej i wśród polskich zasobów przyrody chronionej. O jego znaczeniu świadczy nie tylko wielkość powierzchni, stawiająca go na pierwszym miejscu wśród parków narodowych w Polsce, ale również, że jest to:

- jeden z nielicznych przykładów obiektu chronionego tej rangi na kontynencie europejskim, który w całości miał być przekształcony na cele gospodarcze, a przyrodnicy temu zapobiegli,
- rzadki przykład parku narodowego obejmującego ochroną całą rzekę, od źródeł do ujścia, z zachowaniem naturalnej zmienności podłużnej i poprzecznej jej doliny,
- niezwykle w skali zasobów europejskiej przyrody przykład obiektu chronionego, w którym obserwuje się wielką koncentrację ornitofauny lęgowej, chroniący około 60% lęgowych gatunków ptaków występujących na kontynencie europejskim [Dyrcz, Werpachowski 2005].

Środowisko przyrodnicze Bagien Biebrzańskich zostało ukształtowane w wyniku współdziałania procesów naturalnych oraz działania człowieka. Człowiek oddziałuje na środowisko zarówno poprzez przekształcenia sieci hydrograficznej, jak i różne sposoby użytkowania zasobów przyrody (rolnictwo, pasterstwo, leśnictwo, itd.). Do ekosystemów uznawanych za cenne zalicza się nie tylko naturalne obszary lasów i torfowisk, lecz także otwarte przestrzenie

łąkowe powstałe w wyniku ekstensywnego rolniczego użytkowania. Zaniechanie jakiegokolwiek ingerencji na tych obszarach może doprowadzić do zaniku prezentowanych przez nie wartości florystycznych i faunistycznych. Inaczej mówiąc, na większości obszarów BPN wymagana jest ochrona czynna. Zasady i główne kierunki działań ochronnych ustalono biorąc pod uwagę podstawowy cel powołania BPN.

ZAGOSPODAROWANIE TURYSTYCZNE W BIEBRZAŃSKIM PARKU NARODOWYM

Niepowtarzalne walory przyrodnicze Kotliny Biebrzańskiej już od kilkadziesiąt lat przyciągały jej miłośników w te niedostępne, ale fascynujące tereny. Całkowity brak infrastruktury i informacji turystycznej ograniczał napływ turystów tylko do pasjonatów a braki zagospodarowania turystycznego rekompensowała sama niepowtarzalna przyroda.

Po powołaniu Biebrzańskiego Parku Narodowego zintensyfikowano działania prowadzące do zwiększenia oferty turystycznej dla osób specjalizujących się w turystyce pieszej, wodnej, rowerowej, przyrodniczej i krajoznawczej. Wytyczono szlaki piesze, rowerowe, ścieżki przyrodnicze, utworzono pola namiotowe, wybudowano wieże i platformy widokowe, kładki turystyczne i tablice informacyjne. W okolicznych miejscowościach powstało kilka pensjonatów i ponad 70 kwater turystycznych. Nad Biebrzą działają wypożyczalnie sprzętu wodnego, oferowane są spływy kajakami, kanadyjkami, tradycyjnymi łodziami i tratwami a w kilku miejscowościach dostępne są przejażdżki zaprzęgami konnymi i w siodle [Wiatr, Wróblewski 2005].

Wśród zwiedzających BPN turystów polskich przeważają grupy szkolne, realizujące często jedynie kilkugodzinną wycieczkę edukacyjną połączoną z ogniskiem. Pozostali turyści krajowi to głównie kameralne grupy przyjeżdżające na ogół w celach rekreacyjnych, zainteresowane stosunkowo niedrogą ofertą noclegowo-gastronomiczną. Do odwiedzenia doliny Biebrzy skłaniają turystów także motywy poznawcze, ucieczka od cywilizacji i powrót do natury, odnowa sił psychicznych oraz potrzeba aktywnego wypoczynku.

Z dotychczasowych badań wynika, że w zbiorowości zagranicznych gości BPN dominowali Niemcy, Holendrzy i Brytyjczycy. Motywem przyjazdów turystów niemieckich był fakt, iż Polska jest najbliższą enklawą względnie nie naruszonej przyrody w tej samej strefie klimatycznej, a zatem odzwierciedlającą różnorodność biologiczną, która w dużym stopniu została zdegradowana przez industrialne społeczeństwo niemieckie [Sadowska-Snarska 2001].

W zestawieniu walorów przyrodniczych polskich parków narodowych, Biebrzański Park Narodowy uzyskał maksymalne noty w kategoriach: różnorodność biocenoz, obecność unikalnych zbiorowisk, bogactwo gatunków zwierząt i wielkość powierzchni. Najniżej zaś sklasyfikowano zróżnicowanie rzeźby,

zróźnicowanie krajobrazu oraz odporność środowiska na antropopresję [Patryka 2002]. Przyroda, czystość powietrza, naturalna roślinność oraz ptaki to cechy środowiskowe, które w największym stopniu wpływają na ruch turystyczny w Biebrzańskim Parku Narodowym. Ruch ten odbywa się zatem głównie na terenach przyrodnych, w strefie pogranicza lasu i wody oraz na obszarach najcenniejszych przyrodniczo [Pisarska 1997].

Poza drogami publicznymi, ruch turystyczny na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego odbywać się może wyłącznie po znakowanych szlakach turystycznych. Udostępniany jest też szlak wodny rzeką Biebrzą i jej niektórymi dopływami. Szlaki te wyznaczone są w ten sposób, aby turyści mogli poznawać unikatowe wartości przyrodnicze bez jednoczesnej penetracji najcenniejszych ostoi zwierząt i stanowisk roślin. Budowane wieże widokowe ułatwiają obserwacje przyrodnicze. Podejmuje się więc działania zgodne z zasadą, która mówi, że każda obecność człowieka wpływa na przyrodę, ale turystyka przynosi także tej przyrodzie rezultaty korzystne [Pawlaczyk 2002]. Jedynym z głównych celów zagospodarowania turystycznego Biebrzańskiego Parku Narodowego i jego otuliny jest wpływ na ograniczenie zagrożeń jakie niesie ze sobą nadmierna, swobodna i realizowana w niewłaściwy sposób penetracja turystyczna.

Zagospodarowanie turystyczne korzystnie wpływa na:

- zapewnienie turystom możliwości bezpiecznego poruszania się po terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego,
- stworzenie możliwości pełnego poznawania walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz bioróżnorodności Parku,
- zapewnienie warunków do realizacji programów edukacyjnych różnego typu na terenie BPN,
- stworzenie warunków do realizacji celów rekreacyjnych, nie wykluczając usprawniania aktywnych kwalifikowanych form turystyki,
- umożliwienie stworzenia atrakcyjnej i konkurencyjnej oferty produktu turystycznego w oparciu o wartości przyrodnicze oraz
- wydłużenie czasu trwania sezonu turystycznego [Kachniarz i in. 2000].

Osiągnięcia powyższych korzyści będzie przebiegać sprawnie i szybko, jeśli teren BPN i jego otuliny zostaną wyposażone w dodatkowe urządzenia turystyczne, a mianowicie: znakowane ścieżki przyrodnicze, wieże i punkty widokowe, stanowiska do obserwacji zwierząt, urządzone miejsca wypoczynku, schrony turystyczne, pola biwakowe, całoroczne i sezonowe miejsca noclegowe, parkingi, punkty informacji turystycznej, punkty informacji przyrodniczej oraz ośrodki edukacji ekologicznej [Patryka 2002].

Obszar Biebrzańskiego Parku Narodowego jest postrzegany jako jeden z najważniejszych atutów przyrodniczych województwa podlaskiego, a jego rozwój i kreowanie nowych produktów turystycznych może zwiększyć ruch turystyczny w regionie. Jednocześnie warto utrzymać wizerunek Biebrzy jako miejsca dzikiego, spokojnego, o specyficznym uroku i wielu możliwościach

wypoczynku. Walory turystyczne Biebrzańskiego Parku Narodowego są wykorzystywane w coraz większym stopniu i widoczny jest stały rozwój tego regionu. Działania powinny być ukierunkowane nie tylko na wykorzystanie interesujących atrakcji czy też na rewitalizację dawnych tradycji (sztuka i wytwórczość ludowa, potrawy regionalne), ale też na kreowanie nowych atrakcji (karczmy regionalne, wioski etnograficzne, imprezy kulturalne) [Dąbrowska 2006].

Kilka ostatnich lat to dość dynamiczny rozwój, tak pod względem ilościowym, jak i jakościowym kwater w dolinie w dolinie Biebrzy. W okolicy Parku zdecydowanie przybyło miejsc noclegowych. Wiele kwater zapewnia podstawowy standard, jakiego poszukuje coraz więcej gości (szczególnie obcokrajowcy) tj. pokój z łazienką lub też łazienka do wyłącznej dyspozycji. Większe zainteresowanie turystyką nad Biebrzą sprawiło, że w ostatnim okresie przybywa nowych podmiotów decydujących się na prowadzenie działalności gospodarczej o profilu turystycznym: powstają nowe wypożyczalnie kajaków, rowerów, tratw, usługi transportowe, producenci pamiątek itp. [Wiatr 2005].

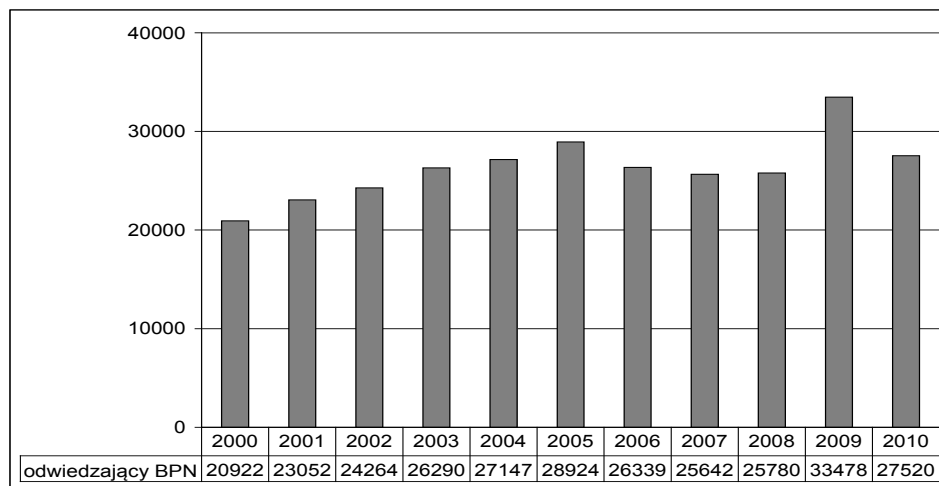
Konsekwencją dynamiki ilościowej w ciągu ostatnich lat jest rozszerzenie sezonu turystycznego z 1 miesiąca (maj) do 7 miesięcy (marzec – październik). Zanotowano następujące zmiany ilościowe w lokalnym serwisie turystycznym:

- liczba lokalnych przewoźników wzrosła z kilku do kilkudziesięciu,
- liczba przewodników terenowych, na przestrzeni 13 lat wzrosła z 1 do 32,
- liczba twórców ludowych i wytwórców regionalnych pamiątek wzrosła od dwóch (rok 1993) przez sześciu w roku 2002, do kilkudziesięciu w roku 2006,
- liczba kwater agroturystycznych w całym regionie wzrosła w ciągu 8 lat z 3 do ponad 200 [Ramotowska 2006].

Niepokojącą tendencją jest spadek atrakcyjności przyrodniczej i przekroczenie pojemności turystycznej, co automatycznie eliminuje ilość turystów nastawionych na kontemplowanie przyrody. Obok zmian ilościowych pojawiły się również następujące zmiany jakościowe:

- od lat następuje stopniowa laicyzacja rynku turystów odwiedzających Biebrzański Park Narodowy (tj. pasjonaci przyrody i przyrodnicy z wykształcenia i stanowią coraz mniejszy odsetek wśród odwiedzających region),
- obserwuje się przejście z turystyki indywidualnej w kierunku masowej: region stał się atrakcyjny dla szkół, pobytów integracyjnych firm, szkoleń i konferencji a przyrodnicy i turyści indywidualni zaczęli stanowić mniejszość,
- w ostatnich latach zaznaczył się wyraźny podział sezonowy na turystykę przyrodniczą (wiosna, jesień) oraz turystykę rekreacyjną (lato/wakacje) [Ramotowska 2006].

W latach 2000-2005 następował stopniowy wzrost ilości odwiedzających BPN, natomiast na przestrzeni lat 2006-2008 zanotowano spadek ilości turystów. Ilość odwiedzin Biebrzańskiego Parku Narodowego w latach 2000-2010 przedstawiono na rysunku 1.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BPN
Source: own elaboration based on the BNP

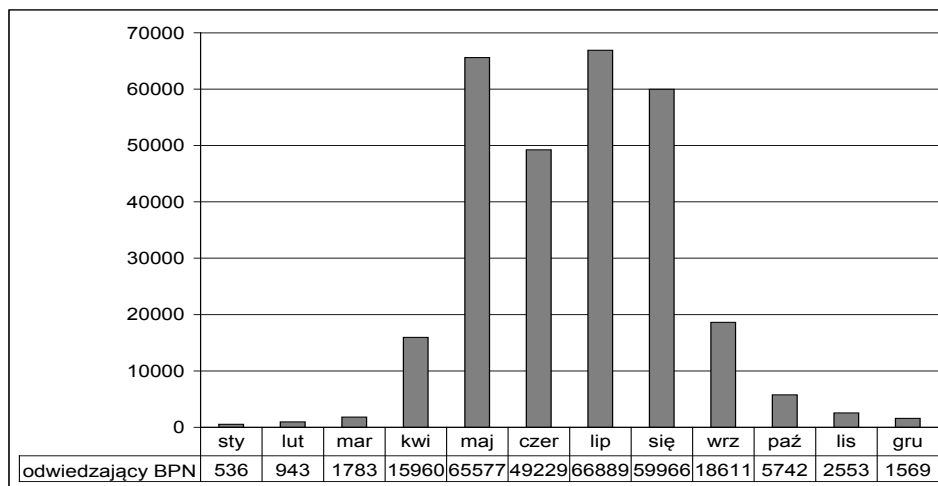
Rysunek 1. Ilość odwiedzin BPN w latach 2000-2010

Figure 1. Number of visits BPN in 2000-2010

Ruch turystyczny wykazuje dużą sezonowość (rys. 2). Maj jest miesiącem, w którym celem przyjazdu nad Biebrzę są obserwacje ptaków. W czerwcu Park odwiedza znacznie więcej grup dzieci i młodzieży podczas wycieczek szkolnych. Lipiec i sierpień to okres pobytu związany z wypoczynkiem urlopowym podczas którego połowa turystów nad Biebrzą to kajakarze, uczestnicy indywidualnych lub zbiorowych spływów kajakowych. We wrześniu dominują pobyty grup szkolnych i specjalistycznych grup studenckich odbywających praktyki. Od października do marca w Parku można już spotkać tylko zapaleńców.

Największym zainteresowaniem odwiedzających Biebrzański Park Narodowy cieszy się Osowiec, znany głównie z dwóch obiektów: siedziby Parku oraz Twierdzy Osowiec. Twierdza została zbudowana przez Rosjan w latach 1882-1892 i usytuowana jest na jedynej przeprawie przez Bagna Biebrzańskie, w miejscu gdzie dolina Biebrzy zwęża się do szerokości 2 km. W 1998 r. Twierdza Osowiec została wpisana do rejestru zabytków, otwarto Muzeum Twierdzy Osowiec oraz oddano do zwiedzania trasę historyczno-przyrodniczą. Na fortach gniazduje orzeł bielik i wiele innych ptaków. Na terenie Twierdzy na stałe zamieszkiwały się łosie i sarny, a w podziemiach budowli wojskowych znajduje się jedno z największych zimowisk nietoperzy w Polsce.

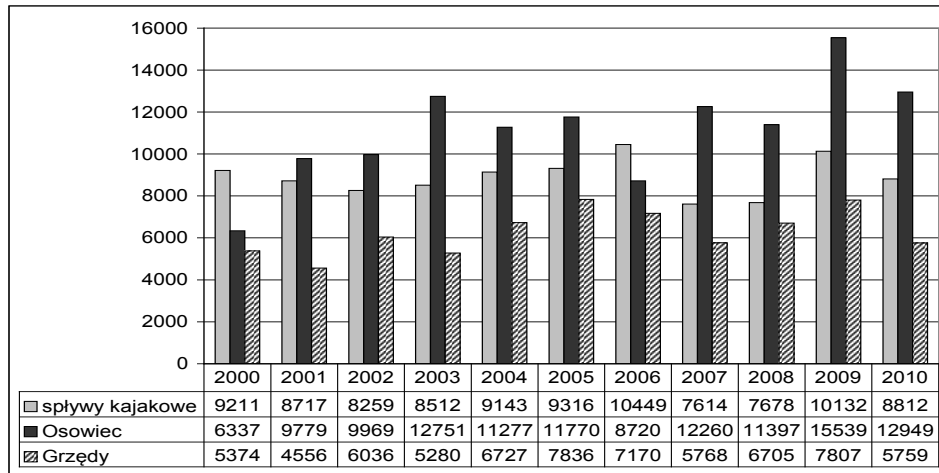
Dla miłośników spływów, rzeka Biebrza udostępniona jest na całej długości. Jednak ze względów praktycznych zalecany jest szlak Lipsk – Wizna o łącznej długości 139 km. Spływy kajakowe oraz spływy tratwą cieszą się ogromną popularnością z uwagi na możliwość zobaczenia wielu rzadkich gatunków ptaków.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BPN
 Source: own elaboration based on the BPN

Rysunek 2. Ilość odwiedzin BPN w latach 2000-2010 z podziałem na miesiące
Figure 2. Number of visits BPN in 2000-2010 include months

Dużą popularnością wśród turystów odwiedzających BPN cieszą się Grzędy. Tam, gdzie Bagna Biebrzańskie są najbardziej rozległe, czyli w basenie środkowym Biebrzy, bezkres mokradeł urozmaicają pasma piaszczystych wyniesień. To właśnie od tych śródbagiennych wysp, wynurzających się niczym grzędy ponad moczary, pochodzi nazwa Uroczyska. Są to ciągnące się kilometrami wydmy, powstałe około 10 tysięcy lat temu, w końcowej fazie ostatniego na ziemiach polskich zlodowacenia. Grzędy to jednak coś więcej niż tylko wydmy. Obszar ten obejmuje wiele przyrodniczych miejsc w Parku tworzących swoistą mozaikę różnych typów torfowisk, lasów, szuwarów i muraw. Potwierdzeniem bogactwa przyrodniczego i wyjątkowości uroczyska jest fakt, iż jego teren był objęty ochroną rezerwatową jako jeden z pierwszych w Polsce. Przez teren Grzęd przebiegają szlaki turystyczne oraz 3 ścieżki edukacyjne: „Borek bartny”, „Czerwone Bagno” i „Wydmy. Większość szlaków turystycznych zaczyna się i kończy przy leśniczówce Grzędy, w której znajduje się sala dydaktyczna oraz ekspozycja etnograficzna.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BPN
Source: own elaboration based on the BNP

Rysunek 3. Ilość odwiedzin BPN w latach 2000-2010 z podziałem na atrakcje turystyczne
Figure 3. Number of visits BPN in 2000-2010 include tourist attractions

PODSUMOWANIE

Biebrzański Park Narodowy to szczególny obszar posiadający wspaniałe walory turystyczne związane z jego położeniem, walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi, a także z bogatą historią. Powyższe atrybuty Parku pozwalają na rozwój turystyki nie tylko w jego granicach, ale również poza nimi, wskazując jednocześnie na zrównoważony kierunek rozwoju turystyki. Ograniczenia wynikające z funkcji ochronnej Parku pozwalają na zachowanie unikatowości tego obszaru i nie należy traktować ich jako czynnik uniemożliwiający bądź utrudniający rozwój turystyki.

Biebrzański Park Narodowy zawsze będzie budził zainteresowanie i przyciągał pasjonatów turystyki aktywnej i miłośników przyrody. Istnieją tu doskonałe warunki do uprawiania turystyki pieszej, rowerowej i kajakowej. Warto więc w sposób umiętny i rozważny wykorzystać wszelkie walory obszaru, aby nie utracił on swojej atrakcyjności w wyniku nieprzemyślanych działań, związanych z nadmiernym rozwojem ruchu turystycznego. Ważne jest również aby stworzyć ciekawą ofertę i zachęcać turystów do odwiedzenia Biebrzańskiego Parku Narodowego poza sezonem letnim.

BIBLIOGRAFIA

- Dąbrowska J. *Trendy rozwojowe turystyki i związane z nimi oczekiwania wobec Parku. Biebrzański Park Narodowy w zrównoważonym rozwoju regionu*, Wyd. BPN, Osowiec 2006, s. 47.
- Dyrz A., Werpachowski C. *Przyroda Biebrzańskiego Parku Narodowego*, Wyd. BPN, Osowiec 2005, s. 333.
- Kachniarz T., Makowska K., Fogel P., Skolmowski W. *Plan ochrony Biebrzańskiego Parku Narodowego*, Wyd. BPN, Osowiec 2000.
- Patryka J. *Użytkowanie turystyczne parków narodowych. Ruch turystyczny - zagospodarowanie - konflikty - zagrożenia*. Wyd. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Ojców 2002, s.178-179.
- Pawlaczyk P. *Turystyka w parkach narodowych*. Parki Narodowe nr 2, 2002, s. 8-9.
- Pisarska B. *Wybrane aspekty badań percepcji atrakcyjności turystycznej określonego obszaru na przykładzie Bagien Biebrzańskich*, Turyzm nr 2 (1997), s. 56-58.
- Rekomendacja no. (95) 10 Komitetu Ministrów dla państw członkowskich w sprawie polityki zrównoważonego rozwoju turystyki na obszarach chronionych*, Rada Europy, Komitet Ministrów, www.eko.org.pl 11.01.2010.
- Ramotowska K. *Trendy rozwojowe turystyki i związane z nimi oczekiwania wobec Parku. Biebrzański Park Narodowy w zrównoważonym rozwoju regionu*, Wyd. BPN, Osowiec 2006, s. 54-55.
- Sadowska-Snarska C. *Spoleczno-gospodarcze aspekty funkcjonowania Biebrzańskiego Parku Narodowego*, Wyd. Wyższej Szkoły Ekonomicznej, Białystok 2001, s. 141-147.
- Wiatr A., Wróblewski W. *Biebrzański Park Narodowy*, Wyd. Multico, Warszawa 2005, s. 61-65.

Dr inż. Iwona Michalina Batyk
Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
Pl. Cieszyński 1
10-726 Olsztyn
tel. 89 524-52-09
e-mail: iwona.batyk@uwm.edu.pl