

Iwona M. Batyk

ELEKTROWNIE WIATROWE CZY KRAJOBRAZ I TURYSTYKA. STUDIUM PRZYPADKU

WIND FARMS IN OPPOSITION TO THE LANDSCAPE AND TOURISM. CASE STUDY

Streszczenie

Od kilku lat w Polsce ma miejsce ofensywa wiatrakowa. Elektrownie wiatrowe powstają na terenach z przepięknym krajobrazem, gdzie ludzie żyją głównie z turystyki. Województwo warmińsko-mazurskie posiada jedno z najlepszych w Polsce warunków do rozwoju energetyki wiatrowej. Sytuacja społeczno-gospodarcza w regionie przyczynia się do poszukiwania dodatkowych źródeł finansowania wydatków gminnych. Wykorzystują to zagraniczne koncerny, które uruchamiają kolejne elektrownie wiatrowe w regionie. Samorządowcy tylko na to czekają, bo marzą o milionach od inwestorów na najbardziej potrzebne inwestycje w gminach.

W opracowaniu podjęto dyskusję na temat rozwoju energetyki wiatrowej w kontekście ochrony walorów krajobrazowych regionu Warmii i Mazur.

Słowa kluczowe: elektrownie wiatrowe, ochrona środowiska, atrakcyjność turystyczna

Summary

For several years in Poland there is offensive windmills. Wind turbines are formed in the areas with a beautiful landscape where people live mainly from tourism. The Warmia and Mazury has one of the best Polish conditions for wind energy development. Socio-economic situation in the region contributes to seek additional sources of financing municipal expenditure. Use are foreign corporations that run more wind farms in the region. Local government is only waiting and dreaming of millions from investors for the most-needed investment in communities.

The paper contains a discussion on wind energy development in the context of the landscape protection of the Warmia and Mazury region.

Key words: wind farms, environmental protection, tourist attraction.

WPROWADZENIE

Obecnie panuje moda na wytwarzanie w świadomości społeczeństwa ekologicznego wizerunku regionów. Wykorzystują to koncerny energetyczne, oferując energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych, czyli wykorzystujących energię wiatru, wody, promieniowania słonecznego, a także biomasy i ciepła wnętrza Ziemi.

Wysokie dotacje do rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce, powodują ogromne zainteresowanie inwestorów. Skierowane jest ono na północne rejony województwa warmińsko-mazurskiego, gdzie warunki zaraz po terenach nadmorskich uznano za najlepsze w Polsce. W województwie warmińsko-mazurskim jest 18 elektrowni wiatrowych, co lokuje region na 7 miejscu w kraju. Specjaliści szacują, że na Warmii i Mazurach może powstać nawet 800 wiatraków, które wyprodukują prąd dla 1 mln gospodarstw domowych.

Argumentów za wiatrakami jest tyle samo co przeciwko nim. Z jednej strony to czysta, ekologiczna energia, z drugiej hałas, zakłócenia odbioru telewizji oraz zagrożenie dla ptaków. Nie bez znaczenia są też argumenty natury estetycznej, ponieważ skupiska wiatraków kompletnie zmieniają krajobraz. Mimo to dla wielu są symbolem nowoczesności, dla którego warto poświęcić coś tak banalnego - ich zdaniem - jak krajobraz [Kurs, Bełza 2011].

ROZWÓJ ELEKTROWNI WIATROWYCH W POLSCE

Pierwszą turbinę wiatrową produkującą energię postawiono w Polsce w 1991 r., ale gwałtowny rozwój farm wiatrowych zaczął się dopiero na początku XXI w. W ciągu dwóch ostatnich lat liczba elektrowni wiatrowych w Polsce wzrosła dwukrotnie i do końca 2011 roku według danych Urzędu Regulacji Energetyki działało ich 526.

Najwięcej turbin wiatrowych znajduje się w województwie kujawsko-pomorskim (192), duże ich skupiska odnotowuje się również w województwach łódzkim (90) i wielkopolskim (76). Pod względem wytwarzanej mocy przoduje województwo zachodniopomorskie (488.912 MW). Wynika to z faktu, iż w regionie tym znajdują się lokalizacje o najlepszych warunkach wietrznych i infrastrukturalnych w Polsce. Najmniejsza ilość parków wiatrowych jest na Dolnym Śląsku, na Lubelszczyźnie i w Opolskim (po 3 elektrownie). Pomimo ekspansywnego rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce, dostarczyła ona

w ubiegłym roku jedynie ok. 1% energii elektrycznej, podczas gdy w Danii ok. 20%, a średnia w Unii Europejskiej wynosi prawie 5%.

Tabela 1. Elektrownie wiatrowe w Polsce w podziale na województwa
Table 1. Wind power in Poland by voivodeship

Województwo	Liczba elektrowni wiatrowych	Moc [MW]
Dolnośląskie	3	0.315
Kujawsko-Pomorskie	192	207.874
Lubelskie	3	1.500
Lubuskie	5	12.600
Łódzkie	90	144.315
Małopolskie	9	2.064
Mazowieckie	28	20.070
Opolskie	3	31.650
Podkarpackie	18	52.355
Podlaskie	9	79.050
Pomorskie	21	141.495
Śląskie	11	4.300
Świętokrzyskie	12	4.406
Warmińsko-Mazurskie	18	187.075
Wielkopolskie	76	238.380
Zachodniopomorskie	28	488.912
SUMA	526	1616.361

Źródło: opracowanie na podstawie danych Urzędu Regulacji Energetyki, stan na 31 grudnia 2011 r.
Source: Study based on the Energy Regulatory Authority, 31 December 2011

Budowa elektrowni wiatrowych jest w Polsce koniecznością, ponieważ każde kolejne obniżenie w Polsce przez Komisję Europejską limitów emisji dwutlenku węgla będzie skutkowało drastycznymi podwyżkami cen energii. Dlatego trzeba szukać rozwiązań alternatywnych dla elektrowni węglowych. Do 2020 r. Polska zgodnie z unijnymi ustaleniami musi zwiększyć do 15% udział energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych [Aktualizacja Prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030, 2011]. Jeżeli wymagania nie zostaną spełnione, wystąpi konieczność zakupu tzw. zielonych certyfikatów od krajów, które notują nadwyżki w produkcji zielonej energii. Przeszkodą w rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce nie jest brak potencjału lecz bariery w realizacji projektów budowy turbin oraz opóźnienia w podłączaniu wiatraków do sieci przesyłu energii elektrycznej. W kolejce na realizację projektów czeka kilka tysięcy wniosków.

Wiele krajów np. Dania i USA szukając oszczędności zmniejszają wsparcie dla firm zajmujących się energią odnawialną. Nad energetyką odnawialną zbierają się czarne chmury. Z raportu Energy Information Administration wynika, iż produkcja prądu z biomasy, wiatru i słońca jest wciąż droższa od tej z węgla czy gazu. Ponadto już w wielu krajach okazało się, że wysokie koszty

utrzymania, duża awaryjność, zmienne warunki pogodowe i ograniczone dotacje do energetyki wiatrowej, doprowadziły do zamknięcia elektrowni wiatrowych. W Stanach Zjednoczonych zakończyło działalność ponad 14 tysięcy turbin wiatrowych, które obecnie szpecą krajobraz. Stały się one symbolem postindustrialnych śmieci, stanowiących zagrożenie dla ptaków.

Tabela 2. Koszt wytworzenia megawatogodziny w dolarach
Table 2. The cost megawatodzin in dollars

Koszt wytworzenia megawatogodziny	Dolary
Ogniwa fotowoltaiczne	400
Panele słoneczne	260
Elektrownie wiatrowe na morzu	190
Elektrownie wiatrowe	150
Zaawansowane elektrownie jądrowe	120
Zaawansowane elektrownie węglowe	110
Zwykłe elektrownie węglowe	100
Zaawansowane elektrownie gazowe	75

Źródło: opracowanie na podstawie Energy Information Administration
Source: Study based on the Energy Information Administration

Dotacje unijne na wiatraki są żyłą złota dla wielkich firm i mało która weźmie pod uwagę takie argumenty jak ochrona walorów krajobrazowych regionu. Wystarczy, że przekonają do swoich planów lokalnych urzędników i mieszkańców, by zgodzili się odsprzedać kawałek ziemi pod wiatraki i mogą robić, co chcą. Nie jest to trudne, bo przed uzyskaniem zgody firmy często obiecują ogromne zyski, nowe miejsca pracy, ale często pozostają one w sferze marzeń. Brak przepisów regulujących budowę farm jest szczególnie dotkliwy. Plan zagospodarowania województwa warmińsko-mazurskiego, uwzględniający budowę farm wiatrowych, jest dopiero na wstępnym etapie i na jego powstanie trzeba będzie poczekać około dwa lata. Ale nawet gdy powstanie to w świetle dzisiejszych przepisów gminy wcale nie muszą respektować jego zapisów.

Obecnie w województwie warmińsko-mazurskim funkcjonuje 18 elektrowni wiatrowych. Największe z nich znajdują się w Kisielicach k. Hawy (39 turbin), pod Korszami (35), w okolicach Gołdapi (18) i niedaleko Piecek k. Mrągowa (16). Według danych Instytutu Energetyki Odnawialnej inwestorzy zapowiedzieli wybudowanie w województwie warmińsko-mazurskim elektrowni wiatrowych o mocy 1000 MW. Koszt realizacji to prawie 6 mld zł. Czterdzieści turbin ma powstać na obszarze 8 km² w okolicach wsi Czerwonka, Wilimy, Biesowo, Łabuchy i Zarębiec.

Z lokalizacji farm niezadowoleni są okoliczni mieszkańcy, którzy odczuwają negatywne skutki takie jak: hałas, szумы w nocy oraz zakłócenia odbioru telewizji. Podkreślają, iż powstawanie elektrowni wiatrowych nie służy rozwo-

jowi turystyki, a działa wręcz odwrotnie i na znacznie większym obszarze niż zajmuje sama elektrownia. Może to doprowadzić do zmniejszenia zainteresowania wypoczynkiem w regionie i znaczącego ograniczenia rozwoju turystyki. Niedopuszczalne jest aby w wielu gminach np. Dubeninki, posiadających jedne z najlepszych w Polsce warunków do tworzenia wyjątkowych produktów turystycznych opartych na wykorzystaniu walorów środowiska naturalnego, zabytków i jezior, zezwolić na budowę elektrowni wiatrowej. Z pewnością oddanie takiego skarbu za nieproporcjonalnie niską ceną w stosunku do wartości i możliwości, jakie on daje nie jest dobrym wyborem. Odmiennego zdania są mieszkańcy wsi udostępniający swoje ziemie pod budowę wiatraków, którzy upatrują w dzierżawie dużych korzyści finansowych.

Doświadczenia gmin, na terenie których wybudowano farmy wiatrowe np. Wolin czy Darłowo, dowodzą, że elektrownie wiatrowe pozytywnie wpływają na rozwój turystyki. Wiatraki postrzegane są jako atrakcje turystyczne, które z czasem stają się lokalnymi symbolami. Wzorem wielu krajów europejskich, w okolicach farm wiatrowych tworzone są centra edukacji ekologicznej, które cieszą się dużym zainteresowaniem dzieci i młodzieży. Gminy na terenach których znajdują się turbiny, wykorzystują je do swojej promocji. Są postrzegane jako gminy przyjazne środowisku, a środki uzyskane z tytułu podatków przeznaczają m.in. na rozwój turystyki oraz projekty edukacyjne przyciągające turystów do przyjazdu i wypoczynku na terenie gminy. Na Warmii i Mazurach można zapewne znaleźć lokalizacje dla farm działających efektywnie i bez uszczerbku dla walorów środowiskowych regionu.

Dla lokalnych władz powstające parki wiatrowe są żyłą złota. Szacują oni, że do gminnego budżetu może wpływać co roku ok. 2,5 mln zł, które inwestor płaciłby z tytułu podatku od nieruchomości. Inwestorzy chcąc przekonać samorządowców remontują infrastrukturę, finansują budowy placów zabaw, wspierają imprezy kulturalne. Chęć przyciągnięcia inwestorów jest tak duża, że gminni władarze przekonują władze sąsiednich gmin o rozwoju energetyki wiatrowej, i pomimo ogromnych protestów ludności zamieszkującej te tereny chcą stworzyć wspólny front gmin z energią odnawialną. Podkreślają, że Warmia i Mazury są energetyczną pustynią i aż połowa prądu dla regionu jest przesyłana ze Śląska. Dlatego też elektrownie wiatrowe mogłyby zmienić te proporcje.

ODDZIAŁYWANIE ELEKTROWNI WIATROWYCH NA ŚRODOWISKO

Proces uzgadniania lokalizacji elektrowni wiatrowych w Polsce jest bardzo złożony i wymaga sporządzenia prognozy oddziaływania inwestycji na środowisko, na potrzeby zmiany miejscowego planu zagospodarowania oraz raportu oddziaływania na potrzeby uzyskania decyzji środowiskowej niezbędnej do otrzymania pozwolenia na budowę.

Turbiny wiatrowe są urządzeniami wysokimi (do 150 m), które w zależności od ukształtowania terenu i sposobu jego zagospodarowania, a także typu i liczby posadowionych w jednym miejscu urządzeń, mogą być widoczne nawet z dużych odległości. Niestety, ocena wpływu projektowanych inwestycji na krajobraz jest bardziej złożona i dotyczy nie tylko zmiany dotychczasowego charakteru otoczenia, który w dużej mierze jest sprawą subiektywnego postrzegania. Przez wiele osób turbiny postrzegane są jako nowoczesne, przyjazne środowisku instalacje o prostym, a jednocześnie wyrafinowanym kształcie. Oceniając wpływ elektrowni wiatrowych na krajobraz, należy mieć na uwadze, iż alternatywą dla energii odnawialnej jest energia z konwencjonalnych źródeł, których wpływ na krajobraz jest nieporównywalnie większy.

W przyrodniczo-przestrzennych aspektach lokalizacji energetyki wiatrowej w województwie warmińsko-mazurskim, powstałych w 2006 roku, przedstawiono obszary, na których lokalizacja obiektów energetyki wiatrowej jest niewskazana lub wykluczona. Są to m.in.:

- obszary objęte ochroną prawną za wyjątkiem obszarów chronionego krajobrazu, gdzie możliwe jest dopuszczenie lokalizacji pojedynczych turbin, w przypadku stwierdzenia braku negatywnego oddziaływania na awifaunę i krajobraz,
- obszary znajdujące się na tzw. Shadow List (potencjalne obszary Natura 2000),
 - strefy otaczające obszary Natura 2000 w pasie szerokości min. 500 m,
 - trasy migracyjne ptaków, w tym: 20 km pas wybrzeża Zalewu Wiślanego, tereny w promieniu 5 km od najcenniejszych miejsc koncentracji wędrujących ptaków objętych ochroną międzynarodową (Jezioro Drużno, Jezioro Łuknajno, Jezioro Siedmiu Wysp), tereny w promieniu 5 km od rezerwatów faunistycznych utworzonych z uwagi na ochronę awifauny, rozległe tereny łąkowo-bagienne stanowiące miejsca odpoczynkowe na trasach wędrówki,
 - tereny w promieniu do 3 km od zwartych kompleksów leśnych oraz innych rejonów występowania cennych gatunków ptaków, w szczególności ptaków drapieżnych, objętych ochroną w ramach Dyrektywy Ptasiej,
 - obszary tworzące osnowę ekologiczną województwa, wymagając zachowania, tj.:
 - tereny podmokłe ze zbiorowiskami roślinności torfowiskowej i łąkowej na glebach torfowych i mułowo-torfowych,
 - kompleksy leśne,
 - cenne zbiorowiska roślinne poza lasami i bagnami, w tym murawy kserotermiczne, wrzosowiska,
 - akweny,
 - miejsca ważne dla ptaków – atrakcyjne żerowiska, trasy regularnych przelotów wędrówkowych,
 - trasy regularnych dołotów na żerowiska i noc legowiska,

- obszary o wysokich walorach krajobrazowych, tj.:
 - krawędzie wysoczyznowe,
 - zespoły wewnątrz krajobrazowych – zarówno zamkniętych, wydzielonych różnymi formami terenowymi, jak i otwartych z widokami poza obręb wnętrza,
 - przedpola panoram, strefy osi widokowych i ciągów widokowych,
 - tereny projektowanych parków kulturowych,
- strefy ekspozycji krajobrazowej o szerokości do 3 km od głównych ciągów komunikacyjnych (drogi krajowe, wojewódzkie, główne linie kolejowe) oraz szlaków i akwenów turystyki wodnej (zwłaszcza na Żuławach oraz w kompleksie Wielkich Jezior Mazurskich),

a także:

- tereny korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000,
- tereny występowania udokumentowanych złóż kopalin,
- tereny stanowisk archeologicznych,
- tereny w granicach administracyjnych miast, inne tereny zabudowane,
- tereny przeznaczone do użytkowania na cele inne niż energetyka wiatrowa,
- tereny o wysokiej wartości historycznej i kulturowej, w tym miejsca wielkich bitew historycznych,
- tereny wyznaczone przez powierzchnie ograniczające lotniska,
- tereny ochrony uzdrowiskowej,
- tereny kluczowe dla rekreacji i wypoczynku,
- tereny użytkowane na cele obronności,
- tereny planowanych inwestycji w rozwój turystyki [Przyrodniczo-przestrzenne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej w województwie warmińsko-mazurskim 2006].

Najwięcej kontrowersji na temat oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko mają ekolodzy, obrońcy zwierząt i lokalne organizacje społeczne. Twierdzą oni, iż trudno liczyć, że farmy wiatrowe będą powstawały z poszanowaniem dla warunków przyrodniczych, skoro brakuje przepisów, które regulowałyby ten proces. Wiatrakową samowolę mającą miejsce na Warmii i Mazurach chce powstrzymać społeczna koalicja „Bezpieczna Energia”. Społecznikom zależy, by budowa parków wiatrowych w regionie nie przerodziła się w niekontrolowany proces, który w nieodwracalny sposób zmieni krajobraz. Obecnie gminni władarze, licząc na duże zyski, pozwalają stawiać turbiny wiatrowe w chaotyczny sposób i doprowadzają do niszczenia unikalnego krajobrazu Warmii i Mazur.

Badania naukowe przeprowadzone na świecie wskazują, że wpływ elektrowni wiatrowych na ptaki zależy od zastosowanego typu urządzeń, ich wysokości, liczby, ustawienia względem siebie, ale w największym stopniu uzależniony jest od wyboru lokalizacji inwestycji. Parki wiatrowe stanowią przeszkodę

na trasie przelotu ptaków jednak jako obiekty o dużej wysokości, w dodatku poruszające się, są widoczne dla ptaków, które w większości przypadków z łatwością je omijają (dostosowują kurs przelotu lub jego pułap). Kolizje ptaków z elektrowniami zdarzają się w sytuacji zlokalizowania elektrowni na trasie głównych przelotów ptaków lub w miejscu, gdzie znajdują się ważne dla nich żerowiska. Pewne zagrożenie występować może także w trakcie nocnych przelotów i w warunkach złej widoczności [Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej].

Według opinii Polskiej Izby Gospodarczej Energii Odnawialnej wpływ energetyki wiatrowej na śmiertelność ptaków jest w porównaniu z innymi formami działalności ludzkiej niewielki.

Tabela 3. Przyczyny śmierci ptaków na 10.000 przypadków
Table 3. Causes of death in 10.000 cases of bird

Przyczyna	Liczba
elektrownie wiatrowe	<1
wieże telekomunikacyjne	250
pestycydy	700
pojazdy	700
linie wysokiego napięcia	880
inne formy działalności człowieka	1000
koty	1000
budynki	5500

Zródło: opracowanie na podstawie danych Polskiej Izby Gospodarczej Energii Odnawialnej
Source: Study based on the Polish Economic Chamber of Renewable Energy

W województwie warmińsko-mazurskim, wzdłuż Zalewu Wiślanego przebiega jeden z najważniejszych w Europie korytarzy migracyjnych ptaków, ciągnący się wzdłuż wybrzeża morskiego od Gibraltaru do Zatoki Botnickiej (szlak iberijsko-skandynawski). Dlatego też lokalizacja elektrowni wiatrowych na tych obszarach wywołuje wiele kontrowersji i wpływa na bardzo negatywne nastawienie społeczności lokalnych. Brak społecznej akceptacji jest jedną z poważniejszych barier rozwoju energetyki wiatrowej w regionie Warmii i Mazur.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego znajduje się również bardzo dużo obszarów o wysokich walorach kulturowych, w istotny sposób powiązanych z walorami przyrodniczymi np. w strefach rolniczo-leśnych wzdłuż dolin rzecznych. Ponadto na terenie województwa zachowane są miejsca znaczących bitew historycznych m.in: Pola Grunwaldzkie, Stębark pod Olsztynkiem (miejsce bitwy niemiecko-rosyjskiej w 1914 r.), Ignalin (miejsce bitwy wojsk prusko-rosyjskich z wojskami napoleońskimi), Prostki (pola bitwy wojsk litewsko-szwedzkich), Wopławki (gdzie walczyli Litwini z Krzyżakami), Barkweda, Jagarzewo czy Święty Gaj. Na polach bitewnych lokalizacja energetyki wiatrowej powinna być wykluczona.

W regionie Warmii i Mazur znajduje się około 5 tys. stanowisk archeologicznych wpisanych do ewidencji zabytków, stanowiących bardzo bogatą spuściznę kulturową. Miejsca te należy bezwzględnie chronić przed zniszczeniem.

Powstawanie elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie zabytkowych zespołów osadniczych, w wielu miejscach naruszać może niepowtarzalną harmonię przyrodniczo–kulturową wielowiekowego kształtowania się krajobrazu. W efekcie może zostać utracony tak zwany „duch miejsca”, nieodłącznie związany z przyrodniczo-kulturowym krajobrazem. Na Warmii i Mazurach, od wieków stanowi on istotne walory pozamaterialne regionu.

Kształtowanie harmonijnego i pięknego krajobrazu, zarówno w skali regionalnej jak i krajowej jest istotnym elementem ochrony krajobrazu. Dlatego też, należy dbać o krajobraz nie tylko na obszarach chronionych. Należy realizować politykę ochrony krajobrazu spójną dla całego obszaru. Ochrona krajobrazu w ujęciu całościowym oznacza:

- ochronę i kształtowanie środowiska przyrodniczego,
- ochronę i kształtowanie środowiska kulturowego,
- ochronę i kształtowanie środowiska wizualnego.

Powinno się w szczególności uwzględniać indywidualność krajobrazową obszaru, uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne oraz stan krajobrazu i problemy ochrony. Specyfika krajobrazu i występujące na danym obszarze problemy ochrony powinny być punktem wyjścia do sporządzenia koncepcji kształtowania krajobrazu. Wówczas kształtowany krajobraz będzie zindywidualizowany i zachowa swój niepowtarzalny charakter. Należy dążyć do zachowania wartościowych cech krajobrazu – przyrodniczych, kulturowych i wizualnych [Przyrodniczo-przestrzenne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej w województwie warmińsko-mazurskim].

PODSUMOWANIE

W przypadku obszaru tak specyficznego pod względem przyrodniczym jak Warmia i Mazury, warto wsłuchać się w argumenty społeczników znających ten region. Nie ma wątpliwości, że na wielu obszarach Warmii i Mazur ze względu na występowanie wyjątkowych walorów przyrodniczych i kulturowych nie powinny być lokalizowane elektrownie wiatrowe.

Istnieje obawa co będzie działo się z turbinami po wstrzymaniu dotacji na ich działalność. Czy energia z wiatru nie będzie tylko podatkowym przekrętem i czy jej produkcja nie skończy się wraz z końcem unijnych dotacji. Coraz częściej pojawiają się sceptyczne głosy, że to nie wiatr napędza turbiny wiatrowe ale dotacje. Oby motywowana naciskami grup interesu ingerencja w energetykę odnawialną nie przyniosła środowisku więcej szkód niż pożytku. W wyniku dużego nasycenia przestrzeni turbinami wiatrowymi może ulec dewastacji niepowtarzalny krajobraz województwa warmińsko-mazurskiego, co w konse-

kwencji doprowadzi do obniżenia walorów turystycznych w rejonach lokalizacji wiatraków. W takim przypadku straty ekonomiczne poniesione przez lokalne społeczności mogą być większe od zysków z podatków od firm eksploatujących elektrownie wiatrowe.

Każdy mieszkaniec Warmii i Mazur zna zapewne miejsca, w których wiatraków nie chciałby nigdy zobaczyć. Czy ich tam nie będzie? Niestety, przy dzisiejszym stanie prawnym i świadomości urzędników, pewności nie ma. Dlatego warto zadać sobie pytanie, jak długo Warmia i Mazury pozostaną cudem natury i czy za kilka lat kraina jezior nie stanie się krainą wiatraków.

BIBLIOGRAFIA

- Aktualizacja Prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030*, Agencja Rynku Energii S.A., Warszawa 2011
- Kurs T., Bełza M., *Ekoterroryzm? Nie, to społeczna wojna z wiatrakami*, Gazeta Wyborcza, Olsztyn 2011.
- Przyrodniczo-przestrzenne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej w województwie warmińsko-mazurskim*, Warmińsko-Mazurskie Biuro Planowania Przestrzennego w Olsztynie, Elbląg 2006.
- World Energy Outlook 2010 – IEA, Paryż 2010.
- Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki*. Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej, Szczecin 2008.

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