



Joanna Godlewska

# UWARUNKOWANIA WYKORZYSTANIA BIOMASY NA POZIOMIE LOKALNYM

---

Joanna Godlewska, dr – Politechnika Białostocka

adres korespondencyjny:  
Wydział Zarządzania  
16-001 Kleosin, ul. Ojca Tarasiuka 2  
e-mail: j.godlewska@pb.edu.pl

## CONDITIONING OF BIOMASS UTILITY AT THE LOCAL LEVEL

**SUMMARY:** The purpose of the Article is the analysis of conditions for utilization of biomass for energetic purposes at the local community level. Has paid special attention to the legal basis for the use of biomass and the role played by local administration in creating the energetic policy for the community. Other important aspects of using the biomass concerns the level of society environmental and energetic awareness as well as funding opportunities for the public actions aimed at the growth of utilization of biomass for energetic purposes.

**KEY WORDS:** local energy Policy, biomass, renewable energy sources

---

## Wstęp

Racjonalne gospodarowanie energią i przeciwdziałanie zmianom klimatu jest obecnie jednym z najistotniejszych obszarów polityki zrównoważonego rozwoju na poziomie globalnym, krajowym i lokalnym. Priorytetowymi kierunkami działań Odnowionej strategii UE dotyczącej zrównoważonego rozwoju są między innymi poprawa racjonalności wykorzystania energii oraz wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych, w tym w szczególności biomasy. Cele te odnoszą się przede wszystkim do działań na szczeblu lokalnym. W Polsce wykorzystywana jest biomasa odpadowa, czyli drewno kawałkowe, odpady drewniane z leśnictwa, przemysłu drzewnego i papierniczego, nadwyżki słomy zbożowej i słoma rzepakowa, biogaz ze składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków. Może też pochodzić ona z upraw roślin energetycznych.

Celem artykułu jest analiza uwarunkowań wykorzystania biomasy na cele energetyczne na szczeblu lokalnym. Zwrócono przede wszystkim uwagę na prawne podstawy wykorzystania biomasy i rolę władz lokalnych w kreowaniu polityki energetycznej gminy. Inne ważne aspekty wykorzystania biomasy dotyczą poziomu świadomości ekologiczno-energetycznej społeczeństwa oraz możliwości finansowania działań zmierzających do wzrostu wykorzystania biomasy na cele energetyczne.

## 1. Prawne uwarunkowania wykorzystania biomasy w kontekście lokalnej polityki energetycznej

W polskim prawie funkcjonuje definicja biomasy, która określa ją jako stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej i przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, oraz ziarna zbóż niespełniających wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym – określonych w załączniku nr 1 do rozporządzenia Komisji (WE) nr 687/2008 z dnia 18 lipca 2008 r., ustanawiającego procedury przejęcia zbóż przez agencje płatnicze lub agencje interwencyjne oraz metody analizy do oznaczania jakości zbóż i ziarna zbóż nie objętych zakupem interwencyjnym<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 lutego 2010 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii, Dz. U. nr 34, poz. 182.

Jedną z klasyfikacji biomasy, biorąc pod uwagę kryterium surowca energetycznego, dzieli ją na:

- surowce energetyczne pierwotne, do których zaliczono drewno, słomę, rośliny energetyczne;
- surowce energetyczne wtórne, takie jak gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, a także osady ściekowe;
- surowce energetyczne przetworzone, czyli biogaz, bioetanol, biometanol, estry i biooleje<sup>2</sup>.

Na kształt polityki energetycznej w Polsce na wszystkich szczeblach zarządzania największy wpływ ma dorobek prawny Unii Europejskiej, a szczególnie tak zwany pakiet klimatyczno-energetyczny, w tym dyrektywa 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych<sup>3</sup> oraz dyrektywa 2009/29/WE zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych<sup>4</sup>. Główne cele wynikające z tych aktów prawnych dotyczą zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych o 20% w horyzoncie czasowym do 2020 roku oraz zmniejszenia wielkości emisji gazów cieplarnianych w państwach Unii Europejskiej o 20%.

Postanowienia dyrektyw unijnych mają odzwierciedlenie w polskim prawie dotyczącym realizacji polityki energetycznej. Największe znaczenie dla zarządzania energetycznego na szczeblu lokalnym ma ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne<sup>5</sup>. Został w niej zawarty obowiązek opracowania przez gminy planu energetycznego, za pomocą którego władze lokalne mogą kształtować odpowiednią politykę energetyczną na swoim obszarze. W dokumencie tym powinny zostać przedstawione propozycje wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysoko sprawnej kogeneracji. Ustawa z dnia 8 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw wprowadziła zapisy, które powinny przyczynić się do zwiększenia zainteresowania gmin problemem planowania energetycznego. Pierwszym ważnym zapisem w nowym prawie energetycznym jest określenie terminu 11 marca 2012 roku – uchwalenia przez gminę pierwszych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe lub ich aktualizacji. Jego brak był jedną z przyczyn niezadowolającego poziomu opracowywania lokalnych planów energetycznych, co z kolei skutkowało brakiem skuteczności działań podejmowanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

<sup>2</sup> K.A. Dreszer, R. Michałek, A. Roszkowski, *Energia odnawialna – możliwości jej pozyskania i wykorzystania w rolnictwie*, PTiR, Kraków – Lublin – Warszawa 2003.

<sup>3</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, Dz. Urz. UE L 140, 5.06.2009.

<sup>4</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, Dz. Urz. UE L 140, 5.06.2009.

<sup>5</sup> Dz. U. z 2006 r. nr 89, poz. 625 z późn. zm.

Z punktu widzenia możliwości realizacji polityki energetycznej na szczeblu lokalnym ważne jest również wprowadzenie zgodności treści planu energetycznego z innymi planistycznymi dokumentami gminnymi. Dotyczy to szczególnie zapisów zawartych w:

- miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- programie ochrony powietrza, opracowywanym zgodnie z ustawą – Prawo ochrony środowiska<sup>6</sup>.

Ponadto powinna być zachowana zgodność z ustaleniami innych dokumentów, takich jak: strategia zrównoważonego rozwoju gminy, program ochrony środowiska, czy też plan gospodarki odpadami. Oznacza to, że jeżeli w istniejących już dokumentach gminnych zidentyfikowano na przykład problemy niskiej emisji i zaleceniem jest jej zlikwidowanie lub zminimalizowanie, to w planie energetycznym ten problem musi zostać ujęty i konieczne jest zaproponowanie odpowiednich rozwiązań, w tym uwzględniających wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Uwarunkowania energetycznego wykorzystania biomasy na poziomie lokalnym wynikają również z krajowych dokumentów strategicznych. W przyjętej 10 listopada 2009 roku przez Radę Ministrów Polityce energetycznej Polski do 2030 roku<sup>7</sup> ustalono kierunki rozwoju polskiej energetyki, w tym:

- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej głównymi celami mającymi znaczenie dla rozwoju „zielonej” energetyki jest wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych, a także ograniczenie eksploatacji lasów w celu pozyskiwania biomasy i zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

W zakresie wykorzystania biomasy szczególnie będą preferowane rozwiązania najbardziej efektywnie energetycznie, między innymi z zastosowaniem różnych technik jej zgazowania i przetwarzania na paliwa ciekłe, w szczególności biopaliwa II generacji. Niezwykle istotne będzie wykorzystanie biogazu pochodzącego z wysypisk śmieci, oczyszczalni ścieków i innych odpadów. Docelowo zakłada się wykorzystanie biomasy przez generację rozproszoną.

W dokumencie tym przewidywane są następujące działania związane z energetycznym wykorzystaniem biomasy:

- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, na przykład poprzez system świadectw pochodzenia;
- utrzymanie obowiązku stopniowego zwiększania udziału biokomponentów w paliwach transportowych, tak aby osiągnąć zamierzone cele;

<sup>6</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, Dz. U. nr 62, poz. 627.

<sup>7</sup> *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009.

- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii;
- wdrożenie kierunków budowy biogazowni rolniczych, przy założeniu powstania do 2020 roku średnio jednej biogazowni w każdej gminie;
- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE;
- stymulowanie rozwoju potencjału polskiego przemysłu, produkującego urządzenia dla energetyki odnawialnej, w tym przy wykorzystaniu funduszy europejskich;
- wsparcie rozwoju technologii oraz budowy instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów zawierających materiały ulegające biodegradacji (na przykład odpadów komunalnych zawierających frakcje ulegające biodegradacji).

Położono też nacisk na rozwój wykorzystania biopaliw na rynku paliw transportowych w ramach Wieloletniego programu promocji biopaliw i innych paliw odnawialnych w transporcie<sup>8</sup>. Określono w nim warunki stworzenia systemu wsparcia w postaci preferencyjnego opodatkowania paliw z udziałem biokomponentów, a także ich dofinansowania ze źródeł zewnętrznych.

Dokumentem, który określa główne cele i założenia polityki państwa w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, jest opracowana w 2000 roku przez Ministerstwo Środowiska Strategia rozwoju energetyki odnawialnej<sup>9</sup>. Zawiera ona postulaty, których realizacja ma istotny wpływ na rozwój energetycznego wykorzystania biomasy na poziomie lokalnym. W zakresie działań prawnych zwrócono uwagę na konieczność wprowadzenia w prawie energetycznym obowiązku dokonywania w bilansach energetycznych gmin oceny lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii i opłacalności ich wykorzystania. Możliwości wynikające z ustawy – Prawo energetyczne oraz przepisów wykonawczych powinny skłonić gminy do takiego przygotowania planów zaopatrzenia w energię, które uwzględniałyby ich własny potencjał techniczny odnawialnych źródeł energii.

Inne działania zachęcające i ułatwiające gminom wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej, które znalazły się w omawianym dokumencie, dotyczą edukacji ekologiczno-energetycznej, a w szczególności:

- konieczności prowadzenia akcji uświadamiających korzyści z wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także informujących o możliwościach pomocy finansowej oraz technicznej;
- konieczności przygotowania programów informacyjnych oraz służb ochrony środowiska wraz z propozycjami harmonogramu ich wdrażania, z uwzględnieniem możliwości i korzyści płynących z wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

W warunkach Polski podstawowy kierunek rozwoju odnawialnych źródeł energii będą wyznaczały technologie wykorzystujące biomasę. Wykorzystanie

<sup>8</sup> *Wieloletni program promocji biopaliw i innych paliw odnawialnych w transporcie na lata 2008-2014*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2007.

<sup>9</sup> *Strategia rozwoju energetyki odnawialnej*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2001.

biomasy w znacznym stopniu będzie wpływać na poprawę gospodarki rolnej i leśnej, dlatego powinno stanowić istotny element polityki rolnej. Zakłada się, że pozyskiwana na ten cel biomasa w dużym stopniu pochodzić będzie z upraw energetycznych. Jednak podstawowym warunkiem prowadzenia intensywnych upraw energetycznych musi być gwarancja, że nie wpłyną one na pogorszenie warunków środowiskowych.

Szczególne znaczenie dla rozwoju upraw roślin energetycznych ma Strategia rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa<sup>10</sup>. W ramach celu „Wspieranie zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich” jedno z działań zakłada, że biorąc pod uwagę uwarunkowania glebowo-rolnicze, rolnicy na cele energetyczne będą uprawiać wierzbę energetyczną, ślazierkę pensylwański, topinambur i trawy wieloletnie. Rozwój nowych technologii jest szansą na stworzenie, również w Polsce, rynku biopaliw. Wspierane będą zadania związane z uruchomieniem lub rozwojem działalności w zakresie wytwarzania materiałów energetycznych z biomasy oraz zakładania plantacji roślin wieloletnich przeznaczonych na cele energetyczne.

W grudniu 2010 roku został przyjęty przez Radę Ministrów Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych<sup>11</sup>. Dokument określa polskie cele w zakresie udziału energii z OZE w sektorze transportowym, produkcji energii elektrycznej oraz ogrzewania i chłodzenia. Jest to prognoza osiągnięcia w 2020 roku 15,5% udziału OZE w zużyciu energii końcowej brutto w sposób zrównoważony. Dokument zakłada, że podstawą zwiększenia udziału odnawialnych źródeł będzie bardziej efektywne wykorzystanie biomasy oraz energii wiatrowej.

Ważne zadania dla sektora publicznego określa ustawa o efektywności energetycznej<sup>12</sup>. Ustala ona krajowy cel wzrostu efektywności energetycznej do 2016 roku na poziomie 9% rocznie w stosunku do średniego zużycia w latach 2001-2005. Jednostki administracji publicznej mają wprowadzać środki poprawy efektywności energetycznej, między innymi takie, jak: nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu charakteryzującego się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji lub wymiana, czy też modernizacja eksploatowanych już urządzeń. Innym przedsięwzięciem może być termomodernizacja budynków i sporządzenie audytu energetycznego budynków o powierzchni powyżej 500 m<sup>2</sup>, których dana jednostka administracji jest właścicielem.

Podsumowując analizę podstaw prawnych wykorzystania odnawialnych źródeł energii na poziomie lokalnym, można stwierdzić z całą pewnością, że władze gminy pełnią rolę kreatora i koordynatora polityki energetycznej na swoim obszarze. W celu zapewnienia racjonalnego gospodarowania energią na terenie gminy jej władze mogą i powinny powołać lokalnego koordynatora, którego obowiązkiem byłoby planowanie energetyczne, nadzór nad realizacją i kontrola zadań z tego zakresu.

<sup>10</sup> *Strategia Rozwoju Obszarów Wiejskich i Rolnictwa na lata 2007-2013*, MRiRW, Warszawa 2005.

<sup>11</sup> *Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*. Projekt. Rada Ministrów, Warszawa 2010.

<sup>12</sup> Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, Dz. U. nr 94, poz. 551.

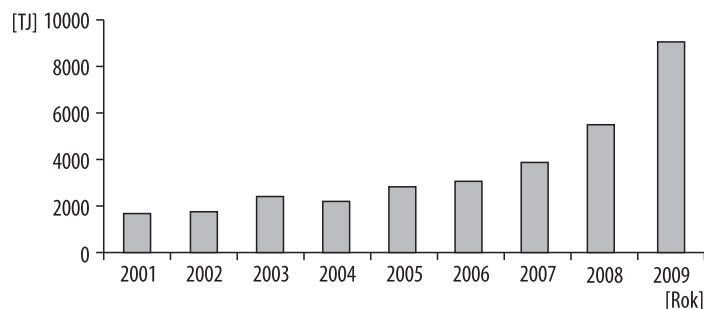
## 2. Stan wykorzystania biomasy na cele energetyczne w Polsce

W literaturze przedmiotu oraz opracowaniach eksperckich, które powstały na potrzeby praktyki, przeważa pogląd, że energetyczne wykorzystanie biomasy jest w polskich warunkach przyszłościowym kierunkiem rozwoju odnawialnych źródeł energii. O dominującej roli biomasy świadczą następujące fakty (dane z 2009 roku):

- ponad 9 tys. TJ produkcji ciepła z biomasy stałej i wyraźny wzrost tego wskaźnika w ostatnich latach (rysunek 1);
- 91,7% udział biomasy stałej w produkcji energii cieplnej;
- 56,5% udział biomasy stałej w produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii;
- prawie 5 tys. GWh wyniosła produkcja energii elektrycznej z biomasy stałej i obserwowany jest stały jej wzrost (rysunek 2);

Rysunek 1

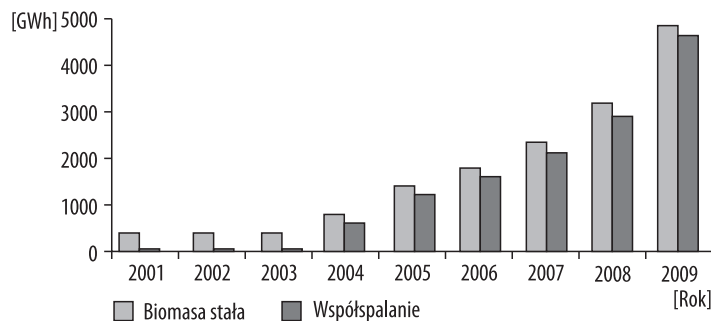
Produkcja ciepła z biomasy stałej w latach 2001-2009 [TJ]



Źródło: *Energia ze źródeł odnawialnych w 2009 roku*, GUS, Warszawa 2010.

Rysunek 2

Produkcja energii elektrycznej z biomasy stałej w latach 2001-2009 [GWh]



Źródło: *Energia ze źródeł odnawialnych w 2009 roku*, GUS, Warszawa 2010.

Tabela 1  
Moc zainstalowana odnawialnych źródeł energii (stan na 31 marca 2011 roku)

Rodzaj odnawialnych źródeł energii	Moc zainstalowana [MW]	Liczba instalacji [sztuki]
Elektrownie biomasowe	393,050	19
Elektrownie biogazowe	87,773	149
Elektrownie wiatrowe	1351,866	453
Elektrownie wodne	946,345	737
Elektrownie wykorzystujące energię słoneczną	0,104	4
Ogółem	2779,138	1362

Źródło: *Mapa odnawialnych źródeł energii na podstawie udzielonych przez Prezesa URE koncesji*, Urząd Regulacji Energetyki, dostęp: [www.ure.gov.pl](http://www.ure.gov.pl) [data wejścia: 09-10-2011].

- produkcja energii elektrycznej z biogazu wyniosła 319,2 GWh, przy czym dominowało wykorzystanie biogazu wysypiskowego (54,8%)<sup>13</sup>.

Biomasę wykorzystuje się przede wszystkim do produkcji energii cieplnej, ale ma ona też swój znaczący udział w produkcji energii elektrycznej. Porównanie mocy i liczby elektrowni opartych na poszczególnych źródłach energii przedstawiono w tabeli 1.

Elektrownie biomasowe pod względem zainstalowanej mocy stanowią trzecie w kolejności źródło energii. Elektrownie biogazowe występują w większej liczbie instalacji, jednak ich moc jest mniejsza ze względu na to, że są wykorzystywane do zasilania lokalnych systemów energetycznych.

Biomasę stanowią organiczne pozostałości, odpady, a także rośliny energetyczne. Zaletą upraw roślin energetycznych jest możliwość zróżnicowania działalności w zakresie produkcji rolniczej. Ponadto mają one pozytywny wpływ na rekultywację gleb poprzez to, że kumulują zanieczyszczenia w systemie korzeniowym i w ten sposób dodatkowo zmniejsza się ryzyko ponownej emisji szkodliwych substancji do powietrza podczas procesu spalania. Przy plantacjach roślin energetycznych trzeba jednak pamiętać o pewnych problemach, które mogą one stwarzać. Konieczne jest mianowicie zachowanie proporcji upraw roślin energetycznych i tradycyjnych upraw rolniczych, aby nie doprowadzić do negatywnych zjawisk związanych z ich monokulturowością. Ponadto w procesie spalania należy przestrzegać reżimów technologicznych w celu minimalizowania ryzyka niepożądanego emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Spalanie biomasy jest uważane za korzystniejsze dla środowiska niż spalanie paliw kopalnych, gdyż zawartość szkodliwych pierwiastków (przede wszystkim siarki) w biomacie jest niższa, a powstający w procesie spalania dwutlenek węgla wytworzony został w nieodległej przeszłości z dwutlenku węgla zawartego w biomacie. Zachowany jest jego naturalny obieg w przyrodzie. Natomiast dwutle-

<sup>13</sup> *Energia ze źródeł odnawialnych w 2009 roku*, GUS, Warszawa 2010.



nek węgla wprowadzony do środowiska przy spalaniu paliw kopalnych jest dodatkowym dwutlenkiem węgla w atmosferze, zwiększającym globalne ocieplenie<sup>14</sup>.

Przykładem korzyści środowiskowych uzyskanych po zmianie źródła energii jest modernizacja kotłowni w mieście Nowa Dęba. Efekt ekologiczny przedstawia tabela 2.

Tabela 2  
Efekt ekologiczny wykorzystania biomasy na cele energetyczne

Zanieczyszczenie	Emisja roczna [Mg/rok]		Efekt ekologiczny	
	Przed modernizacją	Po modernizacji	[Mg/rok]	[%]
SO	72,1	14,6	57,5	79,8
NO <sup>2</sup>	19,1	16,5	2,6	13,6
CO <sup>2</sup>	10 573,2	0	10 573,2	100,0
Pył <sup>2</sup>	68	4,9	63,1	92,8
Łącznie wszystkie zanieczyszczenia	10 732,4	36,0	10 696,4	99,7

\* Emisja CO<sub>2</sub> ze względu na „odnawialność” zrębek drzewnych w ogólnym bilansie bliska jest wartości zerowej.

Źródło: P. Gradziuk, *Budowa kotłowni miejskiej o mocy 8 MW, opalanej zrębkami drzewnymi, połączonej z siecią ciepłowniczą dla miasta Nowa Dęba*, Wyd. InE, Warszawa 2008.

Po zastosowaniu biomasy jako źródła energii uzyskano całkowite wyeliminowanie emisji dwutlenku węgla do atmosfery, ponad 90% zmniejszenie emisji pyłów i prawie 80% zmniejszenie emisji dwutlenku siarki. Poza korzyściami środowiskowymi wykorzystanie lokalnych zasobów energetycznych, w tym szczególnie biomasy, przyczynia się do rozwoju społeczno-gospodarczego gminy poprzez rozwój przedsiębiorstw zajmujących się lokalnym wytwarzaniem energii, wzrost zatrudnienia na lokalnym rynku pracy, na przykład poprzez dostarczanie biomasy na cele energetyczne, wzrost dochodów społeczności lokalnej z tytułu sprzedaży biomasy, racjonalizację gospodarki odpadami, poprzez ich energetyczne wykorzystanie.

### 3. Świadomość ekologiczno-energetyczna społeczeństwa

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii wymaga odpowiednio wysokiego poziomu świadomości ekologiczno-energetycznej zarówno władz lokalnych, jak i społeczności zamieszkujących dany obszar gminy. Od 1992 roku prowadzone są przez Instytut na rzecz Ekorozwoju badania stanu świadomości ekologicznej Polaków. Elementy dotyczące postrzegania wykorzystania odnawialnych

<sup>14</sup> B. Kościk, M. Sławińska, *Koncepcja utworzenia zakładu bioenergetycznego na bazie przedsiębiorstwa*, w: *Zrównoważony rozwój regionów uprzemysłowionych*, red. E. Lorek, t. 2, Wyd. Akademii Ekonomicznej, Katowice 2009, s. 235.

Tabela 3  
Poparcie dla polityki energetycznej opartej na różnych źródłach energii [%]

Rodzaj polityki ekologicznej \ Rok	2008	2009	2010
Surowce i źródła odnawialne	44	41	56
Energia jądrowa	14	24	16
Oszczędzanie energii	23	18	11
Węgiel kamienny i brunatny	7	6	7
Ropa naftowa i gaz ziemny	4	3	4
Trudno powiedzieć	9	9	7

Źródło: A. Stanaszek, M. Tędziagiolska, *Badanie świadomości ekologicznej Polaków 2010 ze szczególnym uwzględnieniem energetyki przyjaznej środowisku*, Wyd. InE, Warszawa 2011, s. 16.

źródeł energii były badane od 2008 roku. Poparcie badanych osób dla polityki energetycznej opartej na różnych źródłach przedstawia tabela 3.

Poparcie dla polityki energetycznej opartej na odnawialnych źródłach energii w 2008 roku wyraziło 44% respondentów, w 2009 roku – 41%, a w 2010 roku – wzrosło ono do 56%. Jednocześnie zmalała liczba zwolenników polityki opartej na oszczędzaniu energii, co świadczy o niechęci społeczeństwa do rezygnowania z obecnego standardu życia i ponoszenia kosztów związanych z przechodzeniem na technologie energooszczędne. Ponadto istnieje 16% grupa popierająca wykorzystanie energii jądrowej w naszym kraju, której nie można określić jako proekologicznej ze względu na problem powstających odpadów radioaktywnych i braku skutecznych, a także bezpiecznych dla środowiska sposobów ich unieszkodliwiania.

Jednak analiza odpowiedzi na inne pytanie, dotyczące wyrażenia przez respondentów zgody na wybudowanie różnych instalacji wytwarzania energii w pobliżu ich miejsca zamieszkania, wskazuje, że to właśnie elektrownie atomowe budzą największe obawy Polaków. Aż 75% respondentów jest przeciwnych temu, aby w ich okolicy powstała tego typu elektrownia, z czego ponad połowa ankietowanych jest temu zdecydowanie przeciwna (tabela 4).

Tabela 4  
Zgoda na wybudowanie różnych instalacji wytwarzania energii w pobliżu miejsca zamieszkania [%]

Rodzaj instalacji	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Raczej nie	Zdecydowanie nie
Elektrownia wodna	41	39	10	5
Elektrownia słoneczna	46	41	4	4
Elektrownia wiatrowa	39	40	8	8
Biogazownia	12	34	23	18
Elektrownia atomowa	7	13	21	54
Elektrownia węglowa	7	16	37	34

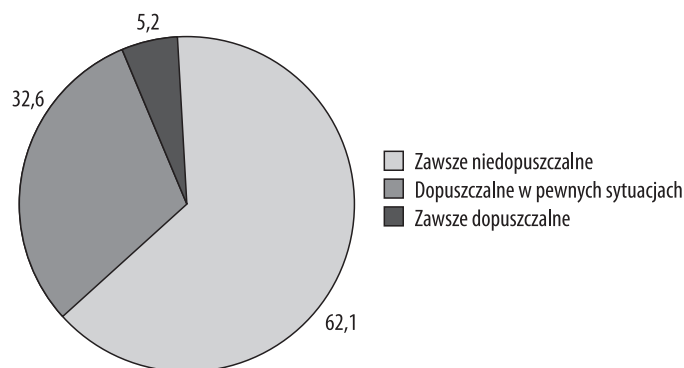
Źródło: A. Stanaszek, M. Tędziagiolska, *Badanie...*, op.cit, s. 27.

Ponad 70% respondentów sprzeciwia się budowie elektrowni węglowej w pobliżu miejsca zamieszkania. Największe przyzwolenie społeczne istnieje dla budowy elektrowni opartych na odnawialnych źródłach energii, przy czym biogazownie są najmniej pożądane. Aż 41% respondentów sprzeciwiło się budowie biogazowni w pobliżu swojego miejsca zamieszkania. Istotną barierą powstawania nowych instalacji w zakresie energetycznego wykorzystania biogazu jest obawa mieszkańców przed powstawaniem odorów, które wpływają na spadek wartości nieruchomości. Ponadto biogazownie w społecznej świadomości łączone są z zagrożeniem wybuchami oraz wzrostem natężenia ruchu kołowego i hałasu.

Jednym z aspektów świadomości ekologiczno-energetycznej jest stosunek społeczeństwa do problemu spalania różnych odpadów w piecach domowych (rysunek 3). Odpowiedzi na takie pytanie dostarcza analiza wyników badań przeprowadzonych w 2010 roku w dziewięciu gminach zlokalizowanych na terenie trzech województw: dolnośląskiego, lubelskiego i podlaskiego.

Rysunek 3

Dopuszczalność spalania odpadów w piecach domowych [%]



Źródło: *Stan gospodarowania energią w gminach w świetle wyników badań*, red. E. Sidorczuk-Pietraszko, Wyd. WSE, Białystok 2011, s. 46.

Większość respondentów (62%) odpowiedziała, że spalanie odpadów w piecach domowych jest zawsze niedopuszczalne. Niepokojący natomiast jest fakt, że są w społeczeństwie jednostki, które akceptują takie zachowanie, w tym 5% – zawsze, a aż 32% – dopuszcza je czasami. Jednak ze względu na drażliwość tego pytania i rozumienie przez respondentów faktu, że spalanie odpadów w piecach jest zachowaniem społecznie niepożądanym, mogli oni zatajać faktyczne preferencje i odpowiadać zgodnie z oczekiwaniami. Dlatego tak ważną rolę przypisuje się edukacji ekologicznej społeczności lokalnych. Powinna ona obejmować przede wszystkim zagadnienia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, oszczędności energii, poprawy efektywności energetycznej i zapobiegania zanieczyszczeniom atmosfery. Na szczeblu lokalnym edukacja ta mogłaby przybrać formę akcji uświadamiających mieszkańcom gminy korzyści wynikających ze stosowania odnawialnych źródeł energii, a także możliwości zmniejsze-

nia zapotrzebowania na energię w gospodarstwie domowym, przedsiębiorstwie, czy też gospodarstwie rolnym. Ponadto samorządy lokalne, angażując się w działania dotyczące oszczędzania energii i poprawy efektywności jej wykorzystania, stanowią wzorzec do naśladowania dla podmiotów gospodarczych, różnych instytucji i organizacji działających na terenie gminy, jak również dla mieszkańców.

## 4. Finansowanie energetycznego wykorzystania biomasy na poziomie lokalnym

Finansowanie działań związanych z rozwojem energetyki opartej na wykorzystaniu odnawialnych źródeł, w tym biomasy, jest możliwe z funduszy unijnych, przede wszystkim z dostępnych w Polsce programów operacyjnych: Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka i 16 regionalnych programów operacyjnych.

Celem Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (PO IiŚ) jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej, przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. W jego ramach finansowane są dwa priorytety odnoszące się do rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- priorytet dziewiąty: infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna – kwota 1 403,0 mln EUR;
- priorytet dziesiąty: bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii – kwota 1 693,2 mln EUR;

Do jednostek samorządu terytorialnego oraz ich grup, związków, stowarzyszeń i porozumień, skierowane jest przede wszystkim działanie 9.4 – Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych o alokacji finansowej 1 897,71 mln EUR oraz działanie 9.6 – Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych o alokacji 44,20 mln EUR<sup>15</sup>.

Wśród oczekiwanych efektów programu wymieniono wzrost z 2% do 7,5% udziału energii elektrycznej wytworzonej ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii elektrycznej brutto oraz roczną produkcję biopaliw na poziomie 1 mln ton.

Celem głównym Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (PO IG) jest rozwój polskiej gospodarki opartej na innowacyjnych przedsiębiorstwach. Z tego względu jest on skierowany głównie do przedsiębiorców, instytucji otoczenia biznesu oraz jednostek naukowych, ale jego efekty mogą mieć wpływ na rozwój lokalnej gospodarki opartej na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Działania na rzecz innowacyjnego zastosowania OZE mogą być finansowane w ramach priorytetu czwartego: Inwestycje w innowacyjne przedsięwzięcia.

<sup>15</sup> Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2103, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2011.

W ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (POKL) finansowane mogą być działania wspierające rozwój odnawialnych źródeł energii, w tym przede wszystkim szkolenia. Do 2010 roku z PO KL sfinansowano w Polsce 5 szkoleń dotyczących wykorzystania biomasy jako źródła energii na ogólną kwotę ponad 0,5 mln PLN.

Oprócz programów funkcjonujących na poziomie krajowym istnieją także programy dla każdego województwa. Takie rozwiązanie ma na celu identyfikowanie potrzeb na jak najniższym szczeblu oraz zapewnienie spójności działań zawartych w regionalnych programach operacyjnych z dokumentami rozwojowymi każdego województwa z osobna. Inwestycje, na które pozyskiwane są środki z Regionalnego Programu Operacyjnego (RPO), muszą być zrealizowane na terenie danego województwa.

Zdecydowanym liderem w finansowaniu działań związanych z energetycznym wykorzystaniem biomasy jest Łódzki Program Regionalny (5 projektów na kwotę ponad 30 mln PLN), a zaraz po nim Warmińsko-Mazurski Program Regionalny (6 projektów na kwotę ponad 28,5 mln PLN dotacji). Trzeba przy tym zaznaczyć, że z programów regionalnych niektórych województw nie został sfinansowany żaden projekt dotyczący wykorzystania biomasy jako odnawialnego źródła energii.

Wydatkowanie funduszy europejskich na wykorzystanie biomasy do celów energetycznych według poszczególnych programów przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5

Dotacje z funduszy unijnych na wykorzystanie biomasy na potrzeby energetyczne

Program operacyjny	Liczba projektów	Wartość dotacji [mln zł]	Wkład własny [mln zł]
Infrastruktura i Środowisko	3	183,3	38,7
Innowacyjna Gospodarka	9	167,1	86,4
Regionalne programy	41	135,9	70,3
Ogółem	53	486,3	195,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy dotacji UE, dostęp: [www.mapadotacji.gov.pl](http://www.mapadotacji.gov.pl) [data wejścia: 03-10-2011].

Pod względem ilości dofinansowanych projektów dominują regionalne programy operacyjne, natomiast największe wsparcie zostało udzielone z PO IiŚ.

Kolejne możliwości finansowania wykorzystania biomasy na poziomie lokalnym w postaci dopłat do upraw energetycznych daje Program Rozwoju Obszarów Wiejskich. Prawne podstawy dopłat do powierzchni upraw roślin wykorzystywanych na cele energetyczne określa ustawa o płatnościach w ramach systemów wsparcia bezpośredniego<sup>16</sup>. Wsparcie finansowe udzielane jest rolnikom, którzy spełniają odpowiednie warunki, w tym zadeklarowana powierzchnia upraw wszystkich roślin energetycznych wynosi co najmniej 0,3 ha, wszystkie

<sup>16</sup> Ustawa z dnia 26 stycznia 2007 r. o płatnościach w ramach systemów wsparcia bezpośredniego, Dz. U. nr 35, poz. 217 i nr 99, poz. 666 oraz z 2008 roku nr 44, poz. 262.

grunty rolne są utrzymywane zgodnie z normami przez cały rok, a rolnik posiada zawartą umowę na dostawę surowców energetycznych z zatwierdzonymi podmiotami skupującymi lub pierwszymi jednostkami przetwórczymi.

Finansowanie przedsięwzięć z zakresu energetyki na szczeblu lokalnym może się też odbywać przy wykorzystaniu narzędzia, jakim jest partnerstwo publiczno-prywatne. Jest to współpraca podmiotu publicznego i partnera prywatnego służąca realizacji zadania publicznego, która może mieć miejsce, jeżeli przynosi korzyści dla interesu publicznego przeważające w stosunku do korzyści wynikających z innych sposobów realizacji przedsięwzięcia. Ten instrument finansowy może mieć szczególne znaczenie przy realizacji znaczących inwestycji, na przykład biogazowni.

## Podsumowanie

Biomasa, szczególnie w warunkach lokalnych, stanowi główne źródło energii odnawialnej. Władze gminy mają ważne zadania jako inicjator i koordynator działań na rzecz rozwoju wykorzystania biomasy na cele energetyczne, a gminna polityka energetyczna jest istotnym instrumentem kreowania zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym. Szczególnie ważnym dla społeczności lokalnej aspektem tego rozwoju jest kreowanie nowych miejsc pracy dzięki wykorzystaniu lokalnych zasobów energetycznych. Należy brać też pod uwagę problemy wynikające z konfliktu celów zaspokojenia potrzeb żywnościowych oraz potrzeb energetycznych, który pojawia się przy uprawie roślin energetycznych. Barięrami w rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii na szczeblu lokalnym jest ciągle zbyt niski poziom świadomości ekologicznej społeczeństwa i wynikająca często z niego niska akceptacja społeczna, na przykład w przypadku lokalizacji biogazowni. Jednak przykłady zastosowania biomasy na cele energetyczne przez samorządy lokalne świadczą o wielu korzyściach ekologicznych, społecznych i ekonomicznych i dlatego stanowią wzór do naśladowania dla innych jednostek. Możliwe też jest wsparcie finansowe takich działań, zwłaszcza że dostępne środki nie są dotychczas w pełni wykorzystywane przez samorządy lokalne.

Artykuł przygotowano w ramach projektu badawczego rozwojowego „Uwarunkowania i mechanizmy racjonalizacji gospodarowania energią w gminach i powiatach” nr N 11 0015 06/2009 realizowanego przez Wyższą Szkołę Ekonomiczną w Białymstoku, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.