

## **Perspektywy rozwoju biogazowni na Podkarpaciu w oparciu o fundusze Unii Europejskiej**

### WPROWADZENIE

Jednym z podstawowych priorytetów gospodarki państwa jest jej rozwój z zapewnieniem bezpieczeństwa energetycznego kraju. Dyrektywa 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych z 23 kwietnia 2009 r. zobowiązuje kraje członkowskie UE do osiągnięcia celu ilościowego wyznaczonego dla każdego z państw, który w sumie ma wynieść 20% udziału Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) w bilansie energetycznym UE do 2020 r. Państwa członkowskie mają zatem obowiązek opracować schemat działań umożliwiający realizację założonych postanowień. Drogę do osiągnięcia wspomnianych celów energetyczno-klimatycznych wskazują wspomniana Dyrektywa 2009/28/WE oraz Dyrektywa 2006/32/WE dotycząca efektywności energetycznej [Główny Urząd..., 2011, s. 9].

Biorąc powyższe pod uwagę, inwestycje wykorzystujące nowoczesne technologie produkcji energii ze źródeł odnawialnych stały się intratnym przedsięwzięciem realizowanym zarówno w naszym kraju, jak i masowo obserwowanym za granicą (Niemcy mają blisko 5000 biogazowni), dotowanym na dużą skalę z funduszy unijnych i krajowych [Mikucki, 2011].

Krajowy dokument z 13 lipca 2010 r. „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce na lata 2010–2020” określa potrzebę promowania i wspierania produkcji biogazu rolniczego, kierunki jego wykorzystania, jak i warunki włączania do sieci dystrybucyjnej. Zgodnie z priorytetami Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej dokument ten zakłada powstanie do 2020 roku co najmniej jednej biogazowni w gminie posiadającej odpowiednie zasoby biomasy [Kierunki rozwoju..., 2010, s. 3].

Wykorzystanie biogazu rolniczego w Polsce uzależnione jest od sposobu wdrażania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych [Przewodnik..., 2011].

Mając na uwadze wymóg dostosowania do założeń unijnych i działania dyktowane potrzebą krajową, celem niniejszego artykułu jest analiza możliwości inwestycyjnych instalacji biogazowych na Podkarpaciu w oparciu o potencjał produkcyjny tego regionu, jak i dostępne środki finansowe do realizacji powyższych działań.

## CHARAKTERYSTYKA BIOGAZOWNI

Dane udostępnione przez Instytut Energetyki Odnawialnej wskazują na obecność 14 czynnie działających w Polsce biogazowni rolniczych, 65 projektów w zaawansowanym stadium realizacji i 226 inwestycji w fazie wstępnej. Pionierami są województwa pomorskie, lubuskie, śląskie i zachodniopomorskie – działa tam najwięcej biogazowni. Oprócz tego instalacje takie działają też w województwach dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, lubelskim i wielkopolskim. W niemalże wszystkich województwach istnieje wiele projektów w zaawansowanym stadium rozwoju (dane na wrzesień 2011 r.) [[www.gramwzielone.pl/zielone/artikul/Ile-biogazowni-buduje-si-w-Polsce](http://www.gramwzielone.pl/zielone/artikul/Ile-biogazowni-buduje-si-w-Polsce)].

W zależności od rejonów istnieje wiele różnych przyczyn budowania biogazowni i stosowania różnego rodzaju technologii fermentacji metanowej substratów. Na opłacalność zakładu biogazowego ma wpływ szereg parametrów technologicznych i rynkowych, kosztów instalacji powiązanej z dokładną analizą popytu i podaży. Typowa instalacja składa się zazwyczaj z układu podawania biomasy, komory fermentacyjnej, zbiornika magazynowanego dla przefermentowanego substratu, zbiornika biogazu i agregatu kogeneracyjnego. Typowe biogazownie rolnicze pracują na mieszance odchodów zwierzęcych (gnojowica, ewentualnie obornik) oraz materiałów roślinnych (głównie kiszonki kukurydzy) [Brush, Baściuk, 2011].

Biogazownie, tak jak każde przedsięwzięcie inwestycyjne, mają i zalety, i wady. Spośród wielu zalet wymieniana jest produkcja biogazu w sposób przyjazny dla środowiska, redukcja emisji metanu i innych gazów cieplarnianych emitowanych do atmosfery, uporządkowanie gospodarki gnojowicą i obornikiem w gospodarstwach rolnych, bezpieczny sposób pozbywania się odpadów roślinnych i zwierzęcych, aktywizacja lokalnego rynku, podniesienie konkurencyjności produkcji rolnej, możliwość wykorzystania wielu surowców jako substratów, oraz dywersyfikacja źródeł energii i uniezależnienie się od paliw kopalnych [*Przewodnik...*, 2011, s. 25, 40].

Niestety, budowa biogazowni wiąże się z pewnymi zagrożeniami, a są nimi na pewno wysokie nakłady inwestycyjne, konieczność ciągłego dostępu do substratów, stały nadzór i kontrola w przypadku kontroli prawidłowego zachowania przebiegu procesu fermentacyjnego, niemożliwość przyłączenia instalacji do sieci ze względu na zły stan infrastruktury energetycznej na terenach wiejskich, uciążliwości zapachowe, trudności logistyczne w przypadku wzrostu zapotrzebowania na substraty, ryzyko zwiększenia powierzchni upraw monokulturowych, oraz ryzyko związane ze zmianami cen surowców oraz cen energii elektrycznej [Curkowski, Oniszk Popławska, 2011].

Produkcja biogazu jest działalnością gospodarczą regulowaną przepisami ustawy „Prawo energetyczne” [*Ustawa z dnia...*, 1997]. Działalność biogazowni

ujmowana jest także w normy prawne poprzez: ustawę o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [*Ustawa z dnia...*, 2003], Prawo budowlane [*Ustawa z dnia...*, 1994], Prawo ochrony środowiska [*Ustawa z dnia...*, 2001], Ustawę o odpadach [*Ustawa z dnia...*, 2001] oraz ustawę o nawozach i nawożeniu [*Ustawa z dnia...*, 2007].

Podstawą funkcjonowania biogazowni jest surowiec. Najważniejszą cechą surowca jest stosunek kosztów pozyskania do wydajności. Właściwy dobór substratów wsadowych biogazowni ma kluczowe znaczenie dla rentowności przedsięwzięcia. Z ekonomicznego punktu widzenia uzasadnienie przewozu biomasy na większe odległości mają jedynie jej przetworzone postaci w formie brykietów czy granulatów.

Z analiz preferencji wyboru substratów przez inwestorów biogazowni wynika, że największym zainteresowaniem cieszą się różnego rodzaju odpady, w tym odchody zwierzęce, odpady z przemysłu rolno-spożywczego, odpady poubojowe oraz rośliny energetyczne [*Przewodnik...*, 2011, s. 40].

Na rentowność biogazowni wpływ ma zapewnienie płynności dostaw surowców, przy ich wieloletniej gwarancji po możliwie najniższych kosztach. Do kluczowych parametrów ekonomicznych należy minimalizacja odległości transportu materiału wsadowego do biogazowni. Należy również pamiętać o możliwości zagospodarowania pulpy pofermentacyjnej we własnym zakresie lub poprzez stały odbiór przez inny podmiot.

Opłacalność produkcji energii z biogazu jest uwarunkowana przede wszystkim zyskami z jej sprzedaży, kosztami eksploatacyjnymi i inwestycyjnymi.

Biomasę, a szczególnie odpady organiczne można pozyskać za darmo, a nawet istniałaby możliwość zarabiania na ich utylizacji. Nie są one jednak dostępne przez cały rok.

## SYSTEMY WSPARCIA

Dla rozwoju biogazowni niezbędne jest istnienie mechanizmów wsparcia finansowego, które umożliwiłoby zapewnienie odpowiednich korzyści ekonomicznych w stosunku do wysokości ponoszonych nakładów inwestycyjnych.

Realizacja przedsięwzięcia w zakresie biogazu może być sfinansowana z pomocy publicznej w postaci dopłat lub refundacji, a także preferencyjnych kredytów ze środków krajowych czy też unijnych. Wsparcie inwestycji w zakresie wytwarzania biokomponentów i biopaliw ciekłych z krajowych środków publicznych oraz funduszy Unii Europejskiej jest realizowane w ramach: Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013 [*Przewodnik...*, 2011, s. 91].

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2007–2013 wynosi 37,6 mld euro, z czego wkład unijny to 27,9 mld euro, zaś krajowy 9,7 mld euro. W ramach tego programu podział środków na poszczególne sektory wyróżnia transport, środowisko, energetykę, szkolnictwo wyższe, kulturę i zdrowie. Na środowisko przeznaczone jest 4,8 mld euro, energetykę – 1,7 mld euro. Realizowanych jest 15 priorytetów, wśród nich: infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna – 1 403,0 mln euro (w tym 748 mln euro z FS), bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii – 1 693,2 mln euro (w tym 974,3 mln euro z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego) [[http://www.pois.gov.pl/WSTEPDOFUNDUSZYEUROPEJSKICH/Strony/o\\_pois.aspx](http://www.pois.gov.pl/WSTEPDOFUNDUSZYEUROPEJSKICH/Strony/o_pois.aspx)].

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka jest wdrażany na terenie całego kraju i opracowany w ramach Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007–2013 [<http://www.mg.gov.pl/Fundusze+UE/POIG>]. Alokacja na Program wynosi 9,71 mld euro, z tego 8,25 mld euro pochodzi z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Według danych na dzień 2 grudnia 2011 roku Instytucja Zarządzająca zatwierdziła 9770 projektów na kwotę 32,50 mld zł, co stanowi 81,61 proc. alokacji z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Podpisano 8298 umów na kwotę dofinansowania 28,92 mld zł, co stanowi 72,61% alokacji z EFRR. Wypłacono zaliczki na projekty w wysokości 6,91 mld zł. Płatności na rzecz beneficjentów wyniosły 9,585 mld zł. Instytucja Zarządzająca Programem poświadczyła wydatki w kwocie 9,214 mld zł. Certyfikowano do Komisji Europejskiej 9,214 mld zł. W ramach programu realizowanych jest 121 projektów kluczowych, podpisano z tego 111 umów o dofinansowanie [<http://www.poig.gov.pl/AnalizyRaportyPodsumowania/Strony/default.aspx>].

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich jest instrumentem realizacji polityki Unii Europejskiej w zakresie rozwoju obszarów wiejskich. W ramach tego funduszu w okresie 2007–2013 dla krajów UE-25 dostępne jest 88,75 mld euro, z czego minimum 31,3 euro przeznaczone będzie na wsparcie obszarów Polski [<http://prow.rolnicy.com>].

Wsparcie rozwoju biogazowni na szczeblu krajowym to również Regionalne Programy Operacyjne wdrażane na poziomie poszczególnych województw. Wspierają one głównie rozbudowę małych i średnich jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, rozbudowę i modernizację infrastruktury do przesyłu energii jak również budowę i modernizację sieci elektroenergetycznej. Podkarpackie, ze względu na poziom kwot podpisanych umów znalazło się w czołówce województw (wraz z pomorskim i wielkopolskim), które ubiegają się o dofinansowanie w ramach tych właśnie projektów [*Przewodnik...*, 2011, s. 91].

Powstawanie biogazowni jest również wspierane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz Banku Ochrony Środowiska w postaci kredytów komercyjnych.

Bank Ochrony Środowiska jest liderem w finansowaniu inwestycji proekologicznych. Według danych z 2010 roku na instalacje bazujące na odnawialnych źródłach energii bank pożyczył 800 mln zł, z tego 11 mln zł na biogazownie [[http://biznes.gazetaprawna.pl/artykuly/424531,bank\\_ochrony\\_srodowiska\\_chce\\_byc\\_liderem\\_w\\_kredytowaniu\\_biogazowni.html](http://biznes.gazetaprawna.pl/artykuly/424531,bank_ochrony_srodowiska_chce_byc_liderem_w_kredytowaniu_biogazowni.html)].

W roku 2011 zmieniły się też zasady unijnej pomocy Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich dla rolników ubezpieczonych w KRUS, chcących założyć własną działalność gospodarczą. W ramach tego programu maksymalną kwotę jaką można otrzymać na inwestycję w biogazownię jest 500 tys. zł (nakłady inwestycyjne niezbędne do budowy biogazowni o mocy 1 MWel<sup>1</sup>, czyli wytwarzającej rocznie ok. 3,5–3,8 mln m<sup>3</sup> biogazu o wysokich parametrach- zawartość metanu ok. 98%, wynoszą ok. 10–15 mln zł). Zasadniczą rolę dla opłacalności inwestycji odgrywa wielkość planowanego obiektu.

Biogazownie zdobywają certyfikaty pochodzenia energii wytworzonej z Odnawialnego Źródła Energii. Tzw. Świadectwo Pochodzenia energii odnawialnej wydawane jest przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki i stanowi przedmiot obrotu gospodarczego. Wyróżnia się następujące certyfikaty wspierające biogazownie: zielone – za wytwarzanie energii w odnawialnym źródle energii, żółte – za każdą MWh wytworzoną w Kogeneracji<sup>2</sup> (zainstalowana moc poniżej 1 MW), brązowe – za ekwiwalent MWh energii elektrycznej, wynikający z ilości włożonego biogazu do sieci dystrybucyjnej gazowej, i fioletowe – za każdą MWh energii elektrycznej z Kogeneracji wytworzonej w wysokosprawnej jednostce Kogeneracji, wszystkie biogazy, dowolna moc (ustawa Prawo Energetyczne).

## UTRUDNIENIA

Należy zaznaczyć, że obecne uregulowania prawne stanowią istotną barierę w dynamicznym rozwoju inwestycji biogazowych. Wśród tych utrudnień wymieniane są najczęściej:

- warunki przyłączania do sieci, czyli długotrwały cykl uzyskania decyzji środowiskowej oraz zakres parametrów jakościowych biogazu rolniczego wprowadzanego do sieci dystrybucyjnej;
- regulacje prawne dotyczące nawozów i zasad nawożenia;
- regulacje z zakresu gospodarki odpadami;
- rozwiązania w kwestii procedur administracyjnych przy lokalizacji inwestycji biogazowych;
- wysokie koszty przygotowania inwestycji i nakłady inwestycyjne.

<sup>1</sup> Megawat energii elektrycznej

<sup>2</sup> Kogeneracja (*Combined Heat and Power*) to proces technologiczny jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i użytkowej energii cieplnej w elektrociepłowni.

W procesie produkcji biogazu powstaje masa pofermentacyjna, która wg ustawy o odpadach jest odpadem. Masa ta może tylko i wyłącznie być wykorzystywana na polach, do których biogazownia ma tytuł prawny. Niedogodnością natomiast jest brak możliwości przekazywania przefermentowanej biomasy innym odbiorcom. Bez odpowiedniego zezwolenia ministerstwa właściwego ds. rolnictwa, masy tej nie można wykorzystywać jako nawozu na polach innych podmiotów gospodarczych. Taka sytuacja rodzi kolejną biurokratyczną barierę.

## POTENCJAŁ PODKARPACIA – CHARAKTERYSTYKA REGIONU

Ze względu na rolniczy charakter regionu potencjał Podkarpacia w produkcji biomasy jest bardzo duży. Podkarpacie, o powierzchni 17 844 km<sup>2</sup>, charakteryzuje się dobrymi zasobami do produkcji energii ze źródeł odnawialnych, szczególnie w zakresie biomasy rolniczej i leśnej. Duża część województwa ma sprzyjające warunki klimatyczno-glebowe do produkcji rzepaku a osady z oczyszczalni ścieków, odpady rzeźnicze oraz odpady produkcji rolniczej wszelkiego typu z obornikiem włącznie stanowią dobry surowiec do produkcji biogazu w instalacjach biogazowych. Energia biomasy na Podkarpaciu to przede wszystkim: drewno, słoma i siano, uprawy energetyczne (rzepak) i odpady organiczne (gnojowica, gnojówka, obornik, pomiot kurzy, odpadki roślinne, ścieki z zakładów przetwórstwa spożywczego: rzeźni, mleczarni, przetwórstwa mięsnego, cukrowni; ścieki z zakładów farmaceutycznych i papierniczych, osady ze ścieków komunalnych oraz frakcja organiczna na wysypiskach odpadów) [*Strategia Rozwoju...*, ([http](#)), s. 45].

**Tabela 1. Zasoby biomasy oraz stan jej wykorzystania na cele energetyczne w województwie podkarpackim w 2007 roku (GJ)**

Wyszczególnienie	Potencjał biomasy		
	techniczny	wykorzystany	do wykorzystania
Drewno	1 414 559	805 000	609 559
Słoma	1 557 000	147 000	1 410 000
Siano	1 112 000	-	1 112 000
Uprawy energetyczne	3 599 383	69 760	3 529 623
Biodiesel	82 000	120 000	0
Etanol	352 000	140 000	212 000
Biogaz z oczyszczalni ścieków	112 390	13 000	99 390
Biogaz z wysypisk odpadów	140 000	15 000	125 000
Biogaz ze ścieków przemysłowych	70 000	-	70 000
Biogaz rolniczy	133 000	-	-
Razem	8 572 332	1 309 760	7 300 572

Źródło: baza danych odnawialnych źródeł energii 2008 r. [*Strategia Rozwoju...* ([http](#))].

Niestety, obszar dysfunkcji stanowi relatywnie mała powierzchnia gospodarstwa rolnego na tle innych województw. Podkarpackie rolnictwo charakteryzuje się dużym rozdrobnieniem agrarnym, czego konsekwencją jest zachowanie tradycyjnego charakteru produkcji (w użytkowaniu rolniczym znajduje się ok. 43% powierzchni województwa, tj. 503 tys. ha gruntów ornych, 240 tys. ha trwałych użytków zielonych i 10 tys. ha sadów). Zasadniczym problemem jest duże rozproszenie przestrzenne i rozdrobnienie gospodarstw, gdzie przeciętna ich wielkość wynosi ok. 3,5 ha. Powierzchnia zasiewów wynosi ok. 412 tys. ha, w ogólnej jej powierzchni największy udział mają zboża (69%), ziemniaki (13%) oraz rośliny pastewne (7%). Występujące mocne rozdrobnienie i rozproszenie upraw wpływa na koszty produkcji rolnej i na niską efektywność [*Strategia Rozwoju...*, (http), s. 63].

### INWESTYCJE BIOGAZOWE NA PODKARPACIU

Obecnie na Podkarpaciu mamy do czynienia z sytuacją, gdzie trwają przygotowania do powstania pierwszych biogazowni.

PGE Energia Odnawialna przygotowuje się do budowy biogazowni w Hruszowicach. Projekt ten po wykonaniu raportu oddziaływania na środowisko otrzymał w kwietniu 2011 roku decyzję środowiskową [<http://bip.stubno.pu.pl/index.php?id=wp&kat=pcat&kid=101&wpid=356>]. Energia elektryczna produkowana w biogazowni będzie trafiać do sieci energetycznej, natomiast energia ciepła będzie skupowana przez firmę Ekobamał Sp. z o o [<http://bip.stubno.pu.pl/index.php?id=wp&kat=pcat&kid=101&wpid=356>].

Moc planowanej instalacji to 1 MW, a jej koszt to 21,6 mln zł. O dofinansowanie inwestycji kwotą 8,1 mln zł PGE Energia Odnawialna starała się w ramach programu Infrastruktura i Środowisko, działanie 9,4 poświęcone odnawialnym źródłom energii. Wniosek dotyczący budowy biogazowni w Hruszowicach w konkursie 2/POIiŚ/9.4/2010 znalazł się jednak dopiero na 87. miejscu listy rankingowej [<http://www.gramzielone.pl/zielone/artukul/PGE-zbuduje-biogazowni-na-Podkarpaciu>, *Lista rankingowa...*]. W tym samym konkursie PGE Energia Odnawialna starała się o dofinansowanie także podobnych instalacji w Ostrowcu Świętokrzyskim (województwo świętokrzyskie) o mocy 2 MW i koszcie projektu 20,7 mln zł, a także w Pełnatyczach, gm. Zarzecze (moc 1 MWe, koszt 22,6 mln zł), Krynice, gm. Łuków – województwo lubelskie (moc 1 MWe, koszt 20,9 mln zł) i Strzyżowie (moc 1 MW, koszt 21,6 mln zł) [<http://www.gramzielone.pl/zielone/artukul/PGE-zbudujebiogazowni-na-Podkarpaciu>, *Lista rankingowa...*].

Inwestycja spowodowałaby wzrost upraw dostarczanych do biogazowni w formie kiszonki. Instalacja potrzebuje ok. 400 ha upraw kukurydzy rocznie,

co dawałoby rolnikom szacunkowy przychód w wysokości 1 600 000 zł rocznie. Bada się także możliwości powstania biogazowni w innych gminach.

Potencjał produkcji energii z biogazu jest na Podkarpaciu duży. W dokumencie „Strategia Rozwoju Odnawialnych Źródeł w Województwie Podkarpackim” obliczono potencjał techniczny biogazu rolniczego Województwa Podkarpackiego.

Tabela 2 przedstawia możliwą do uzyskania ilość energii elektrycznej, ciepłej i produkcji skojarzonej elektrycznej i ciepłej na terenie województwa.

**Tabela 2. Potencjał techniczny produkcji energii z biogazu**

Powiaty	Ilość biogazu [m <sup>3</sup> ]	Ilość energii elek. [kwh]	Ilość energii ciepłej [kwh]	Ilość energii wytw. w skojarz.	
				ciep. [kWh]	elektr. [kWh]
Województwo	6425661	13493889	34698573	18634419	13493889
dębicki	447788	940354,9	2418056	1298585	940354
kolbuszowski	306369	643376	1654395	888471,6	643376
leżajski	204731	429937	1105552	593722,5	429937
łańcucki	302858	636003,3	1635437	878290	636003
mielecki	616541	1294738	3329327	1787972	1294738
nizański	189805	398591,3	1024949	550435	398591
ropcz.-sędzisz.	319269	670466	1724055	925881	670466
rzeszowski	652559	1370376	3523824	1892424	1370376
stalowowolski	135497	284543,8	731684,1	392941	284543
tarnobrzesci	155481	326511	839600	450896	326511
M. Rzeszów	6864	14416	37069	19907	14416,1
M. Tarnobrzeg	20515	43082	110782	59494	43082
bieszczadzki	100999	212098	545395	292897	212098
brzozowski	237027	497757	1279947	687378	497757
jarosławski	497044	1043794	2684042	1441430	1043794
jasielski	394022	827447	2127723	1142666	827447
krośnieński	269465	565876	1455111	781448	565876
leski	73221	153765	395397,8	212343	153765
lubaczowski	307345	645426	1659668	891303	645426
przemyski	304304	639038,9	1643243	882482	639038
przeworski	321177	674473	1734360	931415	674473
sanocki	290480	610009	1568597	842394	610009
strzyżowski	263393	553127	1422327	763842	553127
M. Krosno	5005	10512	27032	14517	10512
M. Przemyśl	3888	8166	20999	11277	8166

Źródło: Baza danych odnawialnych źródeł energii 2008 r. [Strategia Rozwoju... (http)].

Analizy ekonomiczne wskazują, że najkorzystniejszym wariantem jest zintegrowanie zakładu biogazowego w ramach gospodarstwa rolno-hodowlanego lub zakładu przetwórstwa rolno-spożywczego. Istotne jest wykorzystanie in-



strumentów wsparcia dla inwestycji i eksploatacji zakładu. Niestety, zbyt duże rozproszenie agrarne i małe powierzchnie gospodarstw znacznie utrudniają realizację tego konceptu w warunkach Podkarpacia.

W województwie podkarpackim w ostatnich latach znacznie wzrosło wyposażenie terenu w sieci kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków. Według „Krajowego planu działań na rzecz energii z OZE” prognozuje się w ogóle przyrost produkcji osadów ściekowych na terenie całego kraju. Szacuje się, że w 2015 r. masa wytwarzanych osadów będzie wynosiła ok. 640 tys. Mg, a w 2020 przekroczy 700 tys. Mg w przeliczeniu na suchą masę.

Osady ściekowe powstające w procesie oczyszczania ścieków stanowią doskonały materiał do przeprowadzenia procesu fermentacji metanowej i są doskonałym surowcem do odzysku biogazu ze ścieków. Mechanizmy wsparcia finansowego pozwalają na zwiększenie opłacalności nowych inwestycji i modernizację już istniejących. Założeniem programów pomocowych jest dążenie do wykorzystania energetycznego jak największej ilości osadów ściekowych stanowiących doskonałe źródło biomasy. Okres programowania na lata 2007–2013 stwarza wiele możliwości finansowania projektów energetycznych związanych z budową biogazowni zasilanych osadami ściekowymi.

## PODSUMOWANIE

Inwestycje w biogazownie są złożonym i dosyć trudnym przedsięwzięciem zarówno z technicznego, jak i prawnego punktu widzenia. Sprawę znacznie utrudnia chaos informacyjny i brak jednoznacznych regulacji prawnych. Protesty mieszkańców mają niebagatelny wpływ na rozwój inwestycji. Mieszkańcy boją się, że zapachy z biogazowni będą utrudniały im życie i zmniejszały atrakcyjność terenów, na których mieszkają (przykładem protest mieszkańców Miękiszu Nowego w Gminie Laszki i Roźniatowie koło Zarzecza [<http://www.zycie.pl/informacje.php?region=Jaros%B3aw&nr=1853>]).

Projekty biogazowe nie należą do tanich przedsięwzięć. Koszt budowy biogazowni o mocy 1MW waha się w granicach 3–4 mln euro. Pozytywnym elementem jest istnienie możliwości dofinansowania inwestycji, a jednym z nich są właśnie fundusze europejskie.

Wymienia się wiele pozytywnych aspektów inwestowania w biogazownie. Podkreśla się, że oprócz korzyści w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych do otoczenia i wpływu na poprawę bezpieczeństwa energetycznego, pobudzą one przede wszystkim rozwój lokalnej przedsiębiorczości i zaktywizują gospodarczo wieś poprzez tworzenie kolejnych miejsc pracy dla społeczności gospodarczej branży rolniczej. Brak stałego wsparcia funkcjonowania istniejących biogazowni z funduszy krajowych i UE oznacza duże koszty ich utrzymania ze środków własnych, co może spowodować ich nierentowność. Okres zwrotu

inwestycyjnego w przypadku biogazowni trwa od 6 do 10 lat. Procesowi inwestycji nowych biogazowni na Podkarpaciu nie sprzyja rozproszona struktura gospodarstw rolnych, gdzie dominują małe gospodarstwa o średniej powierzchni 3,5 ha. Biorąc pod uwagę powyższe aspekty, z ekonomicznego punktu widzenia do budowy nowych biogazowni należy podchodzić z dużą rezerwą. Kryzys finansowy wewnątrz UE i problemy budżetowe Polski stawiają pod znakiem zapytania długoterminowe dotacje w ten rodzaj zagospodarowania surowców używanych do produkcji biogazu.

Dla wielu inwestorów aplikowanie o pomoc dotacyjną do budowy biogazowni jest bardzo złożonym procesem i jedynie prowadzone właściwie od początku do końca kwalifikuje się do dofinansowania, przy zaangażowaniu dużych środków finansowych już w fazie wstępnej inwestycji. Bodźcem dla inwestycji były i są jeszcze (choć w ograniczonym już zakresie) dostępne dotacje z funduszy UE na lata 2007–2013 na projekty związane z energią odnawialną oraz dotacje z krajowych funduszy ekologicznych. Niestety, w wielu obszarach alokacje na OZE są już wyczerpane. Dlatego też w obliczu wyczerpujących się publicznych środków Programu Infrastruktura i Środowisko zasadniczo pozostają jedynie kredyty bankowe.

## LITERATURA

- Energia ze źródeł odnawialnych w 2010, 2011*, Główny Urząd Statystyczny Warszawa.
- Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010–2020*, 2010, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa.
- Przewodnik dla inwestorów zainteresowanych budową biogazowni rolniczych*, marzec 2011 Warszawa.
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej*, wrzesień 2000, Warszawa,
- Program Ochrony Środowiska na lata 2008 – 2011 dla Powiatu Przemyskiego*, czerwiec 2008, Przemyśl.
- Sprawozdanie z realizacji planu gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego za lata 2009–2010*, sierpień 2011, Rzeszów.
- Strategia Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Podkarpackim* <http://pae.org.pl/strategia/inc/strategia.pdf> (stan na dzień 10.03.2012).
- Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego na lata 2008–2011, z uwzględnieniem lat 2011–2019*, kwiecień 2008, Rzeszów.
- Mikucki O., 16 marca 2011, *Ekonomiczne Uwarunkowania inwestycji w biogazownie – materiały konferencyjne* [w:] *Biogaz, praktyczne aspekty inwestycji w zieloną energię*, Warszawa.
- Curkowski A., Oniszko Popławska A., maj/kwiecień 2011, *Analiza porównawcza opłacalności ekonomicznej biogazowni rolniczej i utylizacyjnej*, *Forum Eksploatatora*.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (DzU 2003 nr 80, poz. 717)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (DzU 1994 nr 89, poz. 414).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (DzU 2001 nr 62, poz. 627).  
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (DzU 2001 nr 62, poz. 628).  
Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (DzU 2007 nr 147, poz. 1033).  
Brush K., Baściuk M., 16 marca 2011 r, *Substraty do produkcji biogazu. Jakość, Technologia, Optymalizacja. Ecofys Germany GmbH – materiały konferencyjne* [w:] *Biogaz, praktyczne aspekty inwestycji w zieloną energię*, Warszawa.  
[http://www.pois.gov.pl/WSTEPDOFUNDUSZYEUROPEJSKICH/Strony/o\\_pois.aspx](http://www.pois.gov.pl/WSTEPDOFUNDUSZYEUROPEJSKICH/Strony/o_pois.aspx) (stan na dzień 09.12.2011).  
<http://www.mg.gov.pl/Fundusze+UE/POIG> (stan na dzień 09.12.2011).  
<http://www.poig.gov.pl/AnalizyRaportyPodsumowania/Strony/default.aspx> (stan na dzień 09.12.2011).  
<http://prow.rolnicy.com> (stan na dzień 09.12.2011).  
[http://biznes.gazetaprawna.pl/artykuly/424531,bank\\_ochrony\\_srodowiska\\_chce\\_byc\\_lid\\_erem\\_w\\_kredytowaniu\\_biogazowni.html](http://biznes.gazetaprawna.pl/artykuly/424531,bank_ochrony_srodowiska_chce_byc_lid_erem_w_kredytowaniu_biogazowni.html) (stan na dzień 09.12.2011).  
<http://www.gramzielone.pl/zielone/artikul/PGE-zbuduje-biogazowni-na-Podkarpaciu>. (stan na dzień 05.12.2011).  
<http://www.zycie.pl/informacje.php?region=Jaros%B3aw&nr=1853> (stan na dzień 02.12.2011).

### *Streszczenie*

Mając na uwadze polskie zapotrzebowanie rozwoju nowych kierunków wykorzystania surowców do celów energetycznych branża biogazowni w Polsce wchodzi w fazę dynamicznego rozwoju. Na wzór naszych zachodnich sąsiadów budujemy biogazownie rolnicze, biogazownie na oczyszczalniach ścieków oraz instalacje do odgazowywania wysypisk. Również na Podkarpaciu mamy do czynienia z sytuacją, gdzie trwają przygotowania do powstania pierwszej biogazowni. Wyczerpujące alokacje na Odnawialne Źródła Energii z funduszy Unii Europejskiej na lata 2007–2013 stawiają pytanie, czy głównym środkiem finansującym tego typu przedsięwzięcia nie pozostaną jedynie krajowe mechanizmy wsparcia. Jest to ważna kwestia w obliczu rozpatrywanych nie tylko kosztów samej budowy, ale przede wszystkim utrzymania i możliwie rentownego eksploataowania tychże inwestycji. Artykuł przedstawia perspektywy rozwoju inwestycji biogazowych w województwie podkarpackim w oparciu o fundusze z Unii Europejskiej.

## **Perspectives of Biogas Development in Podkarpacie Region Based on Funding from European Union**

### *Summary*

Due to our national need of developing new attitudes towards the renewable energy resources, the biogas branch in Poland begins a stage of rapid development. On the pattern of our western neighbours we are investing in the landfills installations, the biogas plants for farms and for sewage treatment plants. Also in Podkarpacie region we deal with a biogas plants issue. The lack of support from European Union through predictable ending of European funds for the years 2007–2013, raises the question whether the main means of financing such projects will not be dependent on the national support only. This is a very important issue as it faces not only the cost of building but also maintaining and exploiting these investments in profitable ways. This article presents the perspectives of biogas investments in Podkarpacie region, based on funding from European Union.