



Ministerstwo Rolnictwa
i Rozwoju Wsi



I Forum gospodarki niskoemisyjnej – 19 kwietnia 2013 r.
„Przykłady rozwiązań niskoemisyjnych”



Foto – Beata Wawryn-Zmuda

Kazimierz Żmuda – Z-ca Dyrektora Departamentu Rynków Rolnych
kazimierz.zmuda@minrol.gov.pl

2013-04-18

1

Wyszczególnienie	Średnie zużycie energii w latach 2007-2011				
	ogółem w kraju w TJ	w tym w rolnictwie w TJ	udział rolnictwa w zużyciu energii	zużycie energii w rolnictwie	
energia ogółem	4 120 190.33	150 984.00	3.70%	j.m.	ilość
ciepło	314 021.67	965	0.30%	x	x
energia elektryczna	554 201.67	5 653.33	1.00%	GWh	1 570.37
olej napędowy	470 486.00	70 194.67	14.90%	tys. ton	1 612.001
węgiel kamienny	1 568 920.00	40 483.33	2.60%	tys. ton	1 612.000
torf i drewno	169 469.33	20 583.33	12.10%	tys. m3	2 140.000
lekki olej opałowy	51 992.33	4 403.33	8.50%	tys. ton	99.400
węgiel brunatny	511 244.00	1 678.00	0.30%	tys. ton	212.000
ciężki olej opałowy	67 340.00	1 242.00	1.80%	tys. ton	29.600
koks i półkoks	89 566.00	703	0.80%	tys. ton	33.400
benzyny	184 101.67	165	0.10%	tys. ton	3.447
gaz ciekły	112 033.67	2 302.00	2.10%	tys. ton	49.494
gaz ziemny	453 514.00	1 507.33	0.30%	mln m3	42.800
energia wody i wiatru	14 473.67	0	0.00%	x	x
biogaz	4 181.33	0	0.00%	x	x ₂

źródło: dane GUS - Gospodarka paliwowo-energetyczna: Przeliczenia własne - MRiRW.

Gmina samowystarczalna energetycznie

szacowane efekty środowiskowe :

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w efekcie wytworzenia z odnawialnych źródeł 8 GWh energii elektrycznej wyniesie około **6 000 ton/rok** (przy przyjęciu sprawności energetycznej elektrowni zawodowych opartych na węglu na wysokim poziomie 45% - średnia wartość dla elektrowni zawodowych wg Politechniki Śląskiej wynosi 33%);
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych przy instalacji min. 500 kolektorów w gminie oraz zmianą nośników energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej można szacować na około **1700 ton/rok**;
- w rachunku środowiskowym należy uwzględnić istotne ograniczenia emisji pochodzenia rolniczego oraz komunalnego na skutek poddania w biogazowniach procesowi kontrolowanej metanizacji produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa, przetwórstwa rolniczego oraz biodegradowalnych osadów ściekowych;
- ponadto w rachunku środowiskowym (w przypadku ujęcia w programie pilotażowym termomodernizacji, wymiany liczników oraz wymiany lub modernizacji kotłów grzewczych) będzie można uwzględnić około 50 % ograniczenie w zużyciu węgla jako nośnika energii,. Przy szacunku ograniczenia zużycia węgla na poziomie 3 tys. ton/rok (są gminy w których zużycie węgla na cele na cele socjalne i bytowe przekracza 9 tys. ton) ograniczenie emisji CO₂ należy szacować na około **7 000 ton/rok**;

Gmina samowystarczalna energetycznie

szacowane efekty ekonomiczne :

- wzrost przychodów podmiotów działających na terenie gminy z tytułu produkcji energii elektrycznej na poziomie 7 – 9 GWh /rok wyniesie około **23 – 30 mln zł/rok** (w cenach zakupu OZE z 2010r.);
- ograniczenie kosztów działalności UG związanej z zabezpieczeniem dostaw ciepła oraz c.w.u. w budynkach użyteczności publicznej, które można szacować na równowartość około 200 ton węgla – **160 tys. zł/rok**;
- ograniczenie ponoszonych przez mieszkańców gminy wydatków, które w przypadku montażu kolektorów słonecznych można szacować na równowartość co najmniej 500 – 700 ton węgla – tj. **400 – 560 tys. zł/rok**;

Gmina samowystarczalna energetycznie

szacowane efekty społeczne :

- poprawa bezpieczeństwa energetycznego gminy, jej mieszkańców oraz podmiotów gospodarczych działających na jej terenie;
- wzrost aktywności gospodarczej oraz różnicowanie źródeł przychodów mieszkańców gminy;
- unowocześnienie i zwiększenie konkurencyjności gminy;
- wykorzystanie lokalnie dostępnych OZE oraz promocja działań w zakresie ochrony środowiska i poprawa stanu środowiska naturalnego;
- ograniczenie uciążliwości produkcji zwierzęcej o większym poziomie koncentracji;
- możliwość częściowej utylizacji pozostałości poprodukcyjnych i odpadów komunalnych;

**Potencjał techniczny bioenergii możliwy do wyprodukowania przez
polskie rolnictwo (w TJ)**

Województwo	Miejsce	Ogółem	Biopaliwa stałe	Biogaz
Wielkopolskie	1	36 647	2 268	34 379
Mazowieckie	2	28 237	1 699	26 538
Lubelskie	3	21 179	8 875	12 304
Kujawsko-Pomorskie.	4	19 798	3 280	16 518
Dolnośląskie	5	18 589	13 734	4 855
Łódzkie	6	16 412	1 650	14 762
Zachodniopomorskie	7	15 842	11 000	4 842
Opolskie	8	13 760	8 611	5 149
Podlaskie	9	23 569	5 120	18 449
Warmińsko - Mazurskie.	10	12 688	2 636	10 052
Pomorskie	11	12 387	4 694	7 693
Podkarpackie	12	9 448	3 248	6 200
Małopolskie	13	7 778	1 239	6 539
Lubuskie	14	7 359	4 489	2 870
Śląskie	15	7 174	2 727	4 447
Świętokrzyskie	16	7 035	1 703	5 332
Polska		225 562	45 028	180 534

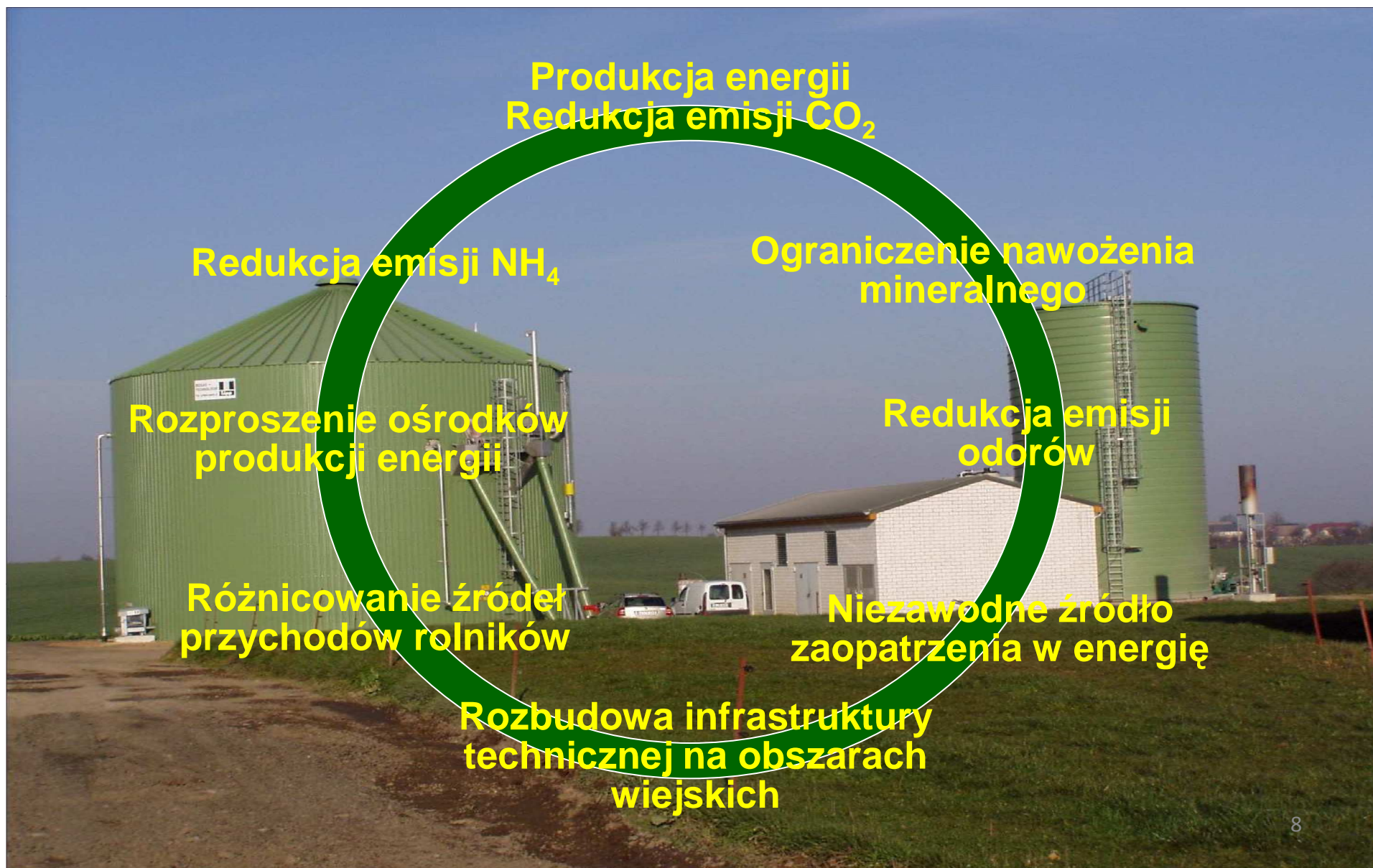
2013-04-18
Źródło: ekspertyza IERiGŻ

Potencjał techniczny biogazu z traw z łąk i pastwisk oraz liści buraków, łątów ziemniaczanych i ziemniaków oraz z produkcji zwierzęcej w poszczególnych województwach w tys. m³ (produkty uboczne i pozostałości z pr. roln.)

Województwo	Produkcja roślinna	Produkcja zwierzęca	Razem
Dolnośląskie	90 225	120 841	211 066
Kujawsko-pomorskie	201 116	517 050	718 166
Lubelskie	167 469	367 499	534 968
Lubuskie	55 826	68 973	124 799
Łódzkie	210 643	431 202	641 845
Małopolskie	101 632	182 658	284 290
Mazowieckie	376 589	777 233	1 153 822
Opolskie	62 571	161 279	223 850
Podkarpackie	106 644	162 943	269 587
Podlaskie	279 319	522 816	802 135
Pomorskie	93 679	240 794	334 473
Śląskie	61 753	131 584	193 337
Świętokrzyskie	70 510	161 301	231 811
Warmińsko-mazurskie	109 674	327 388	437 062
Wielkopolskie	331 034	1 163 724	1 494 758
Zachodniopomorskie	81 439	129 098	210 537
2013-04-18 Polska	2 407 657	5 441 631	7 849 288₇

Źródło: ekspertyza IERiGŻ.

**KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z LOKALNEJ PRODUKCJI ENERGII
ODNAWIALNEJ Z BIOMASY ROLNICZEJ**





Europejski Fundusz Rolny na rzecz
Rozwoju Obszarów Wiejskich



Zmiany w składzie wsadu w trakcie procesu zachodzącego w biogazowni

Źródło: dr A. Juśko – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

- rozłożenie substancji koloidowych, śluzowych itp.
- częściowa przemiana związków azotowych w azot amonowy
- zniszczenie bakterii, wirusów oraz jaj helmintów (*wszystkie grupy robaków pasożytniczych: [przywry](#), [tasiemce](#), [obleńce](#), [kolcogłowy](#)*)
- zwiększenie zawartości aminokwasów i witaminy B12
- zmniejszenie ilości substancji zużywających tlen
- brak istotnych zmian makro- i mikroelementów
- zmiana stosunku węgla do azotu C : N
 - w gnojowicy surowej 6,8 : 1,0
 - w substancji pofermentacyjnej 15,0 – 25,0 : 1,0



Dlaczego biogazownie ?

Porównanie pozostałości pofermentacyjnych z surową gnojowicą

Źródło: dr A. Juśko – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie



- współczynnik wykorzystania substancji organicznej z gnojowicy surowej, kształtuje się na poziomie 48%, zaś wzrasta do 75–80% dla pozostałości po fermentacji gnojowicy, kiszonki i ziarna zboża;
- **lepsze wykorzystanie składników przez rośliny oraz zniszczenie nasion chwastów - ma istotny wpływ na zużycie nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin (emisje w procesie produkcji);**
- eliminacja patogenów i zarazków chorobotwórczych;
- zmniejszenie ryzyka zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych, głównie związkami azotu i fosforu ;
- zmniejszenie ryzyka eutrofizacji wód

Istota biogazowni rolniczej

- **Biogazownia rolnicza o zainstalowanej mocy dostosowanej do potencjału gospodarstwa (przedsiębiorstwa) rolnego – grupy gospodarstw rolnych w zakresie zabezpieczenia dostaw substratów jak też możliwości zagospodarowania pozostałości pofermentacyjnych nie niesie zagrożeń środowiskowych, ogranicza, a nie stanowi dodatkowego źródła emisji zapachów złowonnych (uciążliwych dla otoczenia) oraz nie jest uciążliwa dla społeczności lokalnej – przykładowo poprzez wzrost uciążliwości związanych z transportem surowca oraz pozostałości pofermentacyjnych.**
- **Inaczej wygląda sytuacja w przypadku lokalizacji (często nietrafionych) w środku miejscowości biogazowni o zainstalowanej mocy 1 czy 2 MW, które z racji stosowanych substratów nigdy nie uzyskają statusu biogazowni rolniczej.**
- Biogazownia rolnicza to duże wyzwanie organizacyjne i logistyczne. Przykładowo konkretna biogazownia rolnicza o zainstalowanej mocy energetycznej ca 40 kW_{el} pracuje w oparciu o gospodarstwo rolne produkujące 500 tuczników, posiadające fermę niosek 12 000 szt oraz 37 ha użytków rolnych.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



Wykorzystanie prezentacji, w całości lub części, - z podaniem źródła – lub po wcześniejszym uzyskaniu zgody autora

2013-04-18

12