



**INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA**



1955-2015

**Konferencja z cyklu
„CZYSTE NIEBO NAD POLSKĄ 2015
- Polityka klimatyczno-energetyczna oraz
działania na rzecz ochrony powietrza”
Katowice 22.06.2015**

**Perspektywy spalania oraz
współspalania biomasy w
energetyce: "Ślepa ulica
czy pierwszeństwo
przejazdu".**

**mgr inż. Krzysztof Kazalski, dr hab. inż. Jarosław Zuwała prof.
nadzw.**

Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla

Biomasa w legislacji

1. Załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. Ministerstwo Gospodarki - **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku***
2. **Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r**
3. **Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 r** „w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, ...” (Dz. U. z 2012 r., poz. 1229) z późniejszymi zmianami

* (Projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 roku, w Ministerstwie Gospodarki trwają prace nad projektem nowej polityki energetycznej państwa źródło informacji: <http://www.mg.gov.pl>)



Wybrane cele polityki energetycznej Polski

- „Ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego”
- „Ograniczenie degradacji środowiska w wyniku wydobywania paliw konwencjonalnych”
- „Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce”
- „Ograniczenie deponowania w środowisku odpadów o charakterze biomasowym”
- „Ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy ”
- „Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski”



Jakie plany na przyszłość ?

Zapotrzebowanie na energię finalną brutto z biomasy w [ktoe] ^[1]

	2015	2020	2025	2030
En. Elektryczna Biomasa stała	503,2	892,3	953	994,9
Ciepło biomasa stała	4595,7	5405,9	5870,8	6333,2

Zużycie paliw do produkcji energii elektrycznej (łącznie ze zużyciem na produkcję ciepła w skojarzeniu) [ktoe] ^[1]

	2015	2020	2025	2030
Biomasa	1566	2693	2749	2805
Biogaz	475	986	1500	1600
Odpady	162	168	185	201

[Międzynarodowa Agencja Energetyczna \(IEA\)](#) i [Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju \(OECD\)](#) definiują jeden toe (tona oleju ekwiwalentnego) jako równowartość 41,868 GJ lub 11,630 MWh.

...my przekraczamy
standardy! 60 lat

Ustawa o odnawialnych źródłach energii - **Biomasa**

Stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, **które ulegają biodegradacji**, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 (...) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, **a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych**, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, **w szczególności osadów ściekowych**, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów



Ustawa o odnawialnych źródłach energii - **Drewno**

drewno pełnowartościowe - *drewno spełniające wymagania jakościowe wymienione w normach określających wymagania i badania dla drewna wielkowymiarowego liściastego, drewna wielkowymiarowego iglastego oraz drewna średniowymiarowego dla grup oznaczonych jako S1, S2 i S3, oraz materiał drzewny powstały w wyniku procesu celowego rozdrobnienia tego drewna;*



Ustawa o odnawialnych źródłach energii - **Zboża**

zboża pełnowartościowe - ziarna zbóż spełniające wymagania jakościowe dla zbóż w zakupie interwencyjnym określone w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009, które podlegają zakupowi interwencyjnemu;



Wymagana weryfikacja biomasy

Art. 119 Delegacja ustawowa

Minister właściwy do spraw gospodarki w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw rynków rolnych oraz ministrem właściwym do spraw środowiska określi, w drodze rozporządzenia, **sposób weryfikacji biomasy**, biopłynów, drewna innego niż pełnowartościowe oraz substratów, o których mowa w art. 2 pkt 2, **oraz sposób dokumentowania ich pochodzenia** na potrzeby systemu wsparcia, biorąc pod uwagę potrzebę prawidłowego kwalifikowania wytworzonej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.



Co należy weryfikować

Jaki obszar weryfikacji i dokumentowania zgodnie z analizą systemową Ustawy ? :

- **Biomasy** bez względu na jej rodzaj czy postać (zgodnie z definicją biomasy użytą w Ustawie)
- W szczególności **kontrole drewna** innego niż pełnowartościowe bez rozróżnienia miejsca pozyskania (krajowe, zagraniczne)
- Szczegółowa kontrola wszystkich spalanych **zbóż** w celu wykluczenia kwalifikacji do grona „pełnowartościowych”
- Poziomu **biodegradowalności** (brak wskazanej metodologii, oraz wymaganych poziomów)



Weryfikacja biomasy

Czy szczegółowa kontrola wszystkich rodzajów biomasy zużywanych obecnie i w przyszłości do produkcji energii z OZE i uzyskanie wsparcia będzie sprzyjać rozwojowi tej technologii ???



Mechanizmy wsparcia instalacji OZE

- „stary” system wsparcia – świadectwa pochodzenia
- „nowy” system wsparcia - aukcje



Bezpiecznik

Kto może skorzystać i jak długo ?

Art. 44 ust. 1

Świadectwo pochodzenia przysługuje wytwórcy energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych energii, wytworzonej w mikroinstalacji albo w instalacji OZE innej niż mikroinstalacja, w której energia elektryczna została wytworzona po raz pierwszy przed dniem **1 stycznia 2016 r.** oraz instalacji zmodernizowanej po dniu 1 stycznia 2016 r. (na szczególnych warunkach);

Art. 44 ust. 5

Świadectwo pochodzenia dla energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii wytworzonej w mikroinstalacji albo w instalacji odnawialnego źródła energii innej niż mikroinstalacja przysługuje przez okres **kolejnych 15 lat**, nie dłużej niż do dnia **31 grudnia 2035 r.**, przy czym okres ten liczy się **od dnia wytworzenia po raz pierwszy tej energii, potwierdzonego wydanym świadectwem pochodzenia;**



...my przekraczamy
standardy! 60 lat

Bezpiecznik cd...

Art. 44 ust. 8 - wsparcie dla instalacji wielopaliwowych

„**Wytwórca energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii ... w instalacji spalania wielopaliwowego, w dedykowanej instalacji spalania wielopaliwowego (dawniej współspalanie), może uzyskać świadectwo pochodzenia potwierdzające wytworzenie energii elektrycznej w danym roku wyłącznie w ilości nie większej niż średnią roczną**”:

- 1) ilość energii elektrycznej wytworzoną w latach 2011–2013** przez tego wytwórcę przy wykorzystaniu biomasy, biopłynów, biogazu lub biogazu rolniczego **w tej instalacji,**
- 2) ilość energii elektrycznej wytworzoną przez tego wytwórcę przy wykorzystaniu biomasy, biopłynów, biogazu lub biogazu rolniczego w okresie wykonywania działalności gospodarczej w tej instalacji, **nie dłuższym niż 3 lata** – w przypadku gdy wytwórca rozpoczął wykonywanie takiej działalności po dniu 31 grudnia 2013 r.– potwierdzonej wydanym świadectwem pochodzenia;



Lata ograniczeń

Lata **2011-2013** to lata **ograniczenia produkcji energii z biomasy** z uwagi na:

- ✓ Nadpodaż certyfikatów – załamanie cen praw majątkowych w postaci zielonych świadectw
- ✓ Nowe regulacje (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 r. poz. 1229 w sprawie szczegółowego zakresy obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, ...) – problem wytwórców z udokumentowaniem pochodzenia biomasy „leśnej” – wstrzymanie wydawania certyfikatów w tym obszarze

Kolejne problemy...

- ✓ Problemy z ustaleniem wymaganych poziomów biodegradowalności i metodologii jej badań dla zagranicznej biomasy w szczególności łupiny/wytłoczyny orzecha Masłosza, Ligninocelulozy pohydrolitycznej czy PKS (Palma olejowca gwinejskiego) – stosowne komunikatu URE po konsultacjach z jednostkami badawczymi ukazały się dopiero na przełomie 2011/2012 roku
- ✓ Brak stabilności prawa w tym nowych regulacji (oczekiwane na ustawę o OZE) przyczynił się w większości przypadków do wstrzymania inwestycji w technologie spalania/ współspalania biomasy



Instalacyjny zawrót głowy w Ustawie o OZE

- **dedykowana instalacja spalania biomasy** – 100% biomasy do produkcji energii lub biomasa i paliwo pomocnicze.
- **dedykowana instalacja spalania wielopaliwowego** – „instalacja spalania wielopaliwowego określona w wydanej przed dniem 30 czerwca 2014 r. koncesji ... wyposażona w odrębne linie technologiczne dla przygotowania i transportu do komory paleniskowej biomasy (wymagany udział biomasy ponad 20% energetycznie) lub instalacja wykorzystująca technologię fluidalną o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 MW przeznaczona do współspalania odpadów przemysłowych lub biomasy (wymagany udział biomasy ponad 30% energetycznie).”
- **instalacja spalania wielopaliwowego** – instalacja odnawialnego źródła energii, w której energia elektryczna lub ciepło są wytwarzane z biomasy wspólnie z innymi paliwami
- **instalacja termicznego przekształcania odpadów** – instalacja odnawialnego źródła energii będąca spalarnią odpadów lub współspalarnią odpadów ..., w której **część** wytwarzanej energii elektrycznej i ciepła pochodzi z ulegającej biodegradacji części **odpadów przemysłowych lub komunalnych**, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego,

Mocna korekta wsparcia:

Art. 194 – zastosowanie współczynnika korekcyjnego 0,5

Do dnia 31 grudnia 2020 r. dla energii wytworzonej w instalacji wielopaliwowej (z wyłączeniem dedykowanej instalacji wielopaliwowej), przysługuje świadectwo pochodzenia skorygowane współczynnikiem 0,5.

W naszej ocenie obecnie realizowana technologia prostego współspalania wydają się być **nieopłacalne** przy współczynniku korekcyjnym **0,5** świadectwa za MWh energii zielonej zawartym w nowej ustawie OZE, który to znacznie obowiązywać od początku roku 2016 –tego.

Dlaczego **nie** współspalanie ???

Pomimo:

- ✓ Dostępności i różnorodności stosowanego paliwa (szeroko rozumianej biomasy zgodnie z definicją Ustawy)
- ✓ Bezpieczeństwa energetycznego (w przypadku braku dostępu do biomasy lub awarii układu podawania biomasy dalsza praca bloku prowadzona jest przy użyciu paliw konwencjonalnych).
- ✓ 80% wymaganego udziału wagonowego biomasy „agro” w łącznej ilości spalanej biomasy (dla jednostek biomasowych w 2015 jest to 20% pozostała część to tzw. biomasa leśna), tak więc w aspekcie ochrony „lasów” to właśnie współspalanie jest objęte bardziej restrykcyjnymi wymaganiami prawnymi niż promowane jednostki biomasowe.



Dlaczego **nie** współspalanie cd... ???

Jednostkowe koszty uniknięcia emisji dwutlenku węgla dla poszczególnych technologii

Technologia uniknięcia emisji CO ₂	Wskaźnik całkowity zł/Mg CO ₂	Wskaźnik skorygowany (*) zł/Mg CO ₂
Technologia dedykowanego spalania biomasy:	174,15	25,14
– Elektrownia Jaworzno II-OZE	191,96	81,05
– Elektrownia Stalowa Wola		
Technologia współspalania biomasy	170,92	11,16
– Elektrownia Jaworzno II	189,48	3,16
– Elektrownia Łaziska		
Technologia CCS	213,51	213,51
– Blok 1000 MW	232,75	232,75
– Blok 500 MW	265,98	265,98
– Blok 200 MW		

(*) wskaźnik skorygowany o przychody uzyskiwane ze sprzedaży praw majątkowych świadectw pochodzenia energii z OZE

Źródło: Tokarski St.: Środowiskowe i techniczno-ekonomiczne aspekty przemysłowego spalania biomasy. Rozprawa doktorska, GIG 2014

Nowy system **nie** dla wszystkich

Aukcje:

Kto **nie** może skorzystać z nowego systemu wsparcia?

- instalacja spalania wielopaliwowego, z **wyłączeniem** dedykowanej instalacji spalania wielopaliwowego;
- OZE wodne o łącznej mocy zainstalowanej > 5 MW;
- Jednostki biomasowe o łącznej mocy zainstalowanej > 50 MW, z **wyłączeniem** jednostek biomasowych wytwarzających w wysokosprawnej kogeneracji o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 150 MWt;



Podsumowanie

- ✓ Polska pod względem formalno prawnym znajduje się w okresie przejściowym pomiędzy starym a nowym systemem wsparcia (system aukcyjny).
- ✓ Nowe zasady oparte zostały o system konkurencyjności pomiędzy poszczególnymi technologiami wytwarzania energii z OZE w przeprowadzanych aukcjach na wytwarzanie energii.
- ✓ Ceny przyszłych certyfikatów będą uzależnione w głównej mierze od aktualnie realizowanych inwestycji w OZE i wygasaniu obecnych technologii spalania wielopaliwowego (tradycyjne współspalanie biomasy).
- ✓ Wielu inwestorów będzie starało się dokończyć swoje inwestycje przed końcem roku tym samym stać się uczestnikiem obecnego systemu wsparcia.



Co nas czeka ???



...my przekraczamy
standardy! 60 lat

Podsumowanie cd...

- ✓ Obecnie realizowana technologia tradycyjnego współspalania w naszej ocenie wydaje się być nieopłacalna przy współczynniku korekcyjnym 0,5 świadectwa za MWh energii zielonej zawartym w nowej ustawie OZE, który to zacznie obowiązywać od początku roku 2016 –tego.
- ✓ Tak więc zmiana systemu wsparcia która nastąpi na przełomie roku 2015/2016 stała się sygnałem dla obecnych przedsiębiorców realizujących proces współspalania biomasy z paliwami kopalnymi do poszukiwania nowych rozwiązań w zakresie wytwarzanie energii z OZE.
- ✓ W myśl nowych przepisów wyłącznie obecnie istniejące jednostki biomasowe do spalania wyłącznie 100% biomasy lub biomasy i paliwa pomocniczego oraz tzw. układy hybrydowe czy dedykowane instalacje spalania wielopaliwowego będą mogły korzystać z obecnego wsparcia na obecnym poziomie.
- ✓ W tym stanie prawnym oraz ekonomicznym nie widać potencjału rozwoju technologii wykorzystującej biomasę do celów energetycznych pomimo ambitnych celów stawianych w polityce energetycznej Polski obecne prawo nie sprzyja a wręcz zniechęca inwestorów do rozwijania tej technologii wytwarzania energii z OZE



W jakim kierunku podążać

Polska, zobowiązana jest poprzez członkostwo w Unii Europejskiej oraz poprzez podjęte zobowiązania międzynarodowe do wykorzystania źródeł odnawialnych i ograniczenia emisji CO₂.

Tak więc w naszej ocenie ze względu na położenie geograficzno-klimatyczne dzięki, któremu biomasa na terenie naszego kraju charakteryzuje się odpowiednią dostępnością właśnie to paliwo powinno być w głównej mierze wykorzystywane na cele energetyczne.



Dziękuję za uwagę



► ...my przekraczamy
standardy! 60 lat