

Instalacje mechaniczno- biologicznego unieszkodliwiania odpadów dzisiaj i jutro

Prof. dr hab. inż. Andrzej Jędrczak
Uniwersytet Zielonogórski



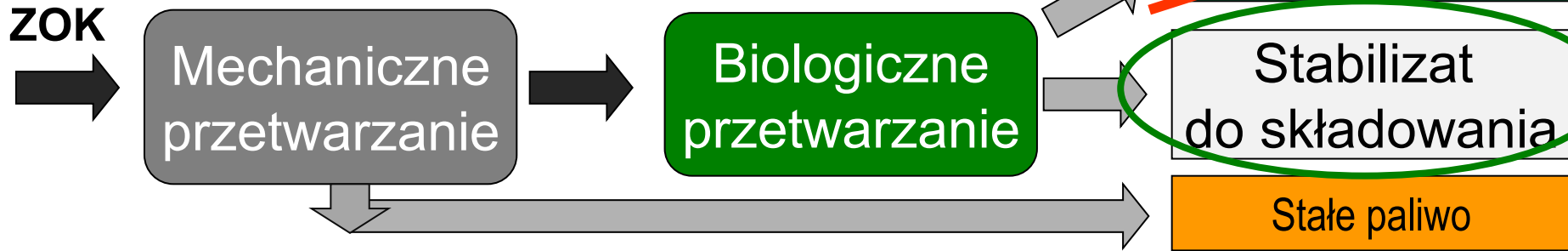
A. Jędrczak

Zawartość prezentacji

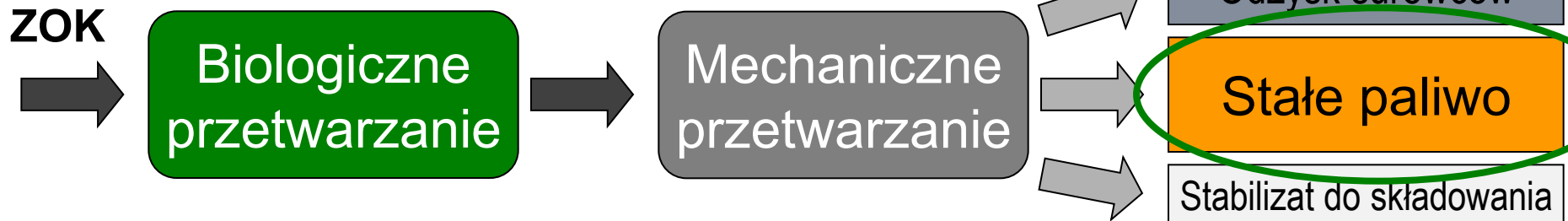
- Technologie MBP
- Rozwój instalacji MBP w Europie i w kraju
- Realizacja wymagań dyrektywy o składowaniu odpadów ulegających biodegradacji w Europie i w kraju
- Status Dyrektywy o Emisji Przemysłowej i jej wpływ na mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie MBP - projekt z dnia 12 sierpnia 2014 r.
- Polityka dotycząca odpadów, obowiązujące prawo i propozycje zmian
- **Przyszłość MBP**

Systemy MBP

Biostabilizacja (MBP)



Bio-suszenie (BMP)



MBP - dane ogólne

- Typowa przepustowość: **25 - 250** tys. Mg/a;
- Zapotrzebowanie na teren:
 - **1 - 2** ha dla małych instalacji (25 - 60 tys. Mg/a),
 - **3 - 4** ha dla dużych instalacji (180 tys. Mg/a);
- Koszty inwestycyjne: **600 - 1600** zł/Mg
w zależności od wielkości
i zaawansowania techn.
(średnio **1000** zł/Mg);
- Koszty eksploatacyjne: **100 – 300** zł/Mg
(średnio **210** zł/Mg).

- Niski standard 10-30 ⌘
- Średni standard 40-60 ⌘
- Wysoki standard 50-90 ⌘

Dlaczego MBP ?

- **Realizacja celów zapisanych w dyrektywie o składowaniu odpadów** (rozkład KOUB; składowanie stabilizatu zmniejsza niekorzystny wpływ składowisk na środowisko)
- Sprawdzona technologia, zgodna z BAT
- Modułowa budowa i elastyczność konfiguracji instalacji, które pozwalają na łatwe dostosowywanie ich do:
 - zapotrzebowania rynku na produkty
 - podaży surowców
 - wymagań prawa i możliwości finansowych inwestora
- Możliwość odzysku części materiałów
- Możliwe jest budowanie instalacji MBP o niedużej przepustowości, co ogranicza dostarczanie odpadów z odległych okolic
- Niższe koszty inwestycyjne w porównaniu ze spalaniem
- Produkcja RDF przyczynia się do zastępowania paliw kopalnych
- Wpływ na krajobraz jest podobny do obiektów przemysłowych



A. Jędrzak

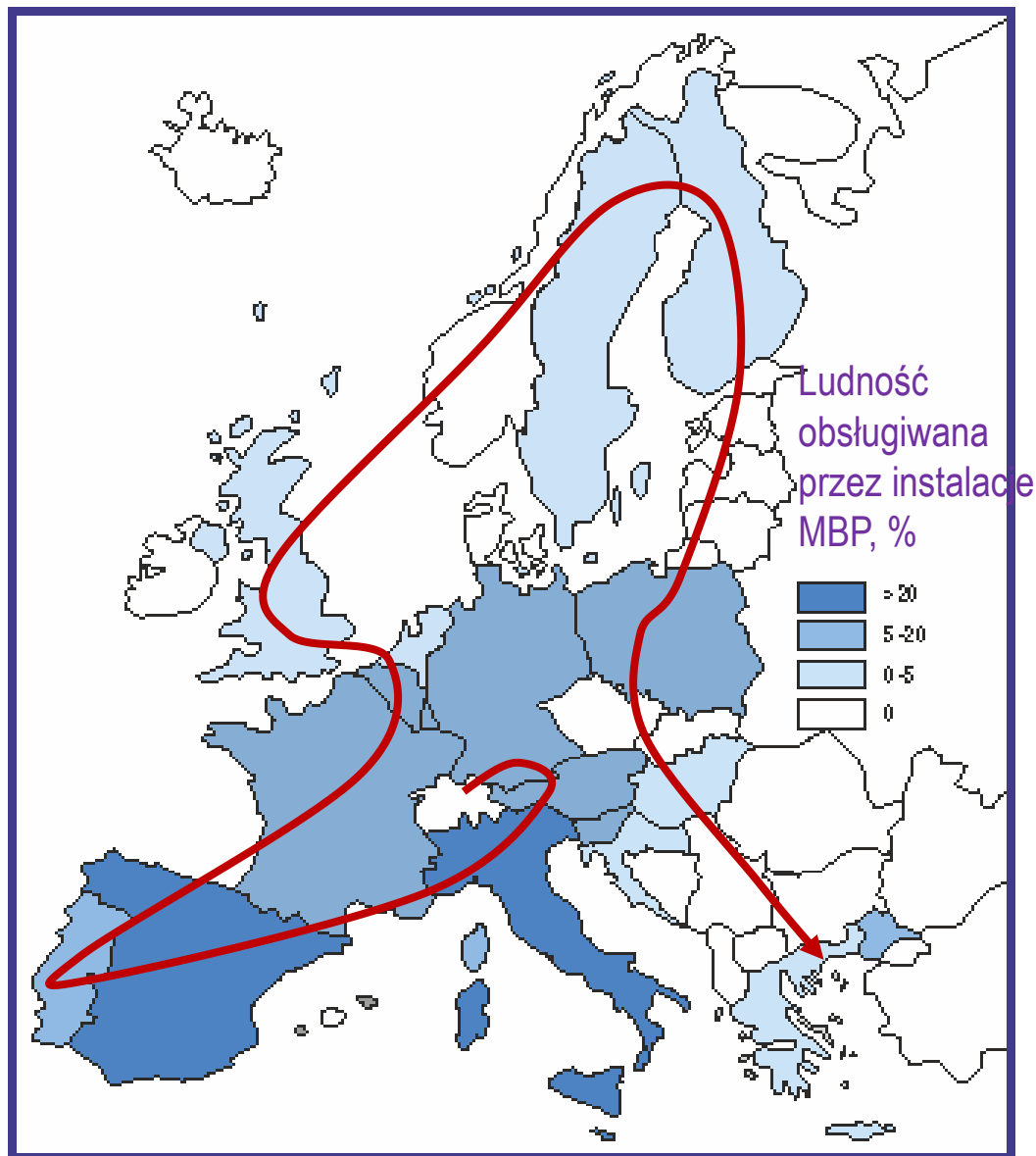
Technologia MBP w Europie, droga rozwoju

Pierwsza instalacja MBP:

zakład w Schaffhausen
(Szwajcaria) – 1990 r.

Opady po rozdrabnianiu
rozdzielano na sieci na:

- **frakcję o wysokiej wartości opałowej**, wykorzystywaną lokalnej elektrociepłowni,
- **frakcję o niskiej wartości opałowej**, którą mieszano z osadami ściekowymi i kompostowano, stabilizat wykorzystywano przyrodniczo lub składowano





A. Jędrczak

Rozwój technologii MBP w Europie




Kraj	Stan istniejący		Planowana budowa	Uwagi
	LI	PI		LI – liczba instal., PI – przepust. inst., w mln Mg/a
Niemcy	42	4,6 zakres: od 25 do 300 tys. Mg/a	Nie przewiduje się budowy kolejnych instalacji	<ul style="list-style-type: none">■ Proces biostabilizacji: LI – 29; PI - 3,3 w tym:<ul style="list-style-type: none">• tlenowy: LI - 18,• beztlenowy: LI - 10, perkolacja: LI - 1.■ Proces biosuszenia: LI – 13; PI - 1,3.
Austria	16	0,74	2 inst.	<ul style="list-style-type: none">■ Wyłącznie biotabilizacja tlenowa. Z odpadów odzyskuje się metale żelazne i nieżelazne.
Francja	31	1,29	7 inst.; PI - 0,36	<ul style="list-style-type: none">■ Instalacje (poza 4) ukierunkowane na produkcję kompostu
Wielka Brytania	>20	od 10 do 200 tys. Mg/a	25 instalacji	<ul style="list-style-type: none">■ Rozwój instalacji MBP wywołany brakiem akceptacji społeczeństwa dla spalarni odpadów
Włochy	129	13,5	?	<ul style="list-style-type: none">■ Duża różnorodność zastosowanych rozwiązań.■ Biostabilizat jest kierowany do składowania.
Hiszpania	31	>4,5	6 do 2016 r.; PI – ok. 1	<ul style="list-style-type: none">■ W odróżnieniu od innych krajów w Hiszpanii przeważają instalacje fermentacji odpadów.

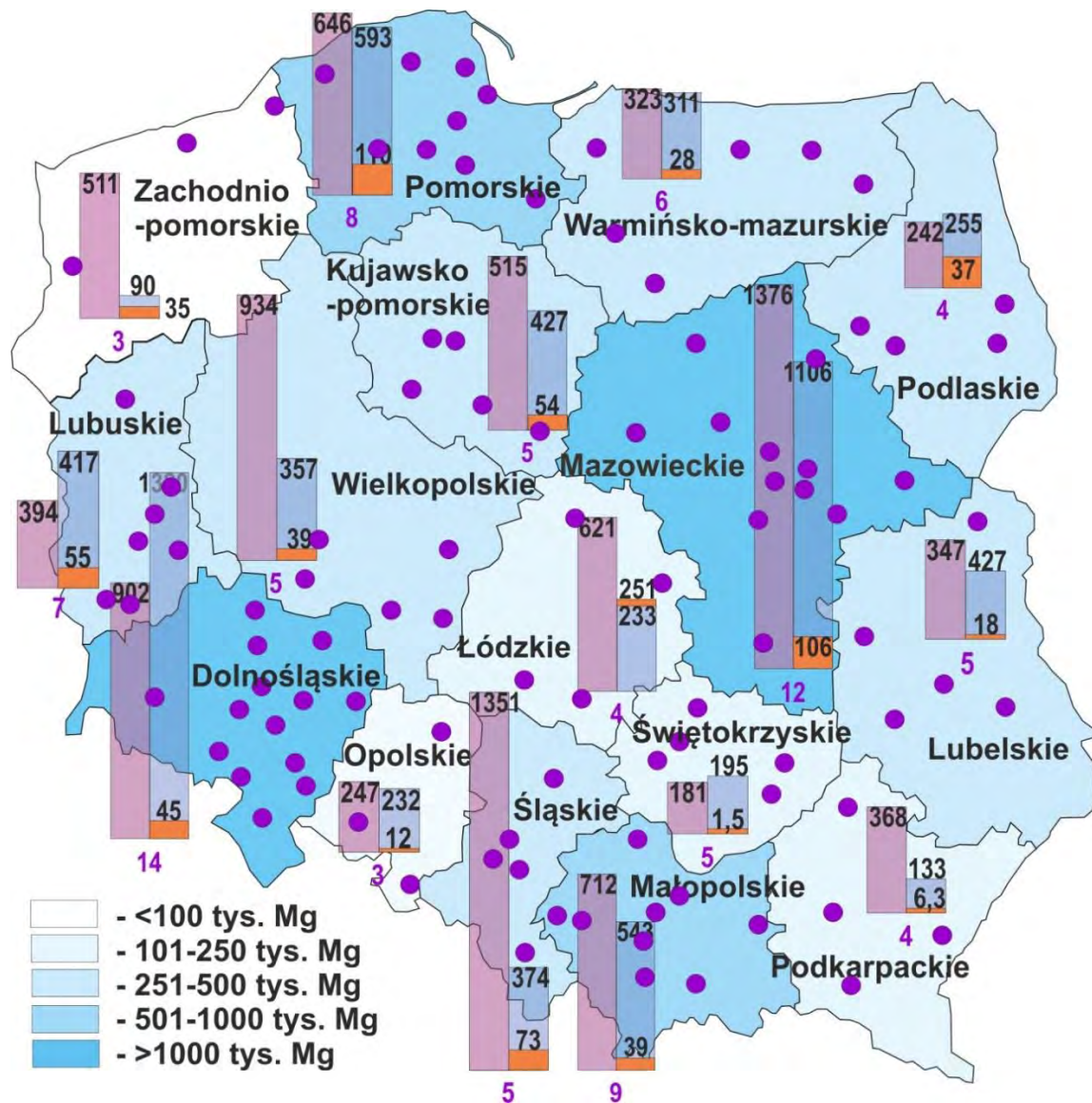






A. Jędrzak

Instalacje MBP w kraju - stan 2013 r.

- Liczba instalacji MBP - **116**
 - przepustowość - **7,5** mln Mg/a,
 - w tym cz. biolog. - **2,7** mln Mg/a
- W trakcie budowy - **81** inst.
 - przepustowość - **4,4** mln Mg/a,
 - w tym cz. biolog. - **1,8** mln Mg/a
- Liczba instalacji MBP o statusie RIPOK - **99**
 - przepustowość - **6,9** mln Mg/a,
 - w tym cz. biolog. - **2,8** mln Mg/a
- Masa ZOK przetworzona w 2012. wg GUS - **0,9** mln Mg

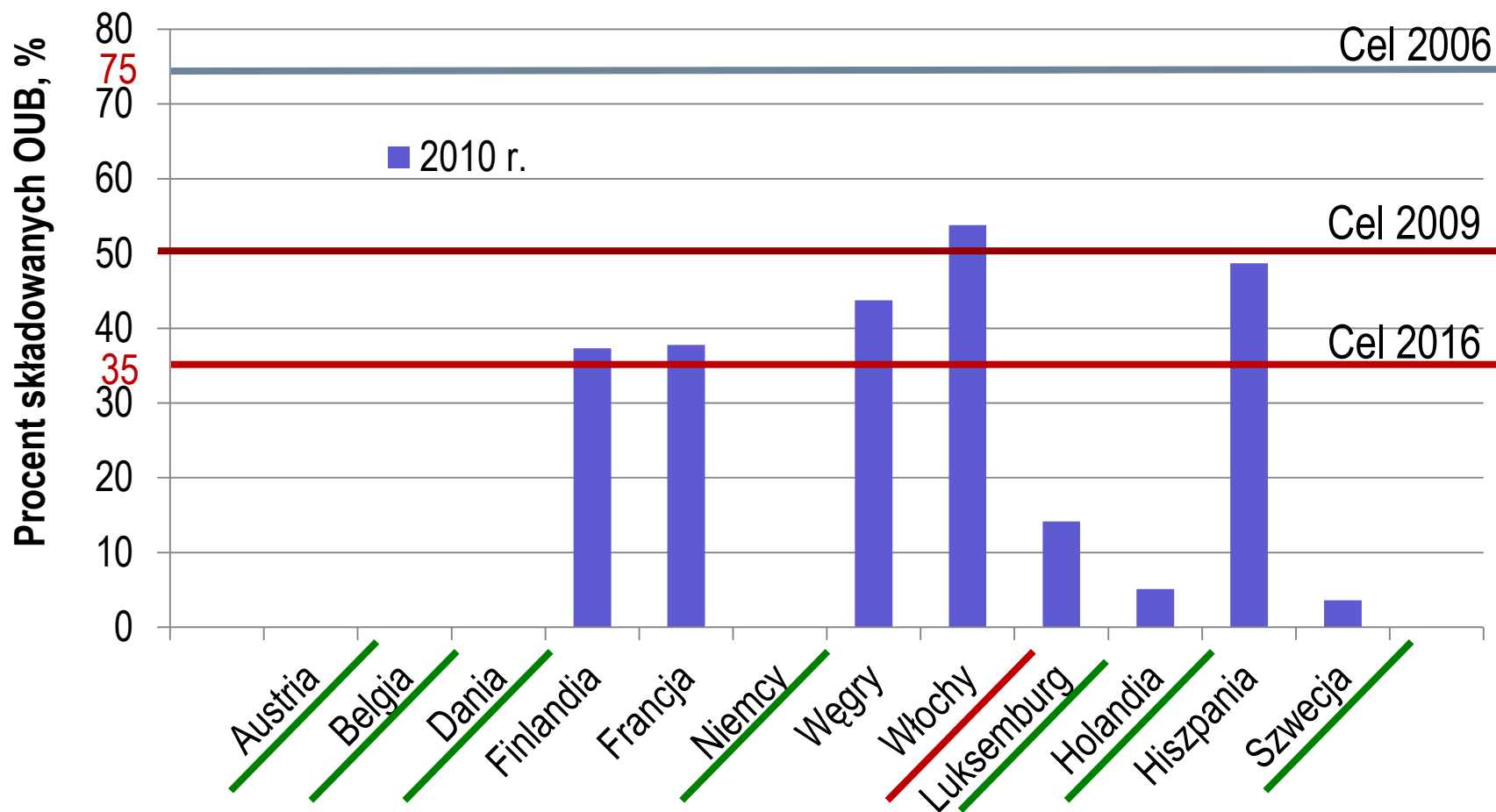
 - masa zbieranych OK, tys. Mg
 - zdolność przerobowa inst., tys. Mg
 - masa przetworzonych OK wg GUS, tys. Mg



 - <100 tys. Mg
 - 101-250 tys. Mg
 - 251-500 tys. Mg
 - 501-1000 tys. Mg
 - >1000 tys. Mg

Realizacja wymagań dyrektywy o składowaniu odpadów ulegających biodegradacji

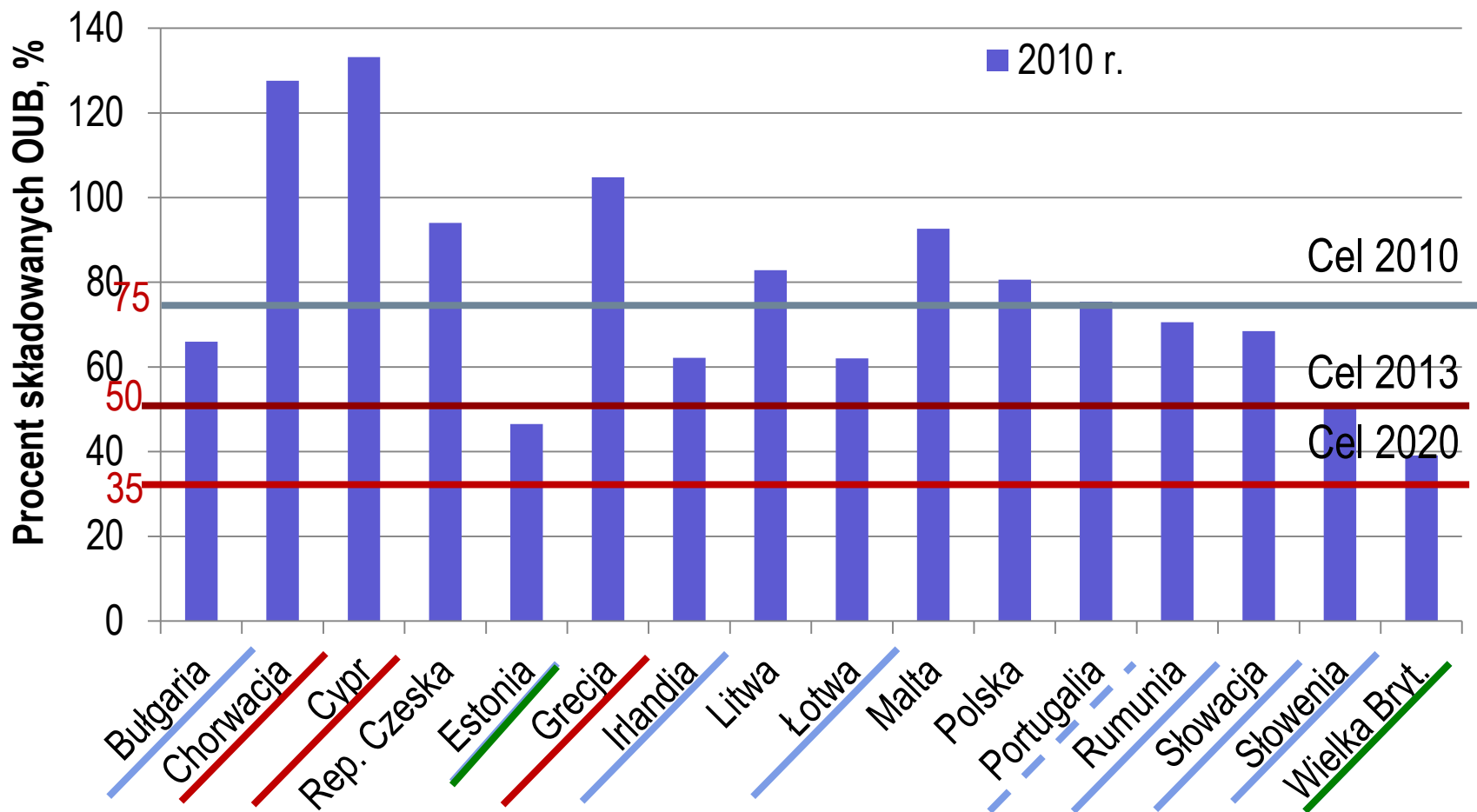
Procent OKUB składowanych w latach 2006, 2009 i 2010 w stosunku do ich masy wytworzonej w roku 1995 - państwa bez okresów przedłużenia



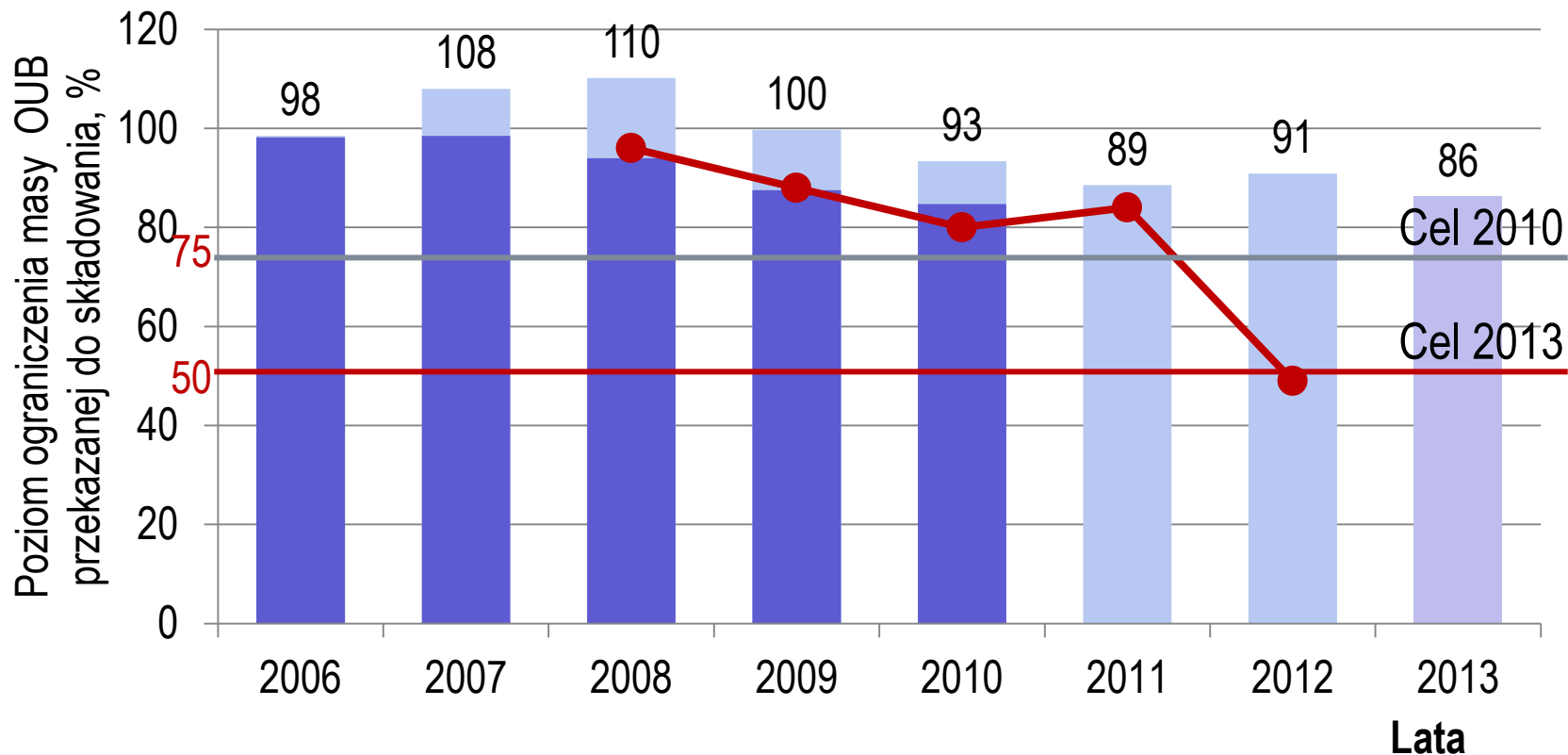


A. Jędrzak

Procent OKUB składowanych w latach 2006, 2009 i 2010 w stosunku do ich masy wytworzonej w roku 1995 - państwa z okresem przedłużenia



Procent OKUB składowanych w latach 2006, 2009 i 2010 w stosunku do ich masy wytworzonej w roku 1995, w Polsce w latach 2004-2013



■ Poziom osiągnięty w roku rozliczeniowym (opracowanie własne)

■ Poziom osiągnięty w roku rozliczeniowym (Raport EEA)

● Poziom osiągnięty w roku rozliczeniowym z uwzględnieniem instalacji MBP

Wymagania dotyczące warunków prowadzenia procesów MBP



A. Jędrzak

Wymagania BAT dla technologii przekształcania odpadów - Dokument referencyjny **BAT Waste Treatments Industries dla UE** (sierpień 2006 r.)

Dokument referencyjny:

- klasyfikuje **proces MBP** jako jednolity **proces unieszkodliwiania odpadów D8**
- określa co stanowi BAT dla procesów przetwarzania i poziomy emisji związane z ich użyciem

Wymagania dla instalacji biologicznego przekształcania odpadów

65. Należy stosować następujące techniki magazynowania i obróbki odpadów:
 - hale wyposażone w automatycznie i szybko zamykające się drzwi, w celu minimalizacji emisji odorów (odpady o wysokim potencjale odorowym należy rozładowywać do zamkniętych zasobni ze śluzą dla pojazdów),
 - powietrze z hal i zasobni należy ujmować pod niewielkim podciśnieniem i oczyszczać.
66. Należy dostosować dopuszczalne rodzaje odpadów i procesy separacji do typu procesów biologicznego przetwarzania i do zastosowania techniki ograniczania emisji
67. Należy stosować następujące rozwiązania fermentacji metanowej:
 - oszczędna gospodarka wodą i recyrkulacja możliwie największych ilości ścieków,
 - prowadzenie procesu w warunkach **termofilowych, jeśli to możliwe**,
 - mierzenie wartości TOC, ChZT, N, P i Cl⁻ w dopływie i odpływie z reaktora,
 - należy maksymalizować produkcję biogazu.



A. Jędrzak

67. Należy ograniczać emisje pyłu, NO_x , SO_x , CO , H_2S i LSO do powietrza w gazach ze spalania biogazu jako paliwa poprzez odpowiednie procesy ich oczyszczanie
68. Należy optymalizować mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów poprzez:
 - stosowanie w pełni zamkniętych bioreaktorów,
 - unikanie warunków beztlenowych podczas tlenowej stabilizacji poprzez kontrolę ilości wprowadzanego powietrza i dostosowanie napowietrzania do aktualnej intensywności biodegradacji,
 - efektywnie gospodarowanie wodą,
 - izolowanie termiczne ścian hali biologicznej stabilizacji,
 - minimalizację ilość wytwarzanych gazów odlotowych do 2500-8000 m^3/Mg odpadów,
 - zapewnienie jednorodnego składu wsadu do procesu,
 - recyrkulację wody poprocesowej lub osadów w ramach instalacji tlenowej stabilizacji dla wyeliminowania emisji tych wód na zewnątrz,
 - prowadzenie ciągłego monitoringu korelacji pomiędzy kontrolowanymi parametrami biodegradacji i mierzonymi emisjami (gazowymi),
 - minimalizację emisji amoniaku przez optymalizację wskaźnika wartości ilorazu C:N.
69. Należy ograniczyć emisje z instalacji mechaniczno-biologicznej do
 - odory <500-6000 j.o./ m^3
 - amoniak <1-20 $\text{mg NH}_3/\text{m}^3$.
70. Należy ograniczać emisje do wód związków azotu.

Dyrektywa o Emisji Przemysłowej

W dniu **4 sierpnia br. Prezydent RP** podpisał nowelizację ustawy - Prawo ochrony środowiska, która dostosowuje polskie przepisy do wymagań Dyrektywy o Emisji Przemysłowej (IED). Ustawa weszła w życie **2014-09-05**.

Dyrektywa (2010/75/UE), z dnia 24 listopada 2010 r., w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola), weszła w życie 06 stycznia 2011 r.

- Miała być transponowana do prawa krajowego przez państwa członkowskie do **07 stycznia 2013 r.**
- Nie jest całkowicie nowym aktem prawnym. Powstała z przekształcenia i połączenia w jedną całość obowiązujących już dyrektyw (w tym IPPC), które **straciły ważność** z chwilą wdrożenia przepisów nowej dyrektywy, tj., **7 stycznia 2014 r.**



A. Jędrczak

Cele dyrektywy o Emisji Przemysłowej

- Minimalizowanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych w całej Unii Europejskiej.
- **Doprecyzowanie i nadanie większej roli** instrumentowi jakim są najlepsze dostępne techniki (BAT).
- IED w załączniku 1 wymienia rodzaje działalności przemysłowej, które zostaną objęte obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego
- Instalacje, które podlegają wymogowi uzyskania pozwolenia zintegrowanego mają obowiązek spełnienia wymagań najlepszej dostępnej techniki dotyczy (BAT).



A. Jędrzak

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U. 2014 r. z dnia 27 sierpnia 2014r., poz. 1169).

Rozporządzenie z 26 lipca 2002 r (Dz.U., nr 122, poz. 1055) zmienione w związku z koniecznością dostosowania do przepisów dyrektywy IED.

Uzyskania pozwolenia zintegrowanego wymagają instalacje w gospodarce odpadami:

3) dla odpadów innych niż niebezpieczne:

- a) do unieszkodliwiania, z wyjątkiem składowania odpadów i termicznego przekształcania odpadów, o zdolności przetwarzania* ponad **50** Mg/db,
- b) do odzysku lub kombinacji odzysku i unieszkodliwiania, o zdolności przetwarzania* **>75** Mg/db, z wykorzystaniem m.in. obróbki biologicznej,
- c) do odzysku lub unieszkodliwiania z wykorzystaniem **fermentacji** beztlenowej o zdolności przetwarzania* nie mniejszej niż **100** Mg/db.

Masa zbieranych odpadów: $120000 \cdot 265/1000 = 31800 \text{ Mg} = \mathbf{122 \text{ Mg/db}}$

Masa frakcji podsitowej: $122 \cdot 60/100 = \mathbf{73 \text{ Mg/db}}$



A. Jędrczak

Co oznacza zdolność przetwarzania 50-75-100 Mg odpadów/dzień

- Rozporządzenie: zdolność przetwarzania* - **największa ilość określonego odpadu, która może być przetworzona w ciągu dnia w normalnych warunkach pracy instalacji.**
- Wytyczne UE - Przepustowość do której instalacja jest ograniczona technicznie lub prawnie. Jest to ilość **odpadu, która może być przetworzona w czasie** 24 godzin na dobę, pod warunkiem, że praca urządzeń nie jest ograniczona technicznie lub prawnie w żaden sposób.

Przykłady:

- Fermentacja mokra:

$$Z = \frac{V}{d \cdot t}$$

gęstość wsadu w (Mg/m³)

całkowita objętość robocza
komór fermentacyjnych (m³)

czas fermentacji (dni)

- Kompostowanie w pryzmach:

$$Z = \frac{V \cdot l}{d_{\text{śred.}} \cdot t}$$

średnia gęstość odpadów (Mg/m³)

max liczba pryzm które
może pomieścić plac

czas kompostowania (dni)

Przegląd wymagań referencyjnych najlepszych dostępnych technik dla przetwarzania odpadów

Dokument referencyjny:

- został wydany w 2006 roku i jest obecnie w ramach przeglądu.
- nowy WT BREF zostanie opublikowany w **2016** roku.
- po przyjęciu BREF instalacje będą miały 4 lata na wprowadzenie zmian – w **2020** roku



A. Jędrzak

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych - projekt z dnia 12 sierpnia 2014 r.



A. Jędrczak

Uwaga ogólna

Lokalizacja instalacji MBP - § 2

- ❑ Projekt Rozporządzenia o PBP
 - ❑ z dnia 29 marca 2010 r. (obowiązującego z dnia 11 września 2012 r.) miał **4 strony**
 - ❑ z dnia 12 sierpnia 2014 r. (nowego) ma **8 stron**.

- ❑ 2. Instalacja, o której mowa w ust. 1, nie może być usytuowana na kwaterze składowiska odpadów. **?**



Wymagania dotyczące zasobni i części mechanicznej instalacji - nowe

- § 3. Zmieszane odpady komunalne rozładowuje się w obiekcie zamkniętym lub w obiektach zamkniętych wyposażonych w szczelną posadzkę zapobiegającą przedostawaniu się odcieków do środowiska i

- Zasobnie i część mechaniczną należy wykonać jako obiekty zamknięte, aby móc ujmować i oczyszczać powietrze odlotowe obciążone substancjami zapachowymi, pyłem, bioareozolami. Konieczne są urządzenia do zwalczania pożaru.

Wymaganie powinno dotyczyć instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego, które powinny spełniać wymagania BAT. Granice wydajności instalacji:

- dla części biologicznej wydajność powyżej 50 Mg/d – wymagania § 4.1. i § 6.1.
- dla wydajności poniżej 50 Mg/d, nie stosuje się wymagań § 4.1, ale instalacje powinny zapewniać osiągnięcie wymaganych poziomów ustabilizowania odpadów § 6.1.



Prowadzenie procesu biologicznego przetwarzania odpadów w warunkach tlenowych (art. 4, ust. 6)

- ❑ 1) **jednostopniowo** przez co najmniej 6 tygodni w zamkniętym reaktorze wykonanym z materiału wytrzymałego na uszkodzenia mechaniczne i zapewniającym szczelność prowadzenia procesu lub w zamkniętej hali, z aktywnym napowietrzaniem oraz regularnym przerzucaniem odpadów, co najmniej raz w tygodniu, z systemem odbierania odcieków, z ujmowaniem i oczyszczaniem powietrza procesowego, do czasu uzyskania wartości parametrów określonych w § 6 ust. 1, albo
- ❑ 2) **dwustopniowo** zgodnie z następującymi wymaganiami:
 - a) w pierwszym stopniu przez co najmniej 2 tygodnie w zamkniętym reaktorze wykonanym z materiału wytrzymałego na uszkodzenia mechaniczne i zapewniającym szczelność prowadzenia procesu lub w zamkniętej hali, z systemem odbierania odcieków, z aktywnym napowietrzaniem, z ujmowaniem i oczyszczaniem powietrza procesowego, do czasu osiągnięcia wartości AT_4 poniżej 20 mg O_2 /g sm,
 - b) w drugim stopniu stabilizacji przez okres od 6 do 10 tygodni w pryzmach usytuowanych na utwardzonym podłożu izolowanym od podłoża terenu, wyposażonym w system odbierania odcieków i napowietrzanych przez mechaniczne przerzucanie odpadów co najmniej raz w tygodniu,
 - c) czas przetwarzania, o którym mowa w lit. b, może zostać skrócony lub wydłużony, pod warunkiem uzyskania wartości parametrów określonych w § 6 ust. 1.

Prowadzenie procesu biologicznego przetwarzania odpadów w warunkach beztlenowych (art. 4, ust.7)

Procesy prowadzi się dwustopniowo:

- ❑ 1) **w pierwszym stopniu** fermentacji mezofilowej przez co najmniej 20 dni lub fermentacji termofilowej przez co najmniej 12 dni;
- ❑ 2) **w drugim stopniu** stabilizacji tlenowej w zamkniętym reaktorze wykonanym z materiału wytrzymałego na uszkodzenia mechaniczne i zapewniającym szczelność prowadzenia procesu lub w zamkniętej hali, z systemem odbierania odcieków, z aktywnym napowietrzaniem, z ujmowaniem i oczyszczaniem powietrza procesowego, przez okres co najmniej 2 tygodni. Dopuszcza się w drugim stopniu stabilizacji tlenowej stabilizację w przyzmach na otwartym terenie usytuowanych na utwardzonym podłożu izolowanym od podłoża terenu, wyposażonym w system odbierania odcieków i napowietrzanych przez mechaniczne przerzucanie odpadów co najmniej raz w tygodniu, przez okres co najmniej 3 tygodni, o ile parametr AT_4 po pierwszym stopniu biologicznego przetwarzania w warunkach beztlenowych osiągnie wartość poniżej 20 mg O_2 /g suchej masy.



Proces biosuszenia

- § 5. 1. Dopuszcza się proces biologicznego przetwarzania odpadów z wykorzystaniem procesu biologicznego suszenia zmieszanych odpadów komunalnych lub odpadów frakcji podsitowej polegający na biologicznym suszeniu przez okres co najmniej **7 dni** odpadów w warunkach tlenowych, z aktywnym napowietrzaniem, w zamkniętym reaktorze wykonanym z materiału wytrzymałego na uszkodzenia mechaniczne i zapewniającym szczelność prowadzenia procesu lub w zamkniętej hali, z systemem odbierania odcieków, z ujmowaniem i oczyszczaniem powietrza procesowego.
- 2. Odpady wytwarzane w procesie biologicznego suszenia odpadów, o którym mowa w ust. 1, klasyfikuje się jako odpady o kodzie ex 19 05 01 – Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych i poddaje dalszej obróbce mechanicznej, w wyniku której wytwarza się odpady o kodzie:
 - 1) 19 12 02 - Metale żelazne;
 - 2) 19 12 03 - Metale nieżelazne;
 - 3) 19 12 05 - Szkło;
 - 4) 19 12 10 - Odpady palne (paliwo alternatywne);
 - 5) ex 19 12 12 - Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów utworzone w wyniku prowadzenia procesu biologicznego suszenia.

Kontrola jakości stabilizatu

- § 6. 1. Proces biologicznego przetwarzania odpadów, o którym mowa w § 4 ust. 6 i ust. 7, powinien być prowadzony w taki sposób, aby uzyskany stabilizat osiągał wartość AT_4 poniżej 10 mg O_2 /g suchej masy oraz spełniał jedno z następujących wymagań:
 - 1) straty prażenia stabilizatu będą mniejsze niż 35%, a zawartość węgla organicznego mniejsza niż 20% suchej masy, lub
 - 2) ubytek masy organicznej w stabilizacie w stosunku do masy organicznej w odpadach, mierzony stratą prażenia lub zawartością węgla organicznego w tej samej partii odpadów jest większy niż 40%.
- 2. Proces biologicznego suszenia odpadów, o którym mowa w § 5 ust. 1, powinien być prowadzony w taki sposób, aby uzyskany odpad o kodzie 19 12 10 spełniał wymagania (określone przez odbiorcę paliwa) umożliwiające jego termiczne przekształcenie.
- 3. Odpad powstały po procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, niespełniający wymagań określonych w ust. 1, nie jest stabilizatem i nadal jest klasyfikowany jako odpad o kodzie ex 19 12 12.

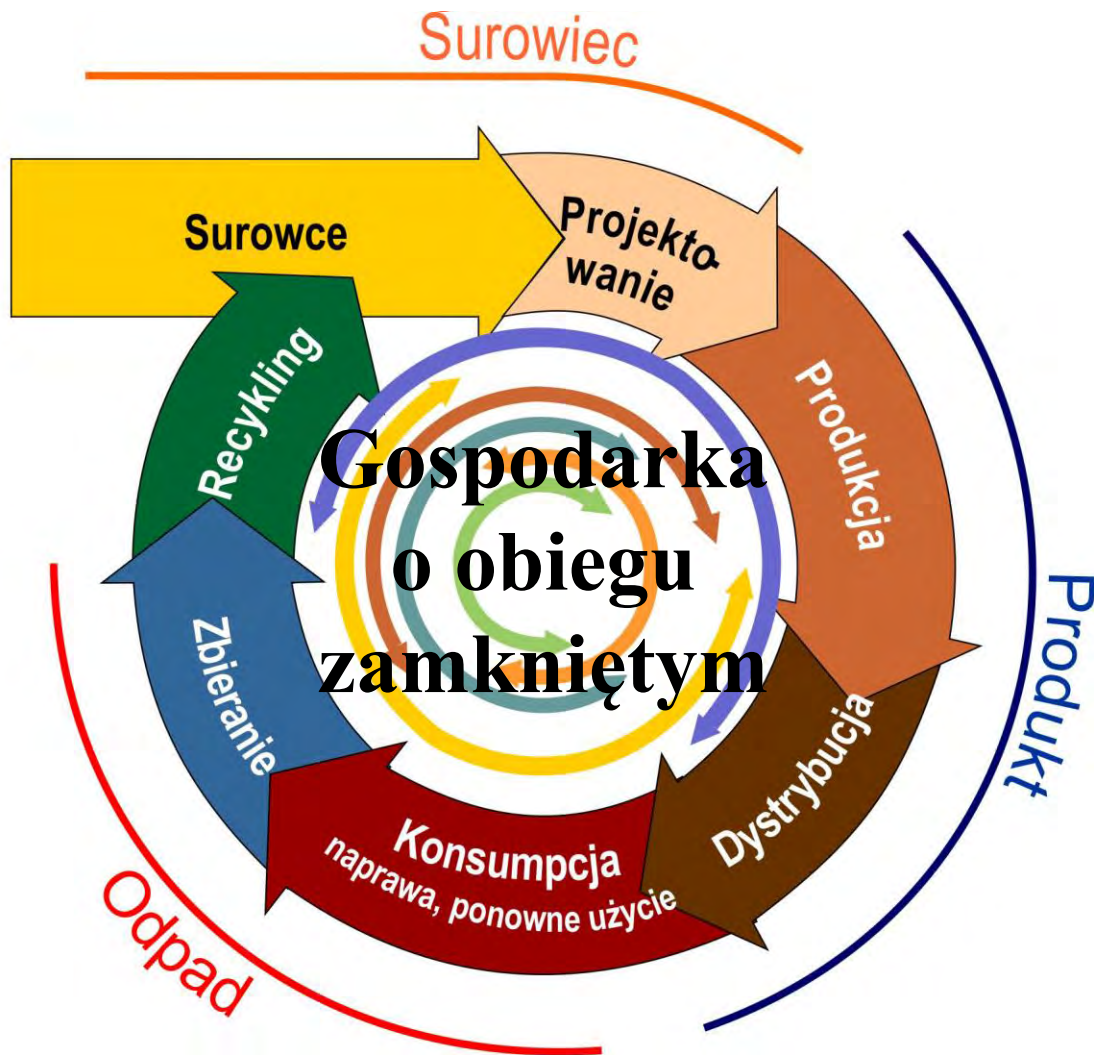
Polityka dotycząca bioodpadów, obowiązujące prawo i propozycje zmian



A. Jędrczak

System gospodarki odpadami

Środowisko



W dniu 2 lipca 2014 r.
Komisja Europejska
przyjęła komunikat

*„Ku gospodarce o
obiegu zamkniętym:
program „zero
odpadów dla Europy”
oraz załącznik,*

aby ustanowić wspólne i
spójne ramy prawne w
UE, w celu promowania
**gospodarki o obiegu
zamkniętym.**



A. Jędrczak

Efekty gospodarki o obiegu zamkniętym

Przechodzenie Europy na gospodarkę o bardziej zamkniętym obiegu oznacza:

- **zwiększenie recyklingu** i zapobiegania utracie cennych materiałów;
- tworzenie miejsc pracy (580 tys.) i wzrostu gospodarczego (oszczędności 600 mld EUR lub 8 % rocznego obrotu);
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych (o 2-4 % rocznie) i oddziaływania na środowisko.



A. Jędrczak

Wniosek dotyczący zmiany celów w gospodarce odpadami

W ramach zamkniętej gospodarki opakowaniami Komisja przyjęła *wniosek legislacyjny przeglądu recyklingu i innych celów związanych z odpadami w UE oraz aneks.*

Przegląd dotyczy recyklingu i innych celów związanych z gospodarką odpadami regulowanego w:

- dyrektywie ramowej w sprawie odpadów 2008/98/WE,
- dyrektywie w sprawie składowania odpadów 1999/31/WE oraz
- dyrektywie w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych 94/62/WE.



Modernizacja polityki dotyczącej odpadów i jej celów: wykorzystanie odpadów w charakterze zasobów

Główne elementy projektu to:

Zmiana dyrektywy 2008/98/WE

- zwiększenie recyklingu i przygotowania do ponownego użycia (PdPU) odpadów komunalnych - art. 11

Masa odpadów przeznaczona do recyklingu = Masa selektywnie zabranych odpadów - Pozostałości z sortowania przeznaczone do składowania

Będzie ponownego użycia odpadów komunalnych muszą zostać zwiększone wagowo do co najmniej 50%;

Nowe c) w brzmieniu: najpóźniej **do dnia 1 stycznia 2030 r.** recykling i przygotowanie do ponownego użycia odpadów komunalnych zostaną zwiększone wagowo do **co najmniej 70 %**



A. Jędrczak

Zobowiązanie do wprowadzenia selektywnego zbierania bioodpadów

Zmiana dyrektywy 2008/98/WE

Art. 22
Bioodpady

a) selektywnego zbierania bioodpadów w celu ich kompostowania i uzyskiwania z nich sfermentowanej biomasy;
b) przetwarzania bioodpadów w sposób, który zapewnia wysoki poziom ochrony środowiska;
c) stosowania bezpiecznych dla środowiska materiałów wyprodukowanych z bioodpadów.

Będzie

W celu zminimalizowania zanieczyszczenia materiałów odpadowych państwa członkowskie zobowiązane są zapewnić do 2025 r. selektywną zbiórkę bioodpadów

Komisja dokonuje oceny gospodarowania bioodpadami w celu przedłożenia wniosku, o ile będzie to wskazane. W ramach oceny bada się możliwość ustalenia wymogów minimalnych gospodarowania bioodpadami i kryteria jakościowe dla kompostu i sfermentowanej biomasy pochodzących z bioodpadów, tak aby zagwarantować wysoki poziom ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Art. 6.2
Utrata
statusu
odpadu

Do specyficznego rodzaju odpadów, które mogą przestać być odpadami w rozumieniu art. 3 pkt 1, włączono bioodpady (art. 2 ust. 2): „Należy uwzględnić między innymi szczegółowe kryteria określające zniesienie statusu odpadu, przynajmniej w odniesieniu do kruszyw, papieru, szkła, metalu, opon, tekstyliów i bioodpadów”.

Niedozwolone składowanie odpadów

Zmiany dyrektywy 1999/31/WE

w art. 5 wprowadza się następujące zmiany:

a) dodaje się ust. 2a, 2b i 2c w brzmieniu

2a **zakaz składowania** na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne **odpadów nadających się do recyklingu**, w tym tworzyw sztucznych, metali, szkła, papieru i tektury oraz innych odpadów ulegających biodegradacji **od 1 stycznia 2025 roku**;

2b **ograniczenie składowania odpadów komunalnych** na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne w ilości przekraczającej **25%** ich łącznej ilości wytworzonej w poprzednim roku, od 1 stycznia **2025** roku i **5%** od 1 stycznia **2030** roku;

2c obowiązek wprowadzenia środków mających na celu **ograniczenie wytwarzania odpadów żywności** o co najmniej **30%** w okresie od 1 stycznia 2017 r. do 31 grudnia 2025 r.;



A. Jędrzak

Zwiększenie recyklingu i PdPU odpadów opakowaniowych do 80% w 2030 r.,

Zmiana dyrektywy 94/62/WE - art. 6

Minimalne cele w zakresie PdPU i recyklingu, w %

	Dyrektywa 04/12/EC Polska do 2014r. UE do 2008	Ustawa z dnia 13.06. 2013 r.	do końca 2020 r.	do końca 2025 r.	do końca 2030 r.
wszystkich odpadów opakowaniowych	55-80	56	60	70	80
określonych materiałów:					
• tworzyw sztucznych	22,5	23,5	45	60	
• drewna	15	16	50	65	80
• metali żelaznych	50	51	70	80	90
• aluminium	-	51	70	80	90
• szkła	60	61	70	80	90
• papieru i tektury	60	61	85	90	90

Inne ważne zmiany

- ujednoczenie definicji i usunięcie przestarzałych wymogów prawnych;
- uproszczenie i optymalizację obowiązków sprawozdawczych;
- wprowadzenie systemu wczesnego ostrzegania w celu monitorowania zgodności z celami w zakresie recyklingu;
- wprowadzenie minimalnych warunków działalności na potrzeby rozszerzonej odpowiedzialności producenta.



Nowe definicje

Dyrektywa ramowa w sprawie odpadów 2008/98/WE

- 1 **odpady komunalne** - obejmują odpady z gospodarstw domowych i odpady z handlu detalicznego, małych przedsiębiorstw, budynków biurowych i instytucji (takich jak szkoły, szpitale, budynki władz publicznych) o charakterze i składzie podobnym do odpadów z gospodarstw domowych, zbierane przez gminy lub w ich imieniu.

Kategoria ta obejmuje:

- odpady wielkogabarytowe (np. AGD, meble, materace);
- odpady z terenów zielonych, liście, ściętą trawę, zmiotki z ulic, zawartość pojemników na nieczystości oraz odpady ze sprzątnięcia placów miejskich;
- odpady z wybranych usług komunalnych, tj. odpady z pielęgnacji parków i ogrodów, odpady z czyszczenia ulic;

a nie obejmuje:

- odpadów z sieci kanalizacyjnej i z oczyszczalni ścieków, w tym osadu ściekowego;
- odpadów budowlanych i rozbiórkowych.



Dyrektywa ramowa w sprawie odpadów 2008/98/WE

- 2 **odpady żywnościowe** - oznaczają żywność (w tym części niejadalne) utraconą w łańcuchu dostaw żywności, nieobejmującą żywności przeznaczonej do wykorzystania jako materiał, np. pasza dla zwierząt lub wysłanej do redystrybucji;
- 3 **odpady budowlane i rozbiórkowe** - oznaczają odpady odpowiadające kategoriom odpadów zawartym z rozdziale 17 załącznika do decyzji Komisji 2000/532/WE wraz z jego wszelkimi kolejnymi zmianami, z wyłączeniem odpadów niebezpiecznych i naturalnie występujących materiałów określonych w kategorii 17 05 04;
- 4 **małe zakłady i przedsiębiorstwa** - oznaczają zakłady zatrudniające <250 osób i generujące roczny obrót nieprzekraczający 50 mln EURO lub mające całkowity bilans roczny nieprzekraczający 43 mln EURO.



Dyrektywa w sprawie składowania odpadów 1999/31/WE

- 1 **odpady reszkowe** (residual waste) - oznaczają odpady będące wynikiem odzysku, w tym recyklingu, uniemożliwiającego dalszy odzysk, w związku z czym zachodzi konieczność ich unieszkodliwienia; pozostałości z sortowania przeznaczone do składowania
- 2 ~~**odpady ulegające biodegradacji** oznaczają wszelkie odpady, które podlegają rozpadowi beztlenowemu lub tlenowemu, takie jak żywność lub odpady ogrodnicze, papier i tektura;~~

odpady ulegające biodegradacji oznaczają drewno, odpady żywnościowe i odpady ogrodnicze oraz papier i tekturę oraz wszelkie inne odpady, które ulegają rozkładowi beztlenowemu lub tlenowemu

Podsumowanie

Trendy technologiczne w Europie

Odpady organiczne (bioodpady):

- fermentacja staje się coraz bardziej powszechna

MBP dla zmieszanych odpadów komunalnych:

- instalacje biostabilizacji ze stabilizatem do składowania lub produkcji kompostu (którego nikt nie chce) tracą znaczenie;
- konwencjonalne instalacje tlenowe są przekształcane w instalacje biosuszenia;
- instalacje fermentacji są najczęściej realizowane, ale nie zawsze są najbardziej korzystnym wyborem pod względem ekonomicznym;
- tanie spalanie może być trudnym konkurentem
- ze względu na brak surowca, niektóre instalacje w Niemczech przekształcają swoje instalacje w kompostownie selektywnie zbieranych bioodpadów.

Przyszłość instalacji MBP

- ❑ Współczesna gospodarka odpadami powinna bazować na trzech głównych elementach:
 - selektywnym zbieraniu odpadów surowcowych do recyklingu,
 - bioodpadów do recyklingu organicznego oraz
 - termicznym przetwarzaniu odpadów pozostałych w celu odzysku energii w regionalnych spalarniach oraz w instalacjach współspalania.

- ❑ MBP, zwłaszcza w instalacjach tlenowej stabilizacji, jest w rzeczywistości unieszkodliwianiem odpadów, bardzo energochłonnym i nie dającym odzysku energii z biofrakcji.

- ❑ W aspekcie odzysku energii, korzystniejszym rozwiązaniem MBP jest zastosowanie fermentacji metanowej.

Przyszłość instalacji MBP

- Instalacje MBP są i będą niezbędne dla zapewnienia ograniczenia składowania odpadów biodegradowalnych jeszcze przez wiele lat. Instalacje stanowią pewien pomost pomiędzy aktualnym stanem gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce i potrzebą realizacji bieżących potrzeb, a koniecznym rozwojem recyklingu oraz odzysku energii z odpadów.

- W dalszej perspektywie, wraz z koniecznym wzrostem stopnia recyklingu materiałowego i organicznego, instalacje MBP powinny przystosowywać się do rosnącej podaży tych strumieni selektywnie zbieranych odpadów. MBP w okresie docelowym, powinny być przekształcane
 - w instalacje przetwarzania selektywnie zbieranych bioodpadów i odpadów zielonych w kompost i biogaz (kompostownie lub instalacje fermentacji)
 - sortowanie zbieranych selektywnie odpadów materiałowych.



A. Jędrzak

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ