

# PAPER BIO PACK

WHAT'S THE FUTURE  
OF PACKAGING IN  
CENTRAL EUROPE?

[WWW.PAPERBIOPACK.EU](http://WWW.PAPERBIOPACK.EU)



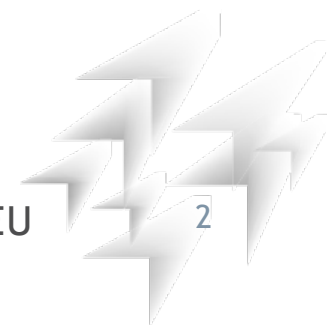
**Interreg**   
CENTRAL EUROPE European Union  
European Regional  
Development Fund  
**BIOCOMPACT-CE**

 <INSERT YOUR LOCATION HERE>

 Training Package - Certyfikacja

## Spis treści:

1. Certyfikacja - zasady
2. Certyfikacja wyrobów papierniczych
3. Certyfikacja biotworzyw



Część 1

# Certyfikacja - zasady



**Certyfikacja** to formalne poświadczenie lub potwierdzenie określonych cech:  
obiektu,  
osoby,  
lub organizacji.

Potwierdzenie to jest często, ale nie zawsze, zapewniane w formie edukacji, oceny lub audytu zewnętrznego.



Powszechnym rodzajem certyfikacji we współczesnym świecie jest certyfikacja produktów.

Odnosi się to do procesów mających na celu określenie, czy produkt spełnia minimalne standardy, podobnie jak w przypadku zapewnienia jakości.



## NORMA I CERTYFIKAT

Norma	Certyfikat
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Zbiór wymagań, z którymi musi być zgodny produkt / usługa</li><li>▪ Dwa rodzaje:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Specyfikacja (e.g. EN 13432)</li><li>▪ Metoda badawcza (e.g. ISO 14855)</li></ul></li><li>▪ Podstawy systemów certyfikacji</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Niezależne potwierdzenie, że materiał / wyrób spełnia określone wymagania</li><li>▪ Weryfikacje produktu / materiału są oparte na standardowych metodach testowych</li></ul>

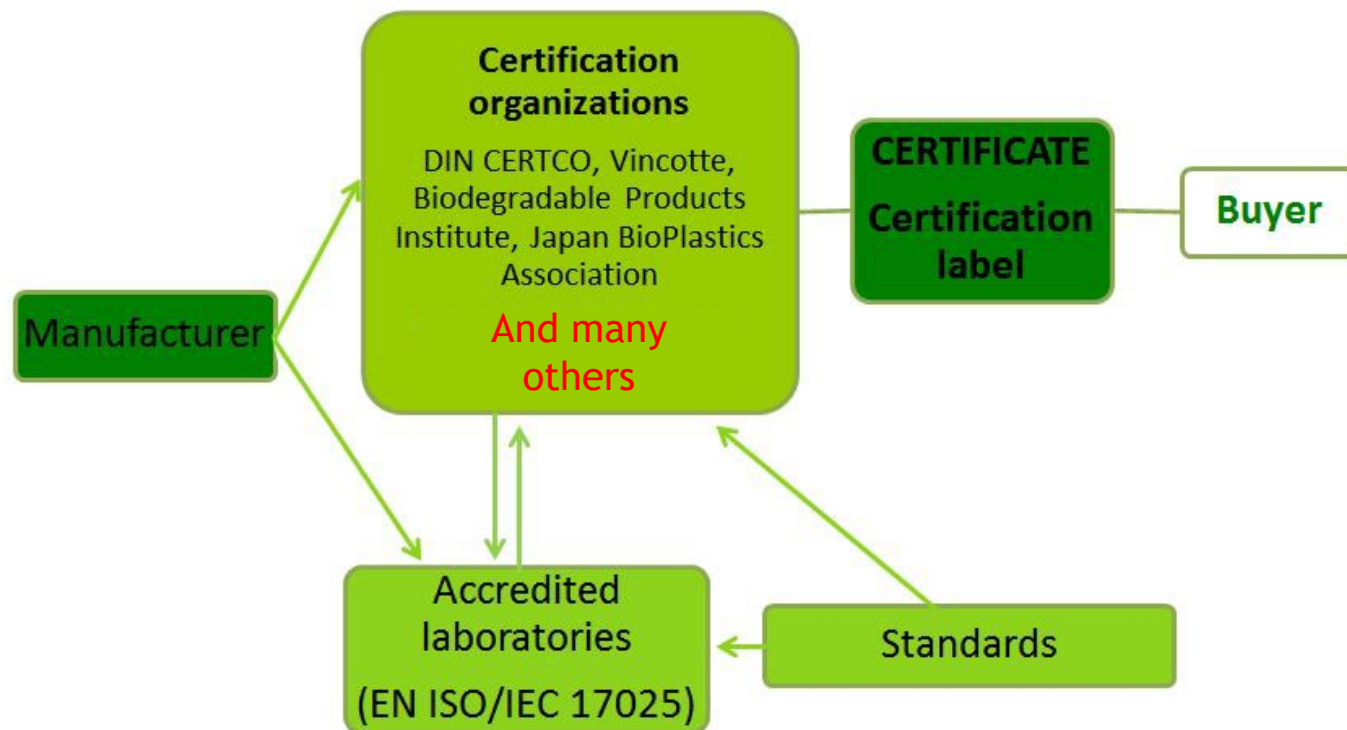


## KLAROWNE, ZAUFANE, WSPIERANE NAUKĄ

- **dowód** wystawiony przez niezależny organ w oparciu o **proces certyfikacji**, który często jest zgodny ze **standardową specyfikacją / metodą testowania**
- **dobrowolne**, komercyjne
- **dokument i logo**, zapis w bazie on-line -> **publiczna rozpoznawalność**



## PROCES CERTYFIKACJI



**Ważny certyfikat** zawiera nazwę organizacji certyfikującej i numer certyfikacji

Inne roszczenia, choć nazywane również certyfikatami, są **nieważne**.





## STANDARYZACJA BIOTWORZYW

### Dlaczego?

- Bardzo trudno odróżnić **biotworzywa** od „konwencjonalnych” tworzyw sztucznych
- Aby zapobiec fałszywej reklamie (**greenwashing**)
- gwarancja dla konsumentów
- narzędzie dla producentów



Część 2

# Certyfikacja wytrobów papierniczych



# CERTYFIKACJA FSC



- Związane głównie ze zrównoważoną gospodarką leśną, jednak ostatnio uwzględniono również papier do recyklingu
- Wymaga certyfikacji niezależnego organu



## FSC 100%

Produkt pochodzący wyłącznie z certyfikowanego lasu FSC.



## FSC Mix

Produkt zawierający mieszankę certyfikowanych materiałów



## FSC Riciclato

Produkt zawierający wyłącznie materiał pochodzący z recyklingu.



Dobrowolne etykiety środowiskowe oparte na ISO 14024 z zewnętrzną niezależną certyfikacją. Ten system certyfikacji może obejmować kilka wyrobów papierniczych. Najpopularniejsze w Europie to Ecolabel, Der Blaue Engel i Nordic Swan

- Oparte są na parametrach wielokryterialnych uwzględniających użyte substancje chemiczne i emisje podczas całego procesu. W przypadku wyrobów papierniczych kilka z nich obejmuje również testy recyklingu.
- Ecolabel dotyczy:
  - Papieru przebitkowego i papieru militrowego
  - Papieru gazetowego
  - Bibuły
  - Papieru zadrukowanego
  - Produktów z przetworzonego papieru



Ecolabel



Nordic swan



Blau Engel



## DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA WYROBU



- Na podstawie analizy cyklu życia (LCA);
- Uwzględniony szeroki zakres parametrów środowiskowych
- Podlegają zewnętrznej niezależnej certyfikacji



Część 3

# Certyfikacja biotworzyw

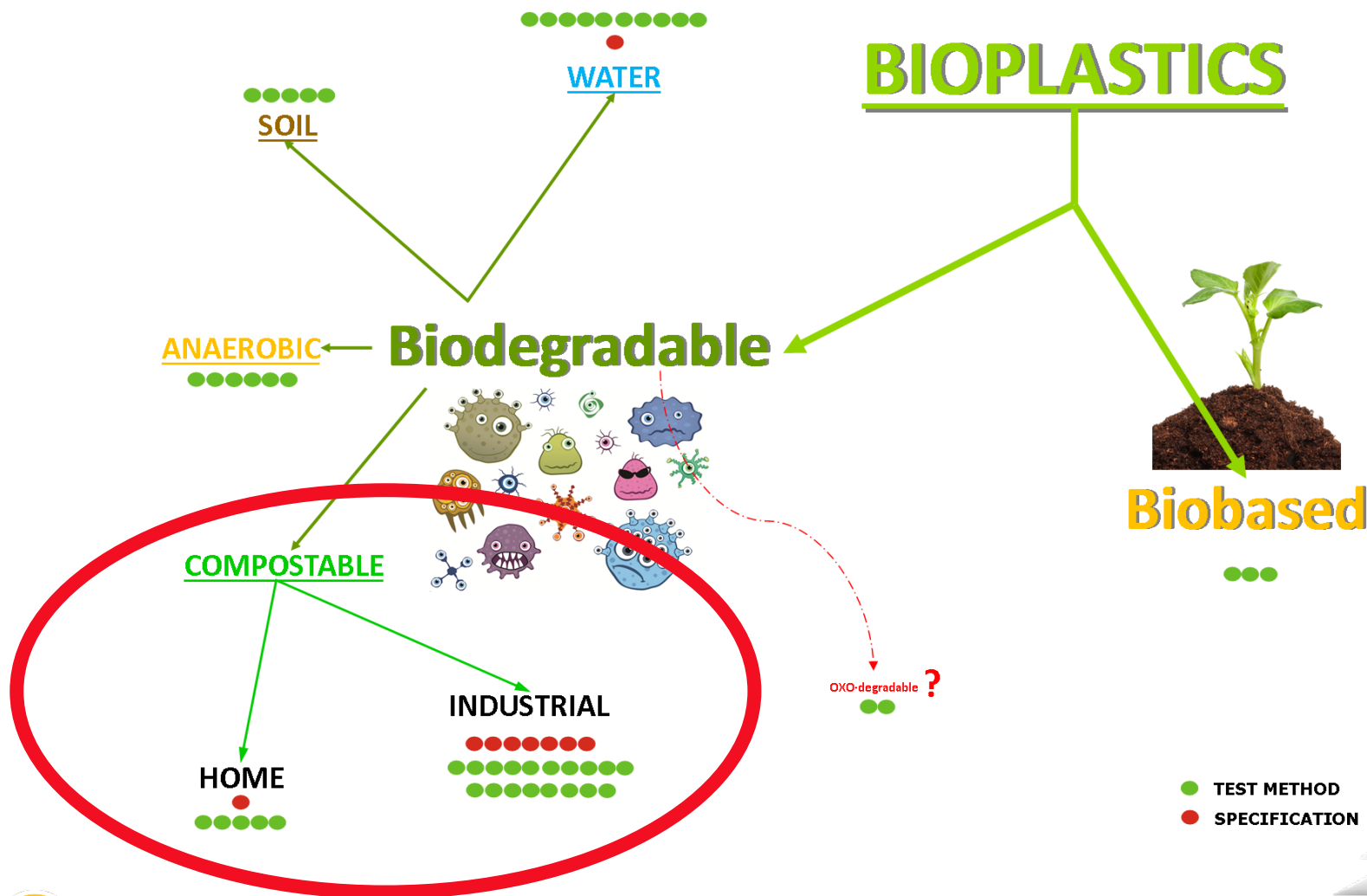


## STANDARYZACJA BIOTWORZYW

### W jaki sposób?

- Opracowane i opublikowane przez organizacje normalizacyjne (ISO, CEN, ASTM, JIS,... SIST...)
- Każda organizacja normalizacyjna ma własne standardy
- CEN obowiązkowy dla krajów członkowskich UE
- Wspólne dla harmonizacji z ISO
- Normy
  - Specyfikacja (kryteria: zaliczenie / niezaliczenie)
  - Metoda testowa, praktyka, określenie, ocena





● TEST METHOD  
● SPECIFICATION





## CERTYFIKACJA KOMPOSTOWALNOŚCI

Zharmonizowana norma europejska **EN 13432** „Wymagania dotyczące opakowań nadających się do odzysku poprzez kompostowanie i biodegradację” wymaga co najmniej 90% dezintegracji po dwunastu tygodniach, 90% biodegradacji (wydzielanie CO<sub>2</sub>) w ciągu sześciu miesięcy i obejmuje testy ekotoksyczności i zawartości metali ciężkich.

Jest to norma dla opakowań biodegradowalnych przeznaczonych do obróbki w kompostowniach przemysłowych i fermentacji beztlenowej.

Norma EN 14995 opisuje te same wymagania i testy, co **EN 13432**, ale ma zastosowanie nie tylko do opakowań, ale ogólnie do tworzyw sztucznych.

*Source: European Bioplastics*



compostable



## CERTYFIKACJA KOMPOSTOWALNOŚCI

- Pierwszy program certyfikacji Vinçotte, 1995
- Certyfikacja produktów
- Rejestracja półproduktów / dodatków
- Materiały i komponenty pochodzenia naturalnego niemodyfikowane chemicznie
- Składniki organiczne > 50%
- Barwniki drukarskie - kompostowalne
- Blendy i laminaty - wszystkie kompostowalne, 1/2 grubości
- Certyfikacja wyrobów z zarejestrowanych materiałów (IR, grubość)



compostable



## CERTYFIKACJA KOMPOSTOWALNOŚCI

- 1. Skład chemiczny**  
Brak substancji szkodliwych dla środowiska. Poziom zawartości metali ciężkich i innych niebezpiecznych pierwiastków w znormalizowanych granicach.
- 2. Biodegradowalność**  
Ponad 90% przemiany węgla organicznego w CO<sub>2</sub>, maksymalnie w ciągu 180 dni.
- 3. Dezintegracja podczas kompostowania**  
Szybki rozpad materiału (12 tygodni, frakcja sitowa)
- 4. Ekotoksyczność**  
Pozytywne wyniki badań jakości kompostu (zdolność kiełkowania, masa biomasy)
- 5. Etykietowanie**  
Oznakowanie zgodne ze schematem certyfikacji, umożliwia mieszkańcom identyfikację i zbiórkę odpadów w pojemnikach na odpady organiczne



## DODATKI

Zgodnie z EN 13432, EN 14995, ISO 18606, ASTM D 6400 i ISO 17088 dodatki organiczne, których biodegradowalność nie została oddzielnie określona, można stosować w następujących warunkach:

- Mniej niż 1% masy na dodatek organiczny.
- Mniej niż 5% masy ogółem dodatków organicznych, których biodegradowalność nie została udowodniona.
- Dodatki są nieszkodliwe dla procesu kompostowania.

*Source: DIN CERTCO Certification Scheme*



	<b>EN 13432, EN 14955, ISO 17088, ISO 18606</b>	<b>ASTM D6400</b>	<b>AS 4736 ind.</b>	<b>AS 5810 Home</b>
<b>Disint.</b>	> 90 % within 12 weeks (2 mm sieve fraction)	As EN 13432	As EN 13432	<b>Time 2 X longer</b> than EN 13432
<b>Heavy metals</b>	EN 13432, Annex A	<b>~ 10 x</b> EN 13432 – USA <b>~ 3 x</b> EN 13432 – Kanada	As EN 13432	As EN 13432
<b>Biodeg.</b>	> 90 % within 180 days or relative to +control	> 90 % within 180 days or relative to + control	As EN 13432	<b>Time 2 X longer</b> than EN 13432 <b>(at 25 °C)</b>
<b>Negative effect and plant toxicity</b>	> 90 % germination rate and biomass of two plants	As EN 13432	As EN 13432 + <b>worm test (ASTM E 1676)</b>	As EN 13432 + <b>worm test (ASTM E 1676)</b>



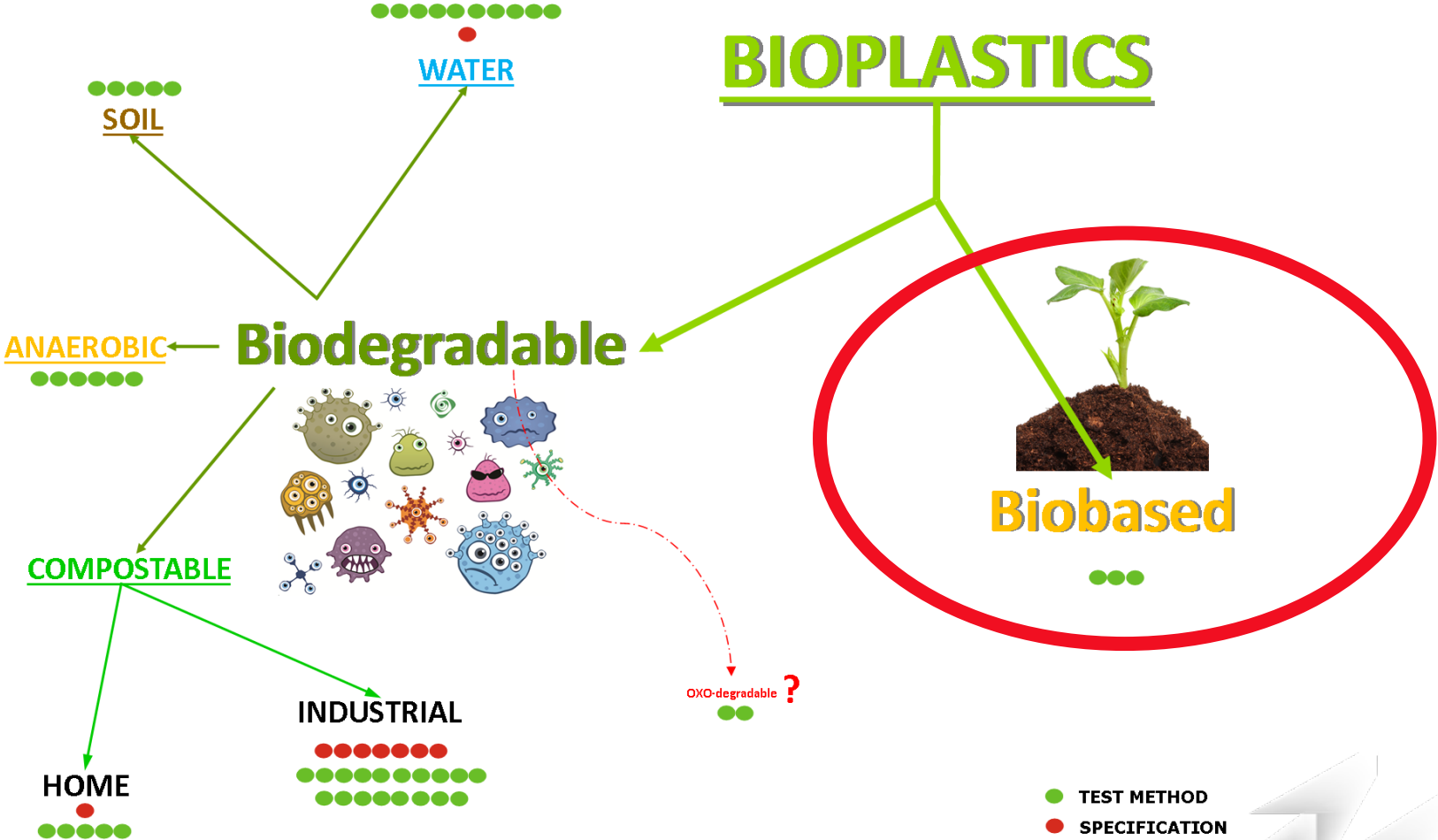
## OKSYDEGRADOWALNE

Tworzywa oksydegradowalne produkowane są z konwencjonalnych tworzyw sztucznych (np. PE lub PP) uzupełnionych dodatkami naśladującymi proces biodegradacji. Nie można ich uznać za biotworzywa a ich właściwości biodegradowalne nie zostały udowodnione w żadnym środowisku. Normy, które mają potwierdzać biodegradowalność takich produktów, w szczególności norma amerykańska ASTM D6954, nie zapewniają kryteriów pozytywnego / negatywnego wyniku, pozostawiając te wprowadzające w błąd twierdzenia całkowicie bezpodstawnymi.

Ostatnio również metoda badawcza opisana w ASTM D5511 jest coraz częściej stosowana do udowodnienia domniemanej biodegradowalności materiałów oksydegradowalnych lub podobnych..

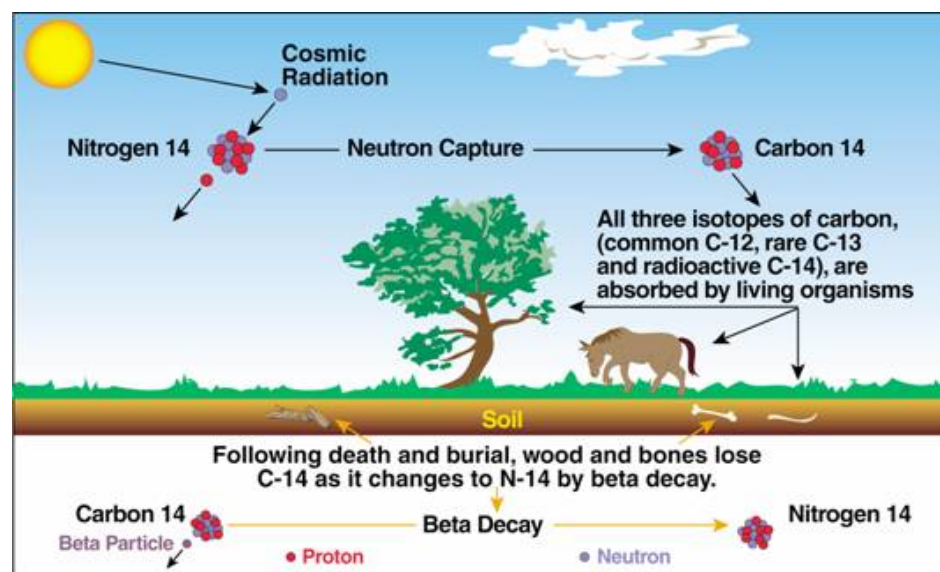
*Source: European Bioplastics*





## ZAWARTOŚĆ SUROWCÓW ODNAWIALNYCH

- Wykorzystanie surowców odnawialnych
- Podstawa: Analiza radiowęglowa ( $^{14}\text{C}$ )
- Normy
  - ASTM D6866
  - CEN/TS 16640 / 16785-1 & 2
  - ISO/CD 16620
  - Wynik dotyczy tylko **węgla!**

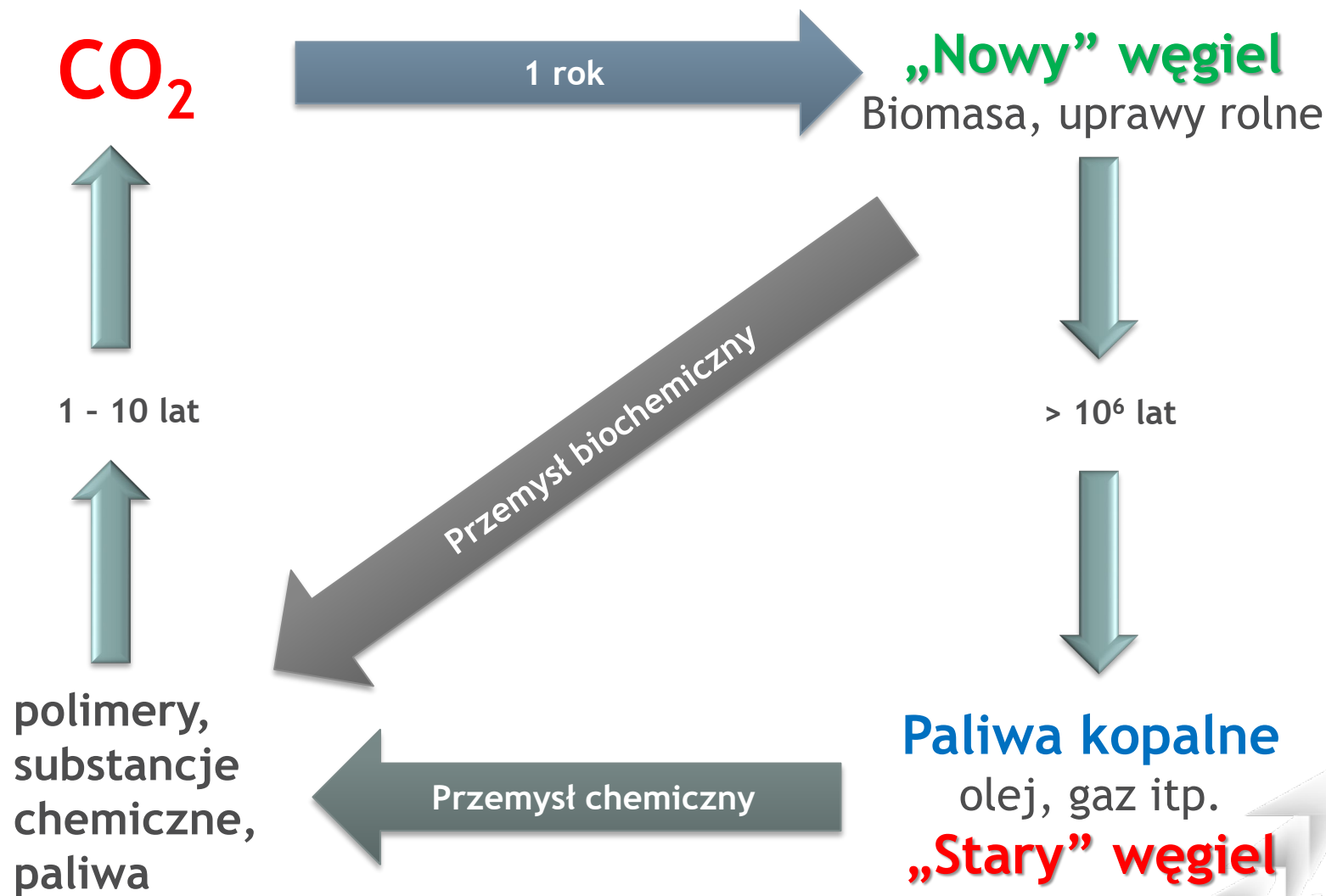




„Wiek węgla” oznacza czas potrzebny dla uzyskania węgla do wytworzenia produktu.

- Klasyczne tworzywa sztuczne są wytwarzane z zasobów kopalnych zawierających kopalny - stary węgiel.
- Tworzywa sztuczne wytwarzane z surowców odnawialnych (kukurydza, trzcina cukrowa, ziemniaki, a także odpady rolne i spożywcze) zawierają węgiel, który krąży w naturze maksymalnie przez kilka lat.

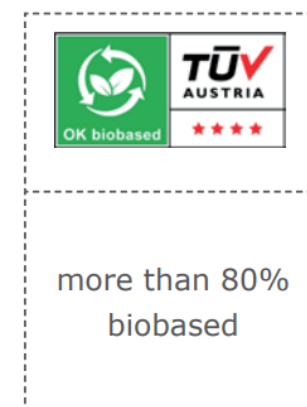




## ZAWARTOŚĆ BIOMASY

Grupa robocza 3 Komitetu Technicznego (TC) 411 z CEN opracowała szereg norm dotyczących pomiaru zawartości surowców pochodzenia organicznego, w tym biotworzyw:

- W normie EN 16640 „*Produkty biobazowe. Zawartość węgla biobazowego. Oznaczenie węgla biobazowego przy zastosowaniu metody radiowęglowej*” opisano sposób pomiaru izotopu węgla  $^{14}\text{C}$  (metodą radiowęglową).
- Norma EN 16785-1 „*Produkty biobazowe. Zawartość bio-substancji. Część 1: Oznaczenie zawartości bio-substancji z zastosowaniem analizy radiowęglowej i analizy elementarnej.*” uwzględnia inne biopierwiastki w polimerze poprzez analizę elementarną.
- Część druga tej normy EN 16785-2 „*Produkty biobazowe - Zawartość biobazowa - Część 2: Oznaczenie zawartości biobazowej przy zastosowaniu metody bilansu materiałowego*” opisuje metodę bilansu materiałowego w celu określenia zawartości odnawialnej w wyrobie.



Source: European Bioplastics



## CERTYFIKACJA ZAWARTOŚCI SUROWCÓW ODNAWIALNYCH

### Wymagania:

- min. 50 % związków organicznych
- min. 20 % węgla organicznego
- nietoksyczne

### Wyniki

- % zawartości węgla organicznego
- Brak zaliczenia / niepowodzenie
- Zakres 0-100% - ile wystarczy?



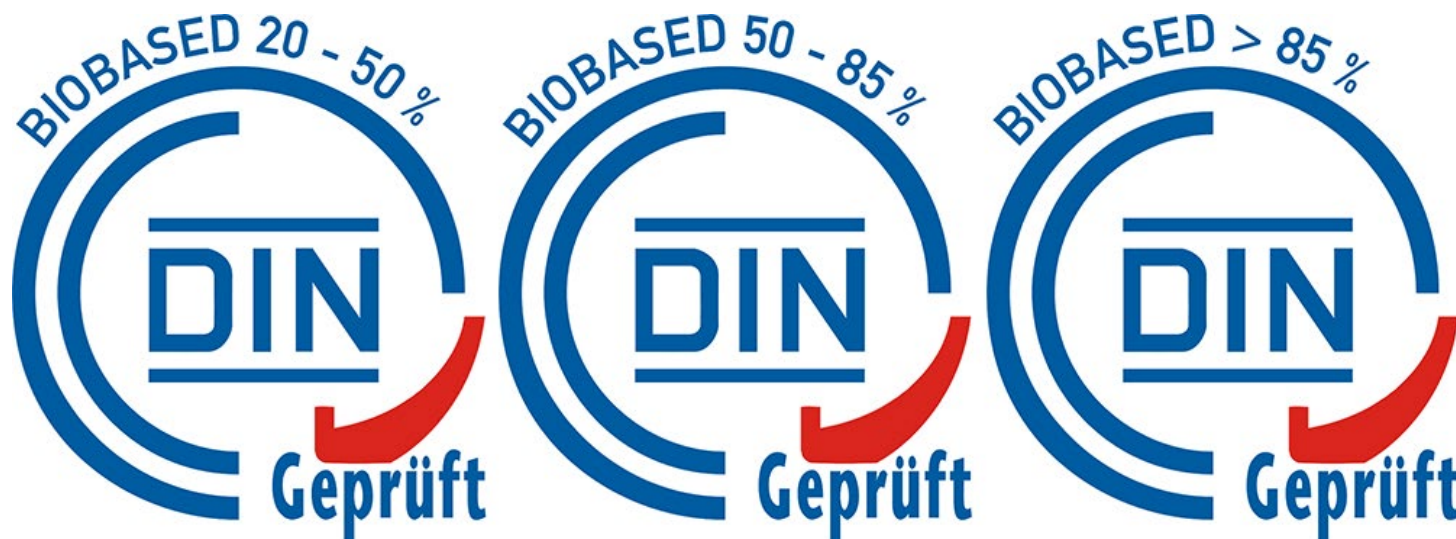
## CERTYFIKACJA ZAWARTOŚCI SUROWCÓW ODNAWIALNYCH

System ten może być stosowany do wielu produktów **całkowicie** lub **częściowo** wytwarzanych z **materiałów / polimerów / surowców pochodzenia organicznego** (z wyjątkiem paliw stałych, płynnych i gazowych).





Aby ubiegać się o certyfikację, wyrób musi zawierać co najmniej **30% węgla organicznego** w przeliczeniu na suchą masę i co najmniej **20% węgla organicznego ze źródeł odnawialnych**.



## Certyfikacja tworzyw sztucznych ze źródeł odnawialnych



## Certyfikacja tworzyw sztucznych ze źródeł odnawialnych

			
between 20 and 40% biobased	between 40 and 60% biobased	between 60 and 80% biobased	more than 80% biobased



## Certyfikacja tworzyw sztucznych ze źródeł odnawialnych



[www.cobro.org.pl](http://www.cobro.org.pl)





## PODSUMOWANIE

- Standaryzacja i certyfikacja biotworzyw jest złożona
- **Szybko się zmieniające i trudne do śledzenia zmiany**
- Solidna podstawa metod badawczych i specyfikacji
- **Certyfikacja ma wartość rynkową**
- Istnieje silna potrzeba informowania przemysłu i użytkowników - zwłaszcza scenariuszach końca cyklu życia



THANK YOU!!



THANK YOU!

[WWW.PAPERBIOPACK.EU](http://WWW.PAPERBIOPACK.EU)

