

Czy jesteśmy gotowi na wyzwanie gospodarki cyrkularnej bez ecodesign w opakowaniach produktów?

25 kwietnia 2017r.

Recykling i odzysk Polska



Plan prezentacji:

1. Wprowadzenie do tematyki opakowań:
 - Opakowania jakie występują na rynku
 - Trendy w gospodarce opakowaniowej
2. Czynniki kształtujące trendy w opakowaniach
3. Rola edukacji społeczeństwa
4. Przykłady najnowszych rozwiązań w opakowaniach

RODZAJE OPAKOWAŃ

opakowania bezpośrednie – mają bezpośredni kontakt z towarami, chronią je przed wpływami zewnętrznymi. Są one bardziej ekonomiczne. Należą do nich np.: torebki papierowe, słoiki, folie, puszki.

opakowania pośrednie – służą do ochrony towarów opakowanych bezpośrednio i samych opakowań przed uszkodzeniami mechanicznymi, wpływami atmosferycznymi, kradzieżą. Odgrywają ważną rolę w czasie transportu i przechowywaniu.

Podział opakowań ze względu na stosowane w materiały:

Opakowania Drewniane

zalety:

dobra wytrzymałość mechaniczna,
złe przewodzenie ciepła i prądu elektrycznego,
mają nieznaczną przenikalność powietrza, słabą aktywność.

wady:

higroskopijność (wchłanianie wilgoci),
są łatwopalne,
niekiedy wydzielają zapach żywicy



Opakowania Metalowe

zalety:

są często stosowane jako opakowania wielokrotnego użytku, są wytrzymałe pod względem mechanicznym, mają odpowiednią twardość (co ułatwia transport), łatwe w obróbce, odporne na korozję, można na nie łatwo nakładać rysunki, a napisy powlekać lakierem.

wady:

duże przewodnictwo ciepłe.



Opakowania papierowe

Podział na miękkie i sztywne.

zalety:

dobre właściwości mechaniczne,
mała masa,

bezwonność,

słabe przewodnictwo ciepłe,

łatwość przerobu,

można wykonywać na nim wydruki,

tani w produkcji – możliwość odzyskania z makulatury.

wady:

nasączliwość która zmniejsza wytrzymałość mechaniczną.



Opakowania szklane

zalety:

gładkość powierzchni,
nienasiąkalność,
obojętność,
odporność chemiczna,
przezroczystość,
higieniczność,
wielokrotność użytku.

wady:

konieczność stosowania dodatkowo
opakowań ochronnych.



Opakowania z tworzyw sztucznych

zalety:

opakowaniom plastikowym można nadać różne kształty,
są bardzo estetyczne,
mają dużą wytrzymałość mechaniczną,
odporność chemiczną,
odporność na działanie drobnoustrojów i owadów,
przezroczystość,
są niedrogie,
mają małą masę,
są odporne na działanie wody, gazów, temperatury.

wady:

długi czas rozkładu.



Opakowania z tkanin

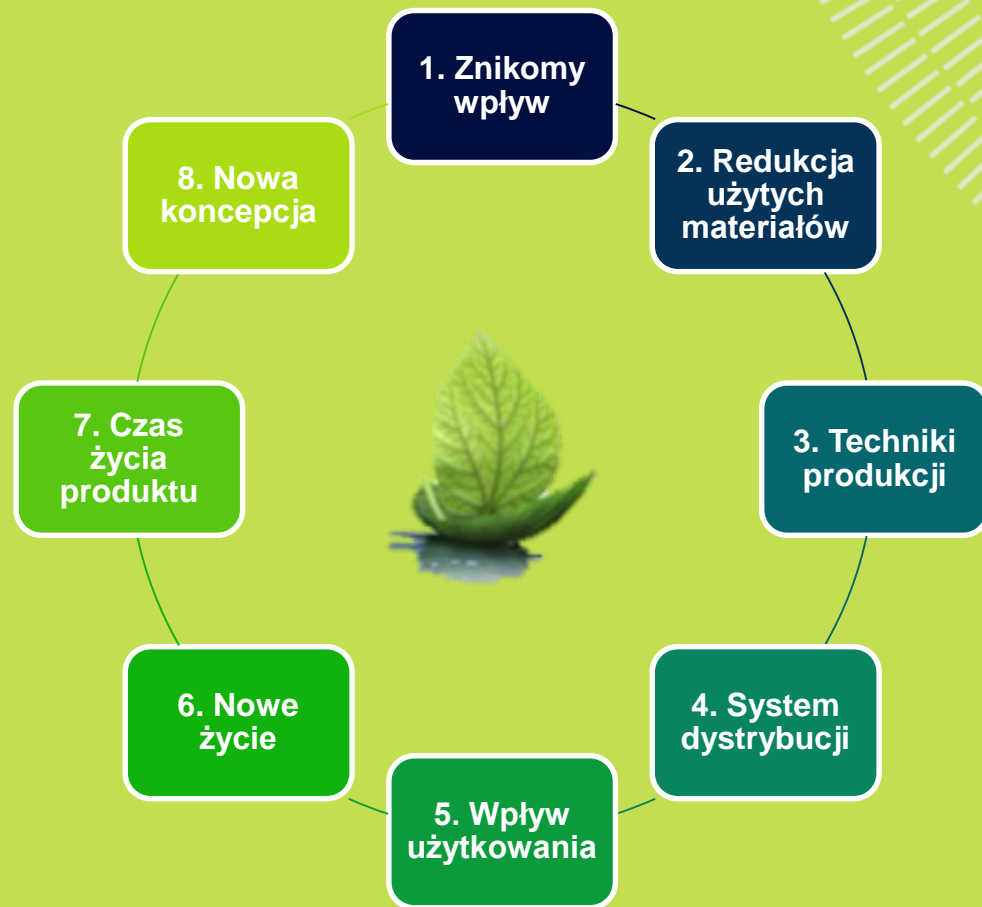
zalety:

najlepszy rodzaj opakowań do towarów sypkich, którym należy zapewnić dopływ powietrza,
mają małą masę,
należą do opakowań wielorazowego użytku.

wady:

łatwość zanieczyszczenia,
mała trwałość i mała odporność na czynniki zewnętrzne.





Trendy w gospodarce opakowaniowej

ponad 50 % opakowań stanowią opakowania produktów spożywczych.

Wśród opakowań bezpośrednich nowej generacji można wyróżnić następujące opakowania:

opakowania aktywne - zmieniające warunki panujące wewnątrz opakowania;

opakowania inteligentne - umożliwiające uzyskanie informacji o pochodzeniu produktu jego łańcuchu logistycznym. Pozwalają na monitorowanie środowiska wewnętrznego i zewnętrznego jak również dają możliwość komunikacji z konsumentem.

Najważniejsze rozwiązania w odniesieniu do opakowań inteligentnych

Wskaźnik	Zasada działania	Informacja o	Zastosowanie
Sensor gazów (CO ₂ i O ₂)	Chemiczny indykator pH i barwniki (reak. Chem. i mechanicz.)	Nieszczelności, warunkach przechowywania	Żywność pakowana w modyfikowanej i kontrolowanej atmosferze
Czasowo-temperaturowy (TTI)	Reakcje chemiczne, enzymatyczne, mechaniczne	Warunkach przechowywania	Żywność wymagająca reżimu temperaturowego
Biosensory	Chemiczne indykatory pH barwniki reagujące z metabolitami mikroorganizmów	Mikrobiologicznej jakości żywności	Żywność łatwo psująca się
Układ RFID	Emisja fal radiowych	Lokalizacji produktów łańcuchu dostaw	Uniwersalne



The Fresh-Check monitors your food from the plant, to the store and all the way to your home. It is the perfect on-package food freshness management tool.

The Extra ✓ for freshness™



Czynniki kształtujące trendy w opakowaniach

1. czynniki zewnętrzne:

- a) nowe rynki – nowe wyzwania , znamiona kulturowe,
- b) relacja sprzedawców – klient,
- c) myślenie holistyczne – całościowe podejście do aspektu emocjonalnego oraz technicznego,
- d) zrównoważony rozwój – nie tylko informacja a braku testów na zwierzętach ale również kwestia uczciwego handlu
- e) konsumenci - media społecznościowe
- f) nauka i technologia
- g) regulacje prawne
- h) prognozowanie

2. czynniki konsumenckie:

- a) kondycja psychofizyczna
- b) bezpieczeństwo
- c) satysfakcja
- d) wygoda, poczucie wolności

Rola edukacji społeczeństwa

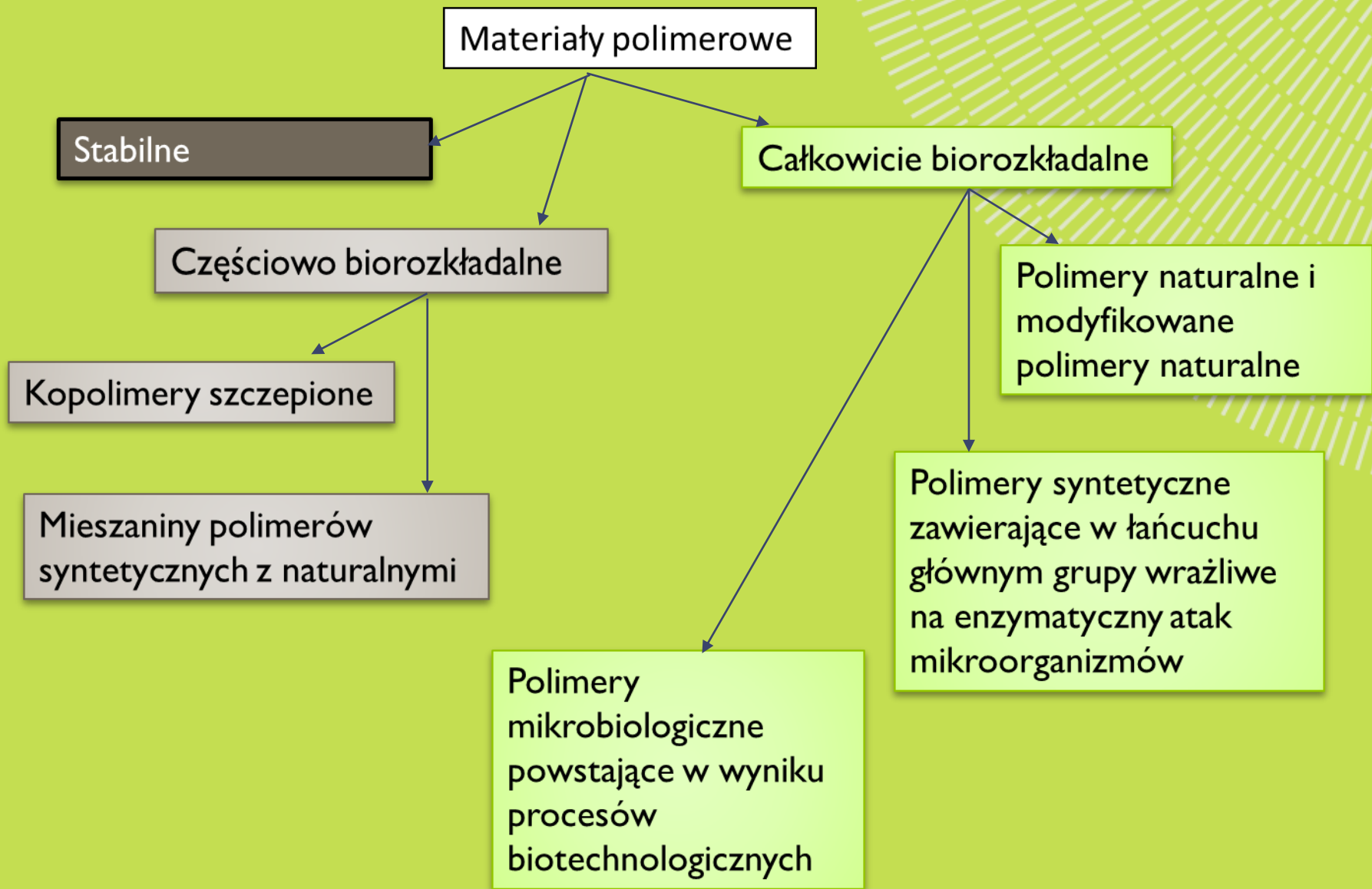
- rola reklamy
- programów edukacyjnych
- portali społecznościowych

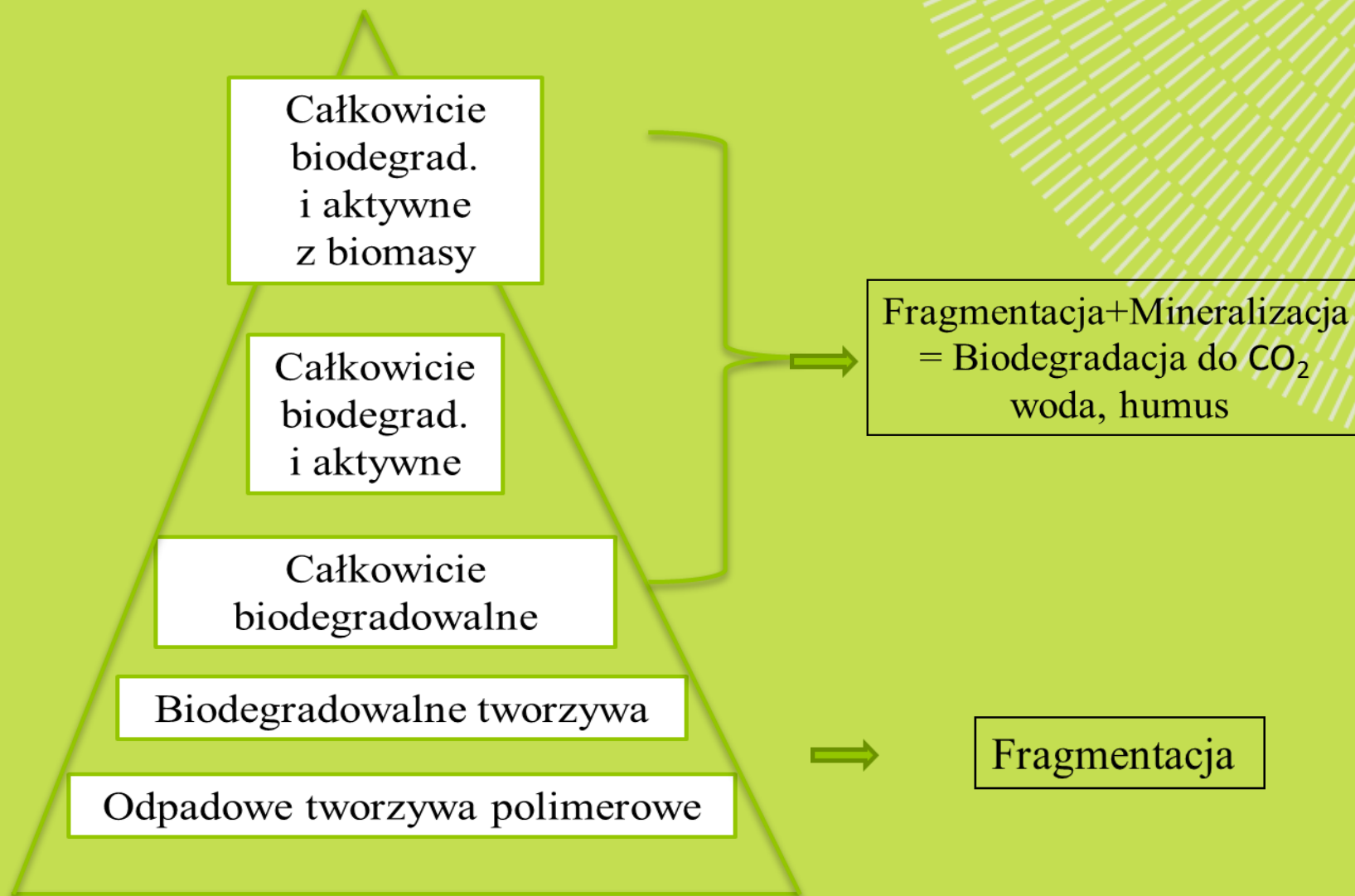
Przykłady najnowszych rozwiązań w opakowaniach

- wprowadzenie na rynek biodegradowalnych tworzyw sztucznych

degradowalność łańcucha polimeru:

hydroliza, utlenianie, termo lub fotodegradacja





W Instytucie Chemii Przemysłowej w Warszawie opracowano metodę otrzymywania preparatu o właściwościach biobójczych, przyjaznego dla środowiska, opartego na roślinnych substancjach naturalnych.

Aktywność przeciwdrobnoustrojowa preparatu (właściwości inaktywacyjne i hamujące) została potwierdzona podczas badania na kilku reprezentatywnych szczepach bakterii - *Escherichia coli* (pałeczka okrężnicy), *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* (gronkowiec złocisty), *Xanthomonas campestris* (plamistość bakteryjna) *Pseudomonas syringae* (rak bakteryjny drzew owocowych), *Erwinia carotovora* (mokra zgnilizna bakteryjna (*Pectobacterium carotovorum*)) i grzybów - *Botrytis cinerea* (szara pleśń), *Phoma lingam*, *Alternaria brassicicola*, *Fusarium culmorum*.

Świeży chleb

po 14 dniach

po 45 dniach

po roku przechowywania



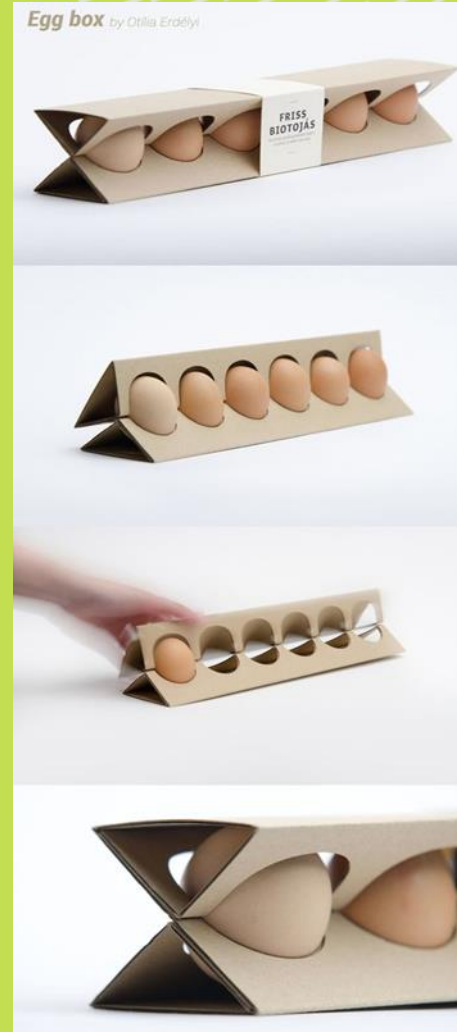
Materiał wyjściowy odpadowa tkanka roślinna



uzyskane folie



Przykłady ecodesign



Przykłady ecodesign



Przykłady ecodesign





Dziękuję za uwagę



Bibliografia:

1. Morten Heide, Svein Ottar Olsen, Influence of packaging attributes on consumer evaluation of fresh cod, *Food Quality and Preference* 60 (2017) 9–18
2. Maksym Krepker, Rotem Shemesh, Active food packaging films with synergistic antimicrobial activity, *Food Control* 76 (2017) 117-126
3. Viviane Patrícia Romani, Carlos Prentice-Hernández, Active and sustainable materials from rice starch, fish protein and oregano essential oil for food packaging, *Industrial Crops and Products* 97, (2017), 268–274
4. Joanna Wyrwa, Anetta Barska, Packaging as a Source of Information about Food Products, *Procedia Engineering* 182 (2017) 770 – 779
5. Bin Liua,b,1, Han Xu, Preparation and characterization of intelligent starch/PVA films for simultaneous colorimetric indication and antimicrobial activity for food packaging applications, *Carbohydrate Polymers* 157 (2017) 842–849
6. Ishrat Majid *, Gulzar Ahmad Nayik, Novel food packaging technologies: Innovations and future prospective, *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences* (2016)