

# Tworzywa biodegradowalne

Tymoteusz T.

Klasa 4B

Tworzywa biodegradowalne ulegają rozkładowi pod wpływem czynników występujących naturalnie w naszym otoczeniu. Tworzywa biodegradowalne w przeciwieństwie do plastiku nie zostawiają mikrocząsteczek w środowisku i rozkładają się całkowicie.



# Polilaktyd (PLA)

PLA wytwarzany jest przez bakterie *Lactobacillus* w procesie fermentacji cukrów. Skrobie poddaje się fermentacji mlekowej, otrzymany kwas mlekowy przekształca się w laktyd, a podczas polimeryzacji bezrozzpuszczalnikowej otwiera się pierścień w PLA.



## Zastosowanie

- Wypełnienia opakowaniowe
- Naczynia jednorazowego użytku
- Folie

# Polihydroksyalkanolany (PHA)

PHA jest wytwarzany w procesie fermentacji cukrów z udziałem bakterii *Alcaligenes eutropus*. Mikroorganizmy zużywają glukozę jako materiał budulcowy i energetyczny, a w warunkach nadmiaru glukozy przekształcają ją w homo polimer PHA.



Zastosowanie:

- Opakowania żywności
- Wyroby odlewnicze
- Biokompozyty
- Pianki

# Chitozan

Chitozan jest kopolimerem zawierającym w składzie komonomer N-acetyloglukozy i aminoglokozy, który otrzymuje się z chityny w wyniku jej deacetylacji, najczęściej za pomocą stężonych roztworów alkaliów w podwyższonej temperaturze.

Chitozanu używa się do:

- oczyszczania ścieków
- kremów, maseczek, toników, lakierów do włosów
- środków ochrony roślin
- w edycynie i weterynarii



# celuloza

Celuloza to jeden z najbardziej rozpowszechnionych tworzyw biodegradowalnych.

Jest wykorzystywana w:

- przemyśle włókienniczym i papierniczym
- produkcji materiałów wybuchowych (nitroceluloza)
- lakierów
- zabawek
- taśmy klejących



# Z tworzyw biodegradowalnych powstają :

- worki na śmieci
- opakowania na produkty spożywcze, środki higieniczne,
- torebki na herbatę
- serwetki i ręczniki higieniczne
- torby na nawozy sztuczne
- folie ogrodnicze i sznury do wiązania słomy
- biodegradowalne nośniki chemikaliów i leków
- powłoki do papieru

# Dziękuję za uwagę

## bibliografia

### POLIMERY BIODEGRADOWALNE - UMB

<https://www.derowerk.pl/proces-produkcji-celulozowego-materialu-izolacyjnego-isocell-for-you/>

[https://www.pakopakowania-sklep.pl/styropianowy-pojemnik-obiadowy-125szt-id-89?gclid=EAlalQobChMI-dfzq4qG9AIV4AWiAx1fMg61EAKYByABEgKj6PD\\_BwE](https://www.pakopakowania-sklep.pl/styropianowy-pojemnik-obiadowy-125szt-id-89?gclid=EAlalQobChMI-dfzq4qG9AIV4AWiAx1fMg61EAKYByABEgKj6PD_BwE)

<https://polymerinnovationblog.com/polyhydroxyalkanoates-natures-polyester/>

<https://www.indiamart.com/proddetail/6-benzylaminopurine-powder-6833063912.html>