



AMGEN Foundation
Inspiring the Scientists of Tomorrow

**European
Schoolnet**

Amgen | Teach
Engaging Science Educators

Corso di formazione a distanza anno scolastico 2019-2020

Il finocchio come plastica naturale

**Alice Severi
Claudia Polverini**

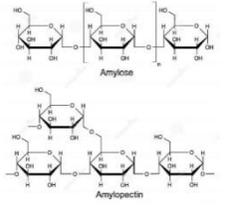
Centro IBSE Di Firenze



*Dopo i
sondaggi*



Vengono mostrati degli oggetti con questa scheda , la colonna sulla a destra ci indica l'effettiva biodegradabilità

Prodotto	Materiale	Origine	Biodegradabilità
Bottiglie 	BIOPET Poli Etilene Teraftalato $\left[\text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{C}(=\text{O}) - \text{O} - (\text{CH}_2)_2 \right]_n$	Canna da zucchero , melassa, oli vegetali	NO
Vaschette, bicchieri, inchiostri per le stampanti 3D 	PLA Acido Polilattico $2 \text{ CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH} \xrightarrow{\text{H}_3\text{C}} \text{Lattide} \rightarrow \text{Acido polilattico (PLA)}$	Amido di mais , zucchero da canna	SI
Pellicole da imballaggi alimentari 	PHA Poliidrossialcanoato $\left[\text{O} - \text{CH}(\text{R}) - (\text{CH}_2)_m - \text{C}(=\text{O}) \right]_n$	Amido di mais, zucchero da barbabietola e da canna	SI
Shopper 	Compound a base di amido 	Amido di mais, di patate, cassava,	Biodegradabilità controllata



Con il secondo sondaggio abbiamo ottenuto le parole più gettonate che compariranno nella nuvola. In base alle parole che compariranno scarteremo e sceglieremo giustificando la scelta e definiremo insieme agli studenti cosa si intende per biodegradabilità e avremo le **parole chiave della biodegradazione**.

acqua, microrganismi, tipo di ambiente, legami chimici, fonti rinnovabili, ossigeno, compost, tempo, biomassa, 

legami chimici
fonti rinnovabili
microrganismi
acqua
ossigeno

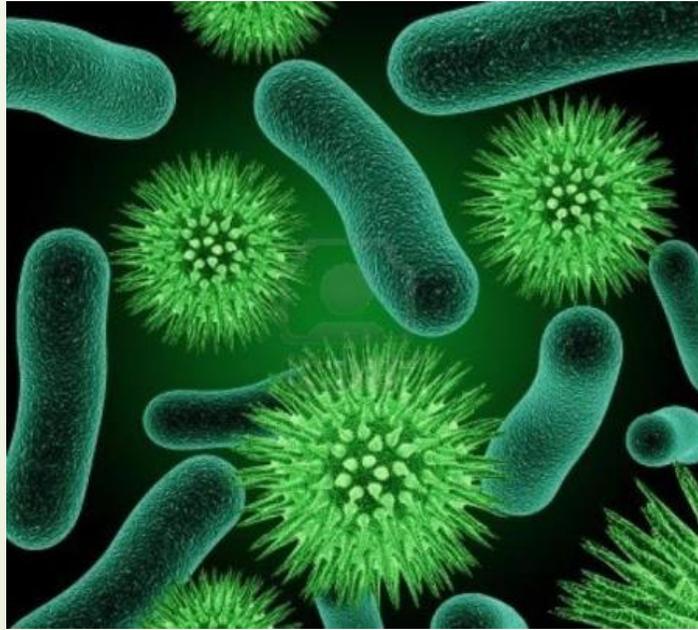
Cos'è quindi questa biodegradabilità?

- La capacità di biodegradare dipende dalla composizione e dalla **struttura molecolare** e non dall'origine delle materie prime impiegate per ottenere tali composizione e struttura.
- L'origine rinnovabile e la biodegradabilità sono dunque caratteristiche diverse e si misurano con metodiche distinte e non interscambiabili.
- Con il termine “biodegradabile” si intende un materiale che può essere degradato da **microrganismi** (batteri o funghi) in acqua, gas naturali, come l'anidride carbonica e il metano, o in biomassa.



L'importanza dei microrganismi

Perché un composto possa essere considerato "**biodegradabile**" è necessario che in natura esista un **batterio** in grado di **decomporre** il materiale, dopodiché l'elemento viene assorbito completamente nel **terreno**.



Quando sei biodegradabile?

- ▶ il fattore determinante è la VELOCITA' con cui avviene il processo di biodegradazione.
- ▶ In natura ogni rifiuto organico ha i suoi **tempi** di biodegradazione Il tempo di biodegradazione dipende dall'**ambiente** di biodegradazione
- ▶ Un prodotto biodegradabile deve decomporsi del **90 % entro 6 mesi**.

<https://learningapps.org/display?v=pds1376ft20>



Quanto sei compostabile?



Un materiale è detto **compostabile** quando in seguito alla sua degradazione, naturale o industriale, si trasforma in **compost**



Biodegradabile



Compostabile

Per fare un esempio, pur essendo biodegradabile, un albero non è compostabile mentre lo sono i suoi rami.



Regole Europee

Per essere definito compostabile, il prodotto deve disintegrarsi **in meno di 3 mesi e non essere più visibile**.

La plastica compostabile usata in Europa per i sacchetti dell'ortofrutta, deve rispettare la norma EN 13432. Secondo la norma il sacchetto con i rifiuti organici all'interno, deve degradarsi in misura pari al 90% in frammenti inferiori ai 2 mm. La scomposizione deve avvenire entro 12 settimane in un impianto di compostaggio (dove la temperatura di solito raggiunge i 55/60 ° C)





In conclusione

- ***La biodegradazione è un processo lento realizzato dalla natura, mentre il compostaggio è un processo veloce realizzato dall'uomo.***

