

LE BIOPLASTICHE E IL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO

Dott. Alberto Torelli




Bioplastiche: perché “BIO”


«Bioplastica» è un termine piuttosto vago.

E' fondamentale capire perché una plastica è definita «bio»

Bio: perché è «**bio-based**» cioè «base biologica»?

 proprietà riferita alle materie prime impiegate

Bio: perché «**biodegrada**» ?

 proprietà riferita alle opzioni di fine vita

BIO perchè ha entrambe le caratteristiche?

(Bio-based product)

Alcune bioplastiche sono chimicamente simili ai polimeri abitualmente utilizzati.

Infatti, per **definizione** un PE fabbricato a partire dalla canna da zucchero (altrimenti detto **PE bio-based**) e un PE classico, ottenuto a partire da risorse fossili, avranno le stesse caratteristiche tecniche.

Il **PE bio-based** presenta però il vantaggio di essere prodotto con una risorsa rinnovabile e non fossile. Può quindi sostituire immediatamente il suo equivalente petrolchimico senza problemi.

In questa famiglia, troviamo esclusivamente **polimeri bio-based** e non biodegradabili, come ad esempio:

- ❑ il PE bio-based,
- ❑ il PET bio-based,
- ❑ il PA bio-based,
- ❑ il PU bio-based ecc.

Bio-degradabilità

La biodegradabilità è ottenuta combinando i vari monomeri e ingredienti (siano essi fossili o di origine rinnovabile), in modo che formino determinati polimeri.

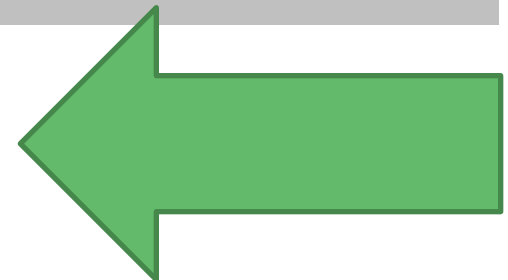


La biodegradabilità è perciò
una proprietà intrinseca
del polimero/materiale plastico

Biodegradabilità e compostabilità

	Petrochemical	Partly bio-based	Bio-based
Non-biodegradable	PE, PP, PET, PS, PVC	Bio-PET, PTT	Bio-PE
Biodegradable	PBAT, PBS(A), PCL	Starch blends	PLA, PHA, Cellophane

"Bioplastica" e "plastica biodegradabile" non sono sinonimi. Un materiale bio non è automaticamente anche biodegradabile (*)
Documento Wur "Bio-based and biodegradable plastics – facts and figures"



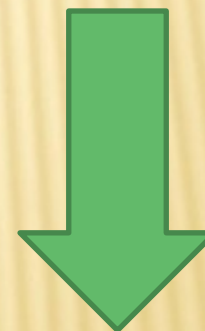
Biodegradabilità e compostabilità

La dicitura “biodegradabile” può non essere sufficiente perché è corretta solo quando è legata a una norma che specifica le condizioni e il tempo di biodegradazione.

Solo quando i prodotti soddisfano lo **standard EN 13432** (informazione generalmente riportata sull’etichetta dell’imballaggio) sono biodegradabili e compostabili e possono tranquillamente essere smaltiti nella frazione umida.



I sacchetti dei supermercati sono biodegradabili e compostabili



Lo shopper distribuito dai supermercati è l’esempio tipico di materiale biodegradabile e compostabile, e infatti riporta una scritta con il richiamo alla norma EN 13432.

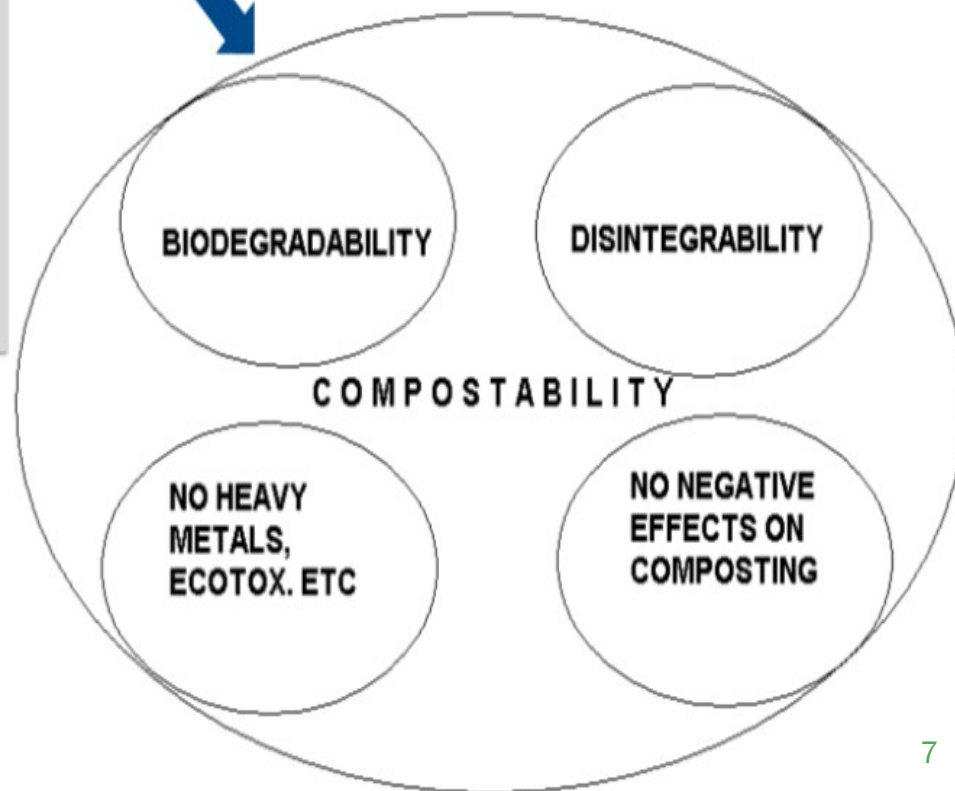
Biodegradabilità e compostabilità

Necessario verificare i 4 requisiti.

EN13432 è uno standard armonizzato

Significa che è la strada maestra per dimostrare la «compostabilità» di un materiale.

Ed è lo standard di riferimento della direttiva imballaggi e della normativa italiana che tratta di manufatti compostabili.



NORMA UNI EN 13432

LA NORMA UNI EN 13432 fissa i criteri per cui un materiale sia riconosciuto come compostabile:

- 1. BIODEGRADABILITÀ**
- 2. DISINTEGRABILITÀ**
- 3. ASSENZA DI EFFETTI NEGATIVI SUL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO;**
- 4. CONCENTRAZIONE DI ALCUNI ELEMENTI ENTRO I LIMITI CONSENTITI:** metalli pesanti, pH, contenuto salino, solidi volatili, azoto, fosforo, magnesio e potassio.

Biodegradabilità e compostabilità

BIODEGRADABILITA'



La **biodegradabilità** è la capacità di sostanze organiche e di alcuni composti sintetici, di essere decomposti dalla natura, o meglio, mediante attività enzimatica di microrganismi. Una **sostanza biodegradabile** viene decomposta in elementi più semplici che possono essere assorbiti nel terreno. Una **sostanza non biodegradabile** (o decomponibile a lungo termine), invece, rimane nel terreno senza venire assorbita, provoca inquinamento e favorisce diverse problematiche ambientali.

Per essere definito biodegradabile, la direttiva stabilisce che il prodotto biodegradabile deve decomorsi del **90 per cento entro 6 mesi**.

Biodegradabilità e compostabilità

DISINTEGRABILITA'



Un materiale è detto **disintegrabile** quando a contatto con materiali organici per un periodo di 3 mesi, la massa del materiale si frammenta, ossia almeno il 90% deve ridursi a frammenti di dimensioni inferiori a 2 mm; tali valori vanno testati con il metodo standard EN 14045.

Biodegradabilità e compostabilità

COMPOSTABILITA'



Un materiale è detto **compostabile** quando in seguito alla sua degradazione, naturale o industriale, si trasforma in **compost**. Materie organiche decomposte in condizioni particolari da macro e microrganismi, si trasformano in una sostanza simile al terriccio che viene generalmente utilizzata per la concimazione in agricoltura o per il rinvaso di fiori e piante. La sua ricchezza di elementi organici migliora la struttura del suolo e la disponibilità di elementi nutritivi.

Per essere definito compostabile la norma stabilisce che il prodotto deve disintegrarsi **in meno di 3 mesi e non essere più visibile**.

Manufatti compostabili

**Piatti, bicchieri, posate,
capsule caffè, contenitori vari
“compostabili”**



Si propongono come alternativa ai manufatti in plastica tradizionale
(10% circa dei prodotti compostabili in commercio)

Manufatti compostabili

**Marchi di compostabilità
riconosciuti a livello europeo**



Manufatti compostabili



OK compost HOME

Considerato il volume relativamente ridotto di rifiuti coinvolti, la temperatura che nella compostiera da giardino è chiaramente inferiore e meno costante rispetto a un ambiente di compostaggio industriale, ne risulta che il compostaggio in compostiera domestica da giardino è quindi un processo più difficile e lento.

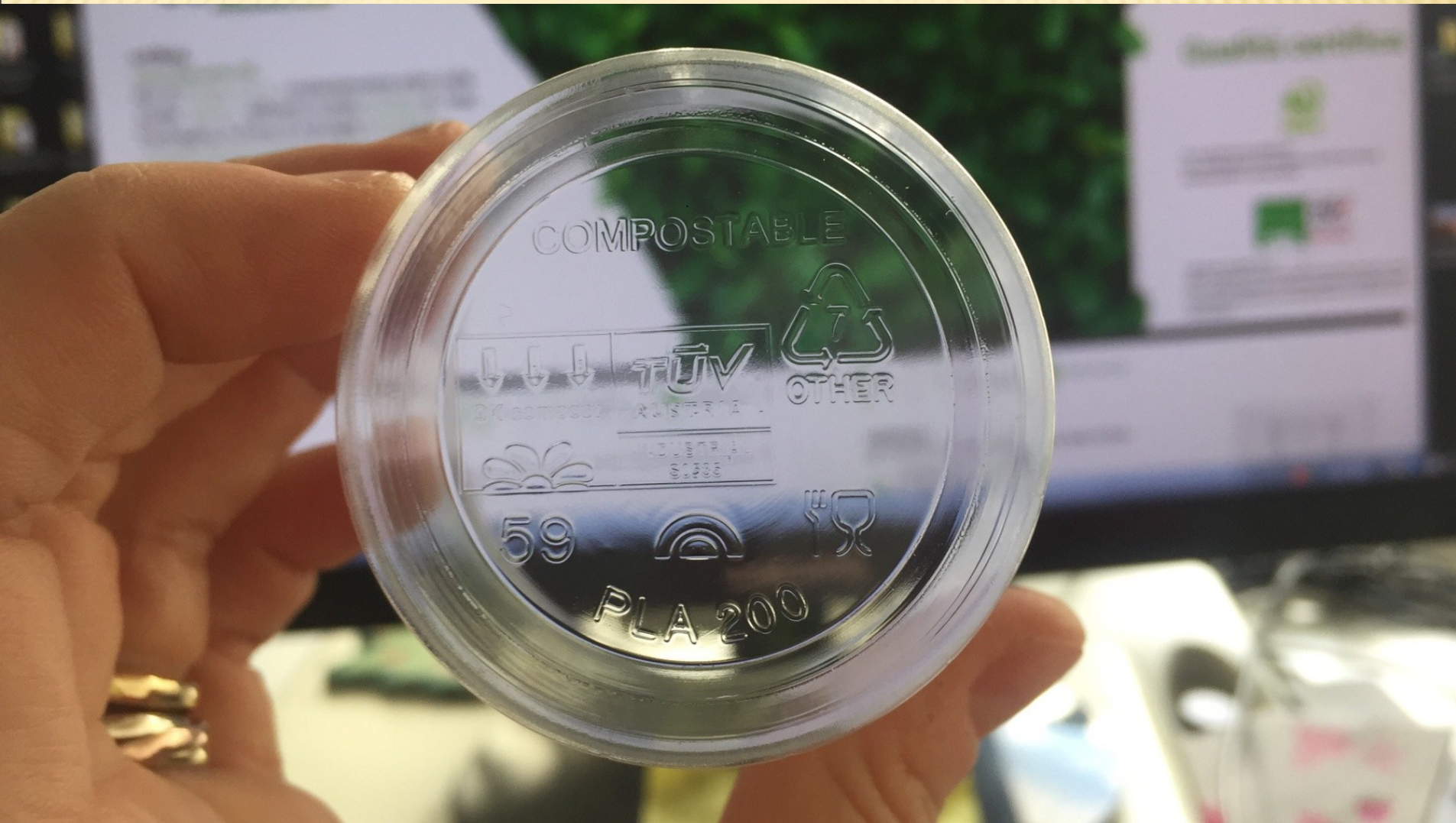
L'innovativa risposta di TÜV AUSTRIA a questa sfida è il sistema di certificazione OK compost HOME che **garantisce la completa biodegradabilità** alla luce di specifiche esigenze, **anche nella vostra compostiera da giardino.**



OK compost INDUSTRIAL

Imballaggi o prodotti riportanti il marchio OK compost INDUSTRIAL sono garantiti come **biodegradabili in un impianto di compostaggio industriale.** Questo vale per tutti i loro componenti, inchiostri e additivi. Il solo riferimento per il programma di certificazione è la norma armonizzata **EN 13432:2000**. In ogni caso, qualsiasi prodotto recante il logo OK compost INDUSTRIAL è conforme ai requisiti della direttiva europea sugli imballaggi (94/62/CE).

Manufatti compostabili



Manufatti compostabili: criticità

Criticità associate all'introduzione sul mercato dei nuovi manufatti in materiali compostabili:

❖ La contemporanea presenza di manufatti compostabili e non compostabili creerà **confusione nei consumatori**, con conseguente forte trascinamento di plastiche nella raccolta differenziata dei rifiuti organici

❖ La presenza sul mercato di “manufatti compostabili” non in possesso della certificazione UNI EN 13432



**DECADIMENTO DELLA
QUALITA' DEI RIFIUTI
ORGANICI**

Manufatti compostabili: criticità

Criticità associate all'introduzione sul mercato dei nuovi manufatti in materiali compostabili:

CAMBIAMENTO DELLE CARATTERISTICHE
MERCEOLOGICHE E FISICHE DEI RIFIUTI ORGANICI CHE
GLI IMPIANTI DEVONO TRATTARE

**ADEGUAMENTI TECNICI
E PROCEDURALI**

INVESTIMENTI

**COLLABORAZIONE TRA TUTTI I
RAPPRESENTANTI DELLA FILIERA**

Manufatti compostabili: criticità

La definizione di bio-plastica, oppure di bio-degradabilità e bio-compostabilità andrebbe fatta in un'ottica di “**Ciclo di Vita**” (**LCA**) del prodotto, tenendo conto delle condizioni reali di raccolta e trattamento post-consumo. Infatti, la **bio-degradabilità** o **compostabilità** dichiarate dal produttore sono proprietà riscontrabili solo a determinate condizioni specifiche e non sempre, come si potrebbe pensare. Molte plastiche definite bio-degradabili non sono, ad esempio, compostabili nel giardino di casa, lo stesso vale per la degradazione di una plastica bio-degradabile in mare, che può avvenire anche solo dopo alcuni anni.

In generale quindi la bio-plastica ottenuta da materiali organici o da scarti non è necessariamente bio-degradabile anche se riduce il fabbisogno di petrolio e anzi tende a sostituirlo con materie prime rinnovabili e più “naturali”.

Manufatti compostabili: azioni

RICONOSCIBILITA'

→ Apposizione obbligatoria di uno specifico simbolo che identifichi la filiera di recupero

IDENTIFICAZIONE FILIERA DI RECUPERO

→ Verifica dei necessari requisiti di compatibilità, tra cui la certificazione UNI EN 13432, oltre ad approfondimenti su eventuali rilasci nei prodotti ottenuti dal compostaggio e dalla digestione anaerobica

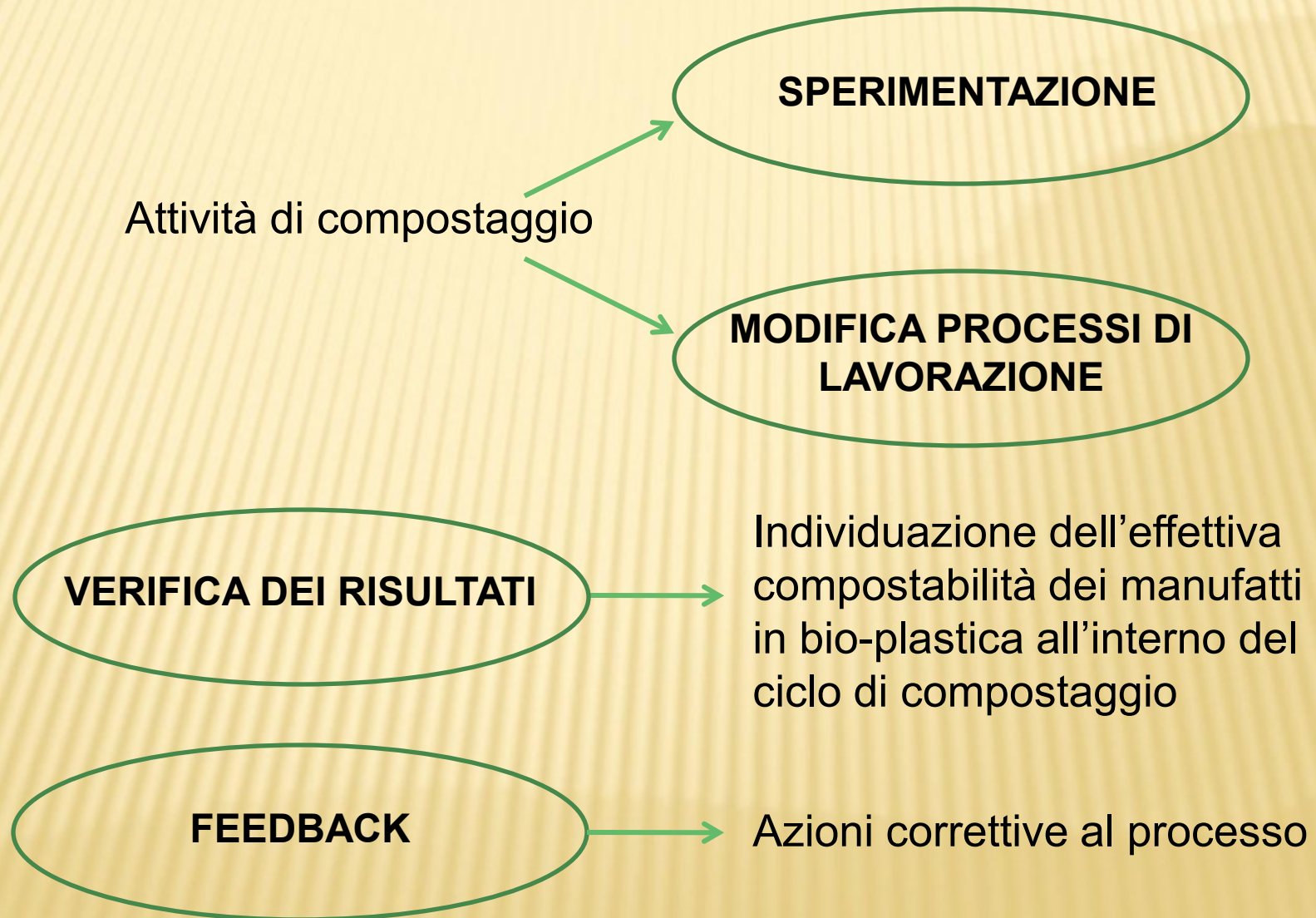
ECODESIGN

→ Facilitazione del recupero/riciclo di un manufatto compostabile immesso nel commercio

Manufatti compostabili: azioni



Impianto di compostaggio Aciam





GRAZIE DELL'ATTENZIONE

