

## **Punti focali del report di Eunomia “*Bioplastics are trash unforeseen environmental consequences of PLA from production to disposal*”.**

L'inquinamento da plastica è una problematica ambientale che sta sempre di più preoccupando a causa degli effetti che può provocare sulla salute degli esseri viventi e sul pianeta. Negli ultimi anni per arginare questa problematica si sono redatti, a livello legislativo, regolamenti e normative per limitarne la produzione e l'uso, soprattutto per tutti i prodotti monouso.

Questa attenzione nei confronti dell'ambiente ha portato a sviluppare nuovi materiali innovativi alternativi come le bioplastiche che, nonostante l'aspetto e le prestazioni simili alle plastiche derivate da fonti fossili, sono derivate da materie prime rinnovabili.

Il mercato delle bioplastiche rappresenta meno dell'1% della produzione della plastica globale. Nel 2022 è stato il PLA (acido polilattico) la bioplastica maggiormente prodotta con un'incidenza del 21%<sup>1</sup>.

Gli Stati Uniti, in particolar modo, ospitano alcuni dei maggiori produttori mondiali di questo materiale innovativo con l'ambizione di essere l'alternativa sostenibile alle plastiche convenzionali da fonti fossili in quanto viene prodotto da fonti rinnovabili e può essere riciclato negli impianti di compostaggio industriale.

Nonostante queste premesse, è necessaria una regolamentazione per garantire l'approvvigionamento sostenibile di materie prime per la loro produzione e, soprattutto negli Stati Uniti, diventa di fondamentale importanza avere un sistema di gestione dei rifiuti in grado di trattare in maniera corretta questa tipologia di materiali.

Il report di Eunomia fa emergere diverse criticità legate alla produzione di bioplastiche in PLA e alla gestione del fine vita di questo materiale.

1. Il PLA proviene principalmente dalla fermentazione di materia prima rinnovabile. La produzione di biomassa da utilizzare come materia prima porta allo sfruttamento intensivo dei suoli agricoli con effetti negativi legati all'acidificazione del suolo stesso e alla riduzione della biodiversità.  
Oltre a questo, la coltivazione per la produzione di PLA potrebbe incidere anche sull'aspetto sociale-economico portando ad una competizione con il mercato alimentare di questi prodotti e causando un aumento dei prezzi. Un'alternativa per ridurre queste problematiche potrebbe arrivare dall'utilizzo di materiali di scarto dell'agricoltura per la produzione di questi materiali innovativi.
2. La produzione e l'utilizzo di PLA per la generazione di bioplastiche potrebbe avere un impatto ambientale simile alla produzione di plastiche da combustibili fossili. Sarebbe, infatti, che negli studi di LCA delle bioplastiche non siano stati presi in considerazione aspetti quali il consumo di suolo, l'uso di acqua per l'irrigazione e la produzione di emissioni chimiche pericolose (quali acetaldeide e acido cianidrico) durante la trasformazione. Questo porterebbe ad una *carbon footprint* simile a quella per la produzione delle plastiche da fonti di origine fossile.
3. Il PLA, così come le altre bioplastiche compostabili, devono essere conferite nella raccolta della frazione organica se presente il marchio di certificazione. Se gestito in modo errato il PLA viene conferito nelle discariche o negli inceneritori, oltre a contaminare la raccolta delle plastiche tradizionali in quanto il suo riciclo meccanico non è efficiente e porta al deterioramento delle proprietà strutturali e fisiche di questo materiale.  
Inoltre, non si può organizzare una raccolta differenziata dedicata al PLA in quanto i costi non sarebbero fattibili, rendendo il riciclo organico in impianti di compostaggio industriale il fine vita più sostenibile a livello ambientale e a livello finanziario per questa tipologia di prodotti.

1. European Bioplastics (2022) Bioplastics market data. Available at: <https://www.european-bioplastics.org/market/> (accessed May 3, 2023).

4. Negli Stati Uniti, il PLA e le bioplastiche che vogliono essere smaltite con il riciclo organico devono essere certificate secondo i criteri definiti dalle norme ASTM D6400 e ASTM D6868 dall'ente certificatore BPI (*Biodegradable Product Institute*). Il PLA soddisfa i requisiti per il compostaggio industriale, mentre ha difficoltà a superare i requisiti per quello domestico molto diffuso in alcuni Stati americani (Hawaii).
5. Il PLA si decompone negli impianti di compostaggio industriale ma sembrerebbe avere una disintegrazione "incompleta" negli impianti americani con la formazione di microplastiche che porterebbero ad effetti negativi sulla salute e sull'ambiente. Si è notato che a particolari concentrazioni (non viene riportato alcun valore sulla dose letale) di PLA nel compost portano a mortalità significativa dei lombrichi e a problemi nello sviluppo e nella crescita di piante.
6. Le bioplastiche sembrerebbero contenere una complessa miscela di composti chimici, alcuni dei quali tossici come additivi di processo e di prodotto, colle, ecc. che si trovano anche nelle plastiche tradizionali. La loro produzione richiede la necessità di concentrarsi sugli aspetti di sicurezza chimica nella produzione di questi materiali innovativi.
7. Gli Stati Uniti non hanno una legislazione federale generale sull'uso delle plastiche biodegradabili e compostabili e nemmeno sulla gestione di questo tipo di rifiuti. Sembrerebbe esserci un programma in atto che prevede la sostituzione del 90% delle plastiche tradizionali con alternative riciclabili *biobased* entro 20 anni.