



Bruxelles, 16.1.2018
COM(2018) 35 final

**RELAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO E AL
CONSIGLIO**

**relativa all'impatto dell'uso della plastica oxo-degradabile, comprese le borse in plastica
oxo-degradabile, sull'ambiente**

1. INTRODUZIONE

Il 29 aprile 2015 il Parlamento europeo e il Consiglio hanno adottato la direttiva (UE) 2015/720¹ che modifica la direttiva 94/62/CE² per quanto riguarda la riduzione dell'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero.

L'obiettivo principale della direttiva è diminuire il consumo di borse di plastica in materiale leggero e ridurre così la dispersione e l'accumulo di questo articolo nell'ambiente, già gravato, in particolare quello marino, dal diffuso problema dei rifiuti di plastica.

A norma dell'articolo 20 *bis*, paragrafo 2, della direttiva sugli imballaggi la Commissione deve presentare una relazione al Parlamento europeo e al Consiglio in cui esamina l'impatto prodotto sull'ambiente dall'uso delle borse di plastica oxo-degradabili e, se opportuno, deve presentare una proposta legislativa.

La presente relazione ha lo scopo di informare il Parlamento europeo e il Consiglio del seguito dato dalla Commissione al mandato assegnatole.

La Commissione ha esaminato gli effetti prodotti sull'ambiente dalla cosiddetta plastica oxo-degradabile, non limitandosi solo alle borse in plastica leggera, e ha basato la sua valutazione su uno studio pubblicato nell'aprile del 2017³ che verte sui seguenti tre aspetti principali:

- la biodegradabilità della plastica oxo-degradabile in vari ambienti,
- gli effetti della sua dispersione nell'ambiente,
- il riciclaggio.

Per ciascuno di questi aspetti il settore industriale ha prospettato varie tesi, che sono state analizzate, sulla base di ipotesi corroborate da dati, per determinare se accoglierle o scartarle.

Lo studio si basa sul vaglio della letteratura, comprese le relazioni scientifiche, e delle informazioni comunicate dai portatori di interessi e dagli specialisti.

2. BIODEGRADAZIONE, COMPOSTAGGIO E OXO-DEGRADAZIONE

Per capire bene le questioni qui trattate occorre definire e spiegare i processi di biodegradazione, compostaggio e oxo-degradazione.

La biodegradazione è un processo in cui la materia si disgrega ed è decomposta, ad opera di microrganismi, in elementi che si trovano in natura, come CO₂, acqua e biomassa. La biodegradazione può aver luogo in un ambiente ricco o povero di ossigeno (biodegradazione aerobica o anaerobica).

¹ Direttiva (UE) 2015/720 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2015, che modifica la direttiva 94/62/CE per quanto riguarda la riduzione dell'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero (GU L 115 del 6.5.2015, pag. 11).

² Direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 dicembre 1994, sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (GU L 365 del 31.12.1994, pag. 10).

³ La relazione finale dello studio relativo all'impatto prodotto sull'ambiente dalla plastica oxo-degradabile è consultabile alla pagina web della Commissione <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bb3ec82e-9a9f-11e6-9bca-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-56357670>

Il compostaggio è una biodegradazione rafforzata in condizioni controllate, caratterizzato principalmente da aerazione forzata e produzione naturale di calore derivante dall'attività biologica che avviene all'interno della materia. Il materiale che ne risulta, il compost, contiene importanti sostanze nutritive e può essere utilizzato come ammendante del terreno.

In teoria, quasi tutte le materie⁴ finiscono per subire un processo di biodegradazione, anche all'aria, seppure in alcuni casi solo dopo centinaia di anni o più. Considerare pertanto la biodegradazione della plastica come una soluzione per evitare l'inquinamento ha senso solo inquadrandola in un arco di tempo "ragionevole"⁵ e tenendo conto di determinate condizioni e/o ambienti particolari, come l'ambiente marino, particolarmente sfavorevole a questo processo.

I biopolimeri si biodegradano rapidamente, sia in condizioni controllate che all'aria.

La biodegradazione delle materie ottenute per sintesi artificiale, come la plastica tradizionale, è teoricamente possibile dopo che la materia si è frammentata in piccole particelle e la sua massa molecolare si è ridotta in misura tale da permettere al processo di innescarsi. Fattori quali la luce, l'umidità, l'ossigeno e la temperatura determinano il tempo di degradazione, che per la plastica tradizionale all'aria, può essere dell'ordine di centinaia di anni. La biodegradazione della plastica considerata "biodegradabile" avviene solo in determinate condizioni ambientali e non dipende dall'origine delle materie prime utilizzate per la sua fabbricazione: la plastica biodegradabile (come, ad esempio, la plastica tradizionale) può essere d'origine fossile o biologica⁶.

La cosiddetta plastica oxo-degradabile è plastica tradizionale a cui sono stati aggiunti additivi per accelerarne la frammentazione in frazioni minuscole per effetto della radiazione ultravioletta o del calore. Grazie agli additivi, col tempo la materia si scompone, dapprima in particelle, poi in microparticelle plastiche che possiedono proprietà simili alla microplastica risultante dalla frammentazione della plastica tradizionale.

Questa frammentazione accelerata dovrebbe accelerare anche la biodegradazione. Alcuni portatori di interessi presentano l'"oxo-biodegradazione" come la soluzione del problema della plastica dispersa nell'ambiente, sostenendo che la plastica oxo-degradabile si frammenta e biodegrada all'aria senza lasciare alcun residuo tossico né alcun frammento.

Si tratta però di sapere se in condizioni non controllate, cioè all'aria, nelle discariche o nell'ambiente marino, la biodegradazione dei frammenti plastici avviene in un arco di tempo ragionevole, poiché, se così non fosse, la plastica oxo-degradabile contribuirebbe invece alla presenza di microplastica nell'ambiente (marino), mettendo fuori strada i consumatori. Studi recenti hanno dimostrato che la microplastica rilasciata nell'ambiente marino entra nella catena alimentare e finisce per essere consumata dall'uomo.

Un altro aspetto che suscita interrogativi è l'impatto che la presunta biodegradazione della plastica oxo-degradabile potrebbe avere sulla pratica dell'abbandono dei rifiuti nell'ambiente.

Si pongono anche questioni relative al processo di riciclaggio, dato che la frammentazione intrinseca o indotta ad opera di agenti ossidanti nei flussi di rifiuti di plastica potrebbe avere effetti negativi sul riciclaggio della plastica.

⁴ Vale a dire, i prodotti dei processi di sintesi artificiale (ad esempio, la plastica) e dei processi di sintesi naturale (i "biopolimeri", quali la cellulosa e le proteine), ma non le rocce e i metalli.

⁵ Un arco di tempo "ragionevole" può variare da prodotto a prodotto e dipendere anche dall'uso del prodotto e dai suoi effetti sull'ambiente; esiste una correlazione tra l'impatto ambientale e il tempo necessario alla degradazione completa del polimero.

⁶ La bioplastica ha le stesse proprietà della plastica tradizionale ma è ottenuta da biomassa, come definita nella norma europea EN 16575.

3. BIODEGRADABILITÀ DELLA PLASTICA OXO-DEGRADABILE, COMPRESSE LE BORSE

3.1 Frammentazione e biodegradazione all'aria

Molti studi hanno dimostrato che all'aria la plastica oxo-degradabile, se esposta per un lungo periodo a calore e/o luce ultravioletta, si ossida fino a divenire friabile e frammentarsi⁷.

La prima fase della degradazione prepara la plastica oxo-degradabile alla biodegradazione riducendone il peso molecolare al punto in cui può essere consumata da organismi biologici⁸.

Fermo restando che la frammentazione all'aria dei polimeri tradizionali è accelerata dagli additivi ossidanti, la velocità a cui essa avviene varia notevolmente in funzione delle condizioni di temperatura, luce e umidità. È chiaro che in assenza di esposizione alla radiazione ultravioletta e, in certa misura, al calore, la plastica oxo-degradabile non degrada; poiché le condizioni luminose e termiche variano da un giorno e da un luogo all'altro, è molto difficile, se non impossibile, determinare con precisione in quanto tempo una borsa in plastica oxo-degradabile, ad esempio, si frammenterà all'aria. Non esiste perciò alcuna prova conclusiva del grado di frammentazione raggiunto il quale la plastica ha un peso molecolare che ne consente l'eventuale biodegradazione.

Uno dei problemi principali che pone la plastica oxo-degradabile è l'equilibrio tra la vita utile prevista e il periodo che potrebbe essere necessario per la sua degradazione all'aria. La biodegradazione può essere favorita dall'aggiunta di una studiata combinazione di sostanze chimiche, ma non è comprovato in via definitiva che abbia effettivamente luogo in circostanze reali: se le condizioni necessarie alla frammentazione non sussistono o sono insufficienti, la biodegradazione non avverrà⁹.

3.2 Compostaggio

Nel compostaggio la materia non solo deve subire un processo di biodegradazione, ma deve anche diventare un elemento utilizzabile del compost e apportare sostanze nutritive al terreno. I dati disponibili indicano che la plastica oxo-degradabile non è adatta ad alcuna forma di compostaggio o digestione anaerobica, né risponde alle norme vigenti nell'Unione sugli imballaggi recuperabili mediante compostaggio¹⁰. La qualità del compost potrebbe essere compromessa da frammenti di plastica residui e dalla microplastica che potrebbe essersi generata durante il processo.

⁷ Relazione finale citata alla nota 3, tavola 3, pag. 21.

⁸ DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs), *Review of standards for biodegradable plastic carrier bags*, dicembre 2015, analisi a cura della Loughborough University, citata nella relazione finale di cui alla nota 3, pag.16.

⁹ Relazione finale citata alla nota 3, sintesi, E.1.1, ii.

¹⁰ Relazione finale citata alla nota 3, 4.1.2.1. pag. 31.

3.3 Frammentazione e biodegradazione nelle discariche

La frammentazione della plastica oxo-degradabile richiede ossigeno. In una discarica, in particolare all'interno, l'ossigeno per lo più scarseggia: le prove finora raccolte indicano che negli strati più profondi della discarica (dove la materia non ha accesso a una quantità sufficiente d'aria ed è possibile solo la degradazione anaerobica) la biodegradazione della plastica oxo-degradabile è minima o del tutto assente; negli strati esterni, dove la materia ha accesso all'aria, è invece possibile la degradazione aerobica.

La differenza fondamentale dal punto di vista della tutela ambientale è che la degradazione aerobica produce CO₂, mentre quella anaerobica produce metano, un gas serra 25 volte più nocivo (su un arco temporale di 100 anni) del CO₂.

Di conseguenza, in caso di biodegradazione parziale negli strati più profondi della discarica, la plastica oxo-degradabile avrebbe marginalmente un impatto peggiore in termini di emissioni di gas serra rispetto alla plastica tradizionale, che non si degrada in tali condizioni.

3.4 Frammentazione e biodegradazione nell'ambiente marino

Attualmente non si possiedono elementi sufficienti a garantire che la plastica oxo-degradabile, comprese le borse, si biodegrada nell'ambiente marino entro un periodo di tempo ragionevole.

Sono state condotte poche prove e non esiste alcuna norma riconosciuta che potrebbe fungere da riferimento per l'eventuale certificazione.

Anche supponendo che la plastica oxo-degradabile possa raggiungere nell'ambiente marino un livello di frammentazione tale da permettere la biodegradazione, questa sarebbe probabilmente molto più lenta che in ambiente terrestre, a causa della minore concentrazione di ossigeno e batteri. Inoltre, prima di frammentarsi una borsa di plastica può causare ingenti danni alla fauna degli ecosistemi marini (ad esempio, tartarughe, uccelli o balene).

Non vi sono prove conclusive sul tempo che impiega la plastica oxo-degradabile a frammentarsi nell'ambiente marino, né sul livello di frammentazione. Inoltre, come per qualsiasi altra materia plastica che finisce nell'ambiente marino, vi è il rischio che vi permanga a lungo sotto forma di frammenti con conseguenti danni ambientali di notevole entità e potenziali effetti negativi sulla salute.

3.5 Conclusioni sulla biodegradazione e il compostaggio della plastica oxo-degradabile, comprese le borse, in condizioni non controllate e in ambienti diversi

Sia la comunità scientifica che l'industria in genere concordano sul fatto che gli additivi ossidanti accelerano la frammentazione dei polimeri tradizionali negli ambienti all'aria aperta.

Tuttavia, per nessuno di questi ambienti è stato descritto un processo completo di biodegradazione. La maggior parte degli esperimenti sono stati condotti per un periodo di tempo troppo breve, insufficiente a dimostrare una biodegradazione completa, e i risultati delle misurazioni della riduzione del peso molecolare nella fase iniziale di frammentazione sono stati estrapolati sulla base di modelli. Al momento non si dispone pertanto di alcuna prova inconfutabile che la frammentazione avviene a una rapidità sufficiente e comporta una riduzione del peso molecolare tale da consentire alla biodegradazione di aver luogo in un arco di tempo ragionevole.

I dati paiono inoltre indicare che la plastica oxo-degradabile non è adatta a nessuna forma di compostaggio o digestione anaerobica.

4. ABBANDONO NELL'AMBIENTE

4.1 Potenziali effetti tossici degli additivi ossidanti

Gli effetti tossici per il terreno che potrebbero essere provocati dai residui di additivi contenuti nella plastica oxo-degradabile sono motivo di preoccupazione¹¹.

Non è tuttavia possibile trarre conclusioni che siano valide per tutti gli additivi ossidanti, perché ogni additivo è usato a concentrazioni diverse.

Dai dati disponibili risulta che l'industria della plastica oxo-degradabile è in grado di fabbricare prodotti con effetti tossici minimi sulla flora e sulla fauna, ma non è stata dimostrata l'assenza totale di effetti negativi.

Alcune norme tecniche per le prove sulla plastica oxo-degradabile prevedono una prova di tossicità di qualche tipo, ma l'applicazione di queste norme non è obbligatoria per i prodotti in commercio nell'Unione; inoltre alcune di esse contengono elenchi di elementi da sottoporre a prove tossicologiche senza però definire i criteri rispetto ai quali valutare i risultati.

In assenza di norme adeguate nell'Unione, non vi è alcuna garanzia che tutta la plastica oxo-degradabile presente sul mercato sia priva di effetti tossici e i suoi effetti tossicologici in situazione reale sono incerti.

¹¹ Benché non molto diffuso, l'uso di cobalto è stato descritto da alcuni studi e non è escluso che i produttori aggiungano negli additivi cobalto, manganese o altre sostanze problematiche, in assenza di norme in materia di ecotossicità che lo vietino.
Relazione finale citata alla nota 3, pag. 59.

4.2 Possibile aumento dei rifiuti abbandonati nell'ambiente

Sebbene non siano attualmente disponibili dati conclusivi sullo smaltimento o l'abbandono dei rifiuti di plastica in base al tipo di materiale, né su come la commercializzazione della plastica oxo-degradabile incida sul comportamento dei consumatori riguardo ai rifiuti, il fatto di presentare la plastica oxo-degradabile come la soluzione al problema dei rifiuti di plastica abbandonati nell'ambiente potrebbe indurre a gettarli in maniera impropria¹². Per determinati prodotti oxo-degradabili come i pacciamanti, la questione non si pone, dal momento che gli agricoltori che li acquistano non devono raccogliergli dopo l'uso (a differenza della plastica tradizionale, per cui esistono sistemi di restituzione), ma li lasciano sul terreno.

4.3 Rifiuti marini

È nell'ambiente marino che i rifiuti di plastica, compresi i frammenti e la microplastica, potrebbero produrre gli effetti più nocivi e, al tempo stesso, dove è meno probabile che questi rifiuti siano raccolti e recuperati.

Progettata per frammentarsi più rapidamente di quella tradizionale, la plastica oxo-degradabile non si recupera con facilità durante le campagne di pulizia dei litorali, data anche la sua maggiore trasportabilità ad opera del vento e dell'acqua. Poiché questi fattori possono concorrere a far sì che finisca più facilmente nell'ambiente marino rispetto alla plastica tradizionale, si può affermare che la plastica oxo-degradabile contribuisce all'inquinamento da microplastica e perciò rappresenta un rischio per l'ambiente.

Non è comprovato che la plastica oxo-degradabile si biodegradi completamente in un arco di tempo ragionevole nell'ambiente marino.

Allo stesso modo non esistono prove sufficienti per stabilire se questa materia comporti un aumento o una riduzione della quantità assoluta di plastica nell'ambiente marino. Nell'ipotesi che avvenga una biodegradazione completa in ambiente terrestre, la quantità che potrebbe finire nell'ambiente marino sarebbe minore. Non è stato tuttavia dimostrato che la plastica oxo-degradabile subisce una biodegradazione completa in ambiente terrestre, pertanto vi è il rischio che la sua frammentazione aggravi i problemi legati alla presenza di microplastica nell'ambiente marino.

Inoltre, sebbene la rapidità di frammentazione possa diminuire il rischio che gli animali marini rimangano intrappolati nei rifiuti di plastica, aumenta il rischio che ingeriscano microplastica.

Poiché la plastica oxo-degradabile si frammenta in genere più rapidamente di quella tradizionale, gli effetti negativi associati alla presenza di microplastica nell'ambiente marino sono concentrati in un periodo di tempo minore. Ciò potrebbe in ultima analisi rivelarsi peggiore di una ripartizione degli effetti su un periodo più lungo perché la percentuale di individui, specie e habitat colpiti aumenterebbe, così come l'entità degli effetti a carico di ogni individuo.

¹² Si veda anche, sulla questione dell'abbandono dei rifiuti e la biodegradabilità, UNEP, *Biodegradable plastics and marine litter: misconceptions, concerns, and impacts on marine environments* (2015), pag. 29.

5. PROCESSO DI RICICLAGGIO

5.1 Identificare la plastica oxo-degradabile

La frammentazione intrinseca e programmata indotta con gli additivi ossidanti non è auspicabile per molti prodotti di plastica riciclata. È quindi opportuno che la plastica oxo-degradabile possa essere identificata e separata dall'altra plastica raccolta e destinata al riciclaggio.

Le tecnologie attualmente disponibili non consentono tuttavia alle imprese di ritrasformazione di identificare e separare la plastica oxo-degradabile, che pertanto viene riciclata insieme a quella tradizionale.

5.2 Qualità e commerciabilità dei materiali riciclati

La possibilità che la plastica oxo-degradabile abbassi la qualità della plastica riciclata desta forti preoccupazioni nel settore del riciclaggio. Le prove hanno dimostrato che la presenza di plastica oxo-degradabile in un sistema di riciclaggio della plastica tradizionale può comportare un deterioramento della qualità dei materiali riciclati. Sebbene pare altrettanto possibile produrre materiali riciclati di alta qualità, non vi è alcuna certezza che la plastica oxo-degradabile non abbia effetti negativi sul materiale riciclato¹³.

In base ai dati disponibili l'uso di stabilizzanti potrebbe, in determinate circostanze, evitare che gli additivi ossidanti pregiudichino la qualità dei materiali riciclati. Il dosaggio e la composizione chimica dello stabilizzante dipenderebbe dalla concentrazione e dalla natura degli additivi ossidanti aggiunti alla materia prima. Tuttavia, poiché in situazione reale non si conosce la concentrazione della plastica oxo-degradabile nel materiale riciclato, è difficile determinare il dosaggio corretto dello stabilizzante.

A ciò si aggiunge l'impossibilità di controllare completamente il livello di obsolescenza raggiunto dalla plastica oxo-degradabile durante la fase d'uso del prodotto, prima che esso diventi rifiuto e venga sottoposto a riciclaggio.

L'esistenza della plastica oxo-degradabile e la natura internazionale dei mercati delle materie prime secondarie sono un freno all'uso più generalizzato della plastica recuperata nei beni di consumo durevoli. L'incertezza riguardo all'eventuale contenuto di plastica oxo-degradabile del materiale riciclato e al grado di ossidazione e di degradazione raggiunto prima del recupero limita l'uso finale del materiale riciclato e incide negativamente sul suo prezzo e sulla posizione concorrenziale dell'industria del riciclaggio della plastica.

¹³ Relazione finale citata alla nota 3, pag. 97.

6. CONCLUSIONI

Tenuto conto dei risultati principali dello studio su cui poggia la presente relazione, nonché di altri studi disponibili¹⁴, si può affermare, che riguardo ad alcuni aspetti importanti, non esiste alcuna prova definitiva a sostegno degli effetti benefici della plastica oxo-degradabile sull'ambiente.

È assodato che la plastica oxo-degradabile, comprese le borse, può degradarsi più rapidamente all'aria che la plastica tradizionale, ma nulla prova che in seguito subisca, all'aria, in discarica o nell'ambiente marino, una biodegradazione completa in un arco di tempo ragionevole. Non è dimostrato, in particolare, che la sua biodegradazione sia sufficientemente rapida in discarica o nell'ambiente marino.

Ecco perché molteplici scienziati, istituzioni internazionali e governative, associazioni di fabbricanti di materie plastiche, imprese di riciclaggio e altri specialisti sono giunti alla conclusione che la plastica oxo-degradabile non è una soluzione per l'ambiente e non si presta a un uso a lungo termine, al riciclaggio o al compostaggio.

È assai probabile che i frammenti di materie plastiche non subiscano una biodegradazione completa, con il conseguente rischio di un rapido accumulo di microplastica nell'ambiente, in particolare in quello marino. Il problema della microplastica è da tempo considerato di portata mondiale, a cui occorre porre rimedio con urgenza, non solo con interventi di raccolta dei rifiuti abbandonati, ma anche con misure di prevenzione.

Le teorie che presentano la plastica oxo-degradabile come "oxo-biodegradabile" che, priva di effetti negativi sull'ambiente per non lasciare frammenti o residui tossici, costituirebbe la soluzione al problema dei rifiuti dispersi nell'ambiente, non sono corroborate da prove.

In assenza di prove inoppugnabili dell'effetto benefico sull'ambiente e in presenza di indizi che fanno piuttosto supporre il contrario, e tenuto conto delle asserzioni fuorvianti formulate a uso dei consumatori, che potrebbero accentuare la pratica dell'abbandono dei rifiuti nell'ambiente, occorre prevedere l'adozione di misure a livello di Unione. Pertanto, nell'ambito della strategia dell'Unione sulla plastica, sarà avviato un processo volto a limitare l'uso dell'oxo-plastica nell'Unione.

¹⁴ Cfr. UNEP, *Biodegradable plastics and marine litter: misconceptions, concerns, and impacts on marine environments* (2015); OWS, *Benefits and challenges of oxo-biodegradable plastics* (2013); European Bioplastics, *'Oxo-biodegradable' plastics* (2009); European Bioplastics, *'Oxo-biodegradable' plastics and other plastics with additives for degradation* (2015); Ellen MacArthur Foundation, *The new Plastics Economy: rethinking the future of plastics* (2016); Ellen MacArthur Foundation, *The new Plastics Economy: oxo-degradable plastic packaging is not a solution to plastic pollution, and does not fit in a circular economy* (gli imballaggi in plastica oxo-degradabile non sono una soluzione all'inquinamento da plastica e non hanno posto nell'economia circolare) (2017 – dichiarazione sottoscritta da 150 organizzazioni nel mondo intero, tra cui imprese e associazioni di categoria, organizzazioni e associazioni non governative, istituzioni pubbliche, organismi di ricerca e scienziati); EPA Network, *Recommendations towards the EU Plastics Strategy* (2017 - Documento di discussione del gruppo d'interesse "Plastica" della rete europea dei direttori delle agenzie di tutela ambientale di Austria, Danimarca, Finlandia, Islanda, Germania, Paesi Bassi, Norvegia, Portogallo, Romania, Scozia, Slovenia, Spagna e Svizzera).