



Semioplastiche: le nature del materiale plastico

Nicola Zengiaro

Abstract. Since the creation of plastic material, it has become pervasive in our society, directing the attention of multiple fields of research toward itself. Although semiotics has identified some meaning-making effects of plastic, there seems to have been no systematic reflection on this element. Starting with the Plasticene Lexicon (Haram et. al 2020), a semantic map of terminologies that have arisen in the scientific field in relation to plastic will be presented. A number of new terms have emerged from this research to describe unique phenomena related to the presence of plastic materials in nature. The purpose is to show the attempt to unify a vocabulary to describe a new reality of ecological systems. Then, problems concerning how plastic is figurativized, especially in relation to the realm of the microphysical, will be indicated in semiotic terms. Indeed, the materiality of plastic dissolves and seems to be unable to be grasped as a figure of speech, leading that element to make sense in the form of concept and conceptual experience. Through analysis, it will be shown how the deciphering of microplastics takes place under the sign of the invisible, showing itself only from a microscopic analysis of matter.

1. Introduzione

La plastica oggi ricopre un ruolo pervasivo nel nostro mondo, sia nell'ambito fisico naturale che in quello immateriale e culturale¹. L'oggetto plastico, infatti, contempla due forme di analisi: la prima è quella materiale con le sue conseguenze sulla vita degli organismi e l'ambiente; la seconda è l'oggetto plastico come fenomeno culturale, indicando il grado di civilizzazione tecnologica in base alle sue forme di produzione, utilizzo e smaltimento.

In questo breve articolo, si cercherà di fornire una sorta di analisi riguardo un oggetto di studio complesso e stratificato, con particolare attenzione alle sue manifestazioni microplastiche. Tale elemento verrà articolato seguendo due discorsi: il primo è quello scientifico, il secondo quello mediatico. L'idea è di mostrare le difficoltà nel comunicare e figurativizzare il materiale plastico e microplastico. Per quanto riguarda quest'ultimo, il problema che emerge nel distinguere con precisione un certo tipo di discorso (scientifico, politico, ecologico) deriva propriamente dalle dimensioni che rendono il materiale plastico qualche cosa di pervasivo, infiltrante, ibrido. Non tanto in relazione alla degradazione degli oggetti di consumo, ma in merito alla difficoltà di scindere la plastica da elementi organici e inorganici con cui questo materiale si meticcia. Laddove siamo sempre riusciti, guardando il mondo materiale che ci circonda, a distinguere con una certa chiarezza gli oggetti di plastica che formano il nostro intorno, il fenomeno delle microplastiche mette in crisi questo sistema di riconoscimento al livello discorsivo. Tutto ciò impedisce una chiara comunicazione della pericolosità di questo materiale, e allo stesso tempo prescrive una sorta di impossibilità di risoluzione e una costante sensazione di impotenza – nel settore politico-ecologico – nel gestire tale tematica.

¹ Questo paper, infatti, fa parte di una ricerca in corso che interseca la semiotica, il *cultural heritage* e i *Waste Studies*. I primi risultati della ricerca semiotica in tale ambito sono stati presentati durante il cinquantesimo congresso AISS tenutosi a Palermo, nel panel coordinato da Francesco Mazzucchelli e presentato insieme a Mario Panico. In quell'occasione abbiamo offerto una analisi semiotica sul tema della plastica, i *Waste Studies* e la ricerca artistica. La riflessione che interseca rifiuti e patrimonio culturale trova una nuova prospettiva in quella che può essere pensata come "ecologia semiotica del patrimonio culturale".



2. Materiali alchemici

La plastica ha avuto origine tra il 1861 e il 1862 per mano del chimico inglese Alexander Parkers, il quale, sviluppando gli studi sul nitrato di cellulosa, isolò e brevettò il primo materiale plastico semisintetico denominato Parkesine (noto poi come Xylonite). La Parkesine, come veniva chiamata, era commercializzata come alternativa dell'avorio e del corno – che Parks aveva scoperto mentre cercava di sviluppare un sostituto sintetico della gommalacca per l'impermeabilizzazione. Il primo polimero sintetico completamente realizzato, la bachelite, è stato creato nel 1907 e brevettato nel 1909 dal chimico belga Leo Baekeland. Il prodotto fu inventato per soddisfare la domanda dei consumatori di articoli che stavano diventando sempre più difficili da reperire, come l'avorio e la seta, mentre i movimenti di resistenza anticoloniale e il precedente saccheggio delle risorse rendeva questi articoli sempre meno disponibili e sempre più costosi (Meikle 1995). La bachelite non era solo un buon isolante, ma era un materiale durevole, resistente al calore e, a differenza della celluloida, ideale per la produzione meccanica di massa. Commercializzata come “il materiale dai mille usi”, la bachelite poteva essere modellata o trasformata in quasi tutto, offrendo infinite possibilità. Lodata come il materiale dai mille usi, la plastica divenne l'alternativa a basso costo, la sostanza perfetta per la nascente società delle merci che sarebbe emersa a pieno titolo nel secondo dopoguerra. L'invenzione e la proliferazione delle materie plastiche è stata guidata non tanto dalla necessità di sviluppare nuove tecnologie, come le applicazioni mediche o belliche (anche se la Seconda Guerra Mondiale ha dato un forte impulso all'uso delle materie plastiche), quanto dalla necessità di sostituire semplicemente gli oggetti che già si avevano, ma a un prezzo e in una quantità che ha contribuito a far emergere con rapidità una classe media definita dal consumo. Questa materia, come notava anche Roland Barthes (1957) più di cent'anni dopo la sua nascita, sembrava derivare da materiali alchemici che permettevano la costante trasformazione della sostanza. Secondo Barthes, infatti, “più che una sostanza la plastica è l'idea stessa della sua infinita trasformazione” (*ivi*, p. 169). La trasformazione della sostanza plastica, forte dell'entusiasmo della rivoluzione industriale, non sembrava essere stata un problema, almeno fino agli anni Settanta del secolo scorso. Tuttavia, negli ultimi vent'anni sono emerse nuove terminologie per cercare di descrivere i fenomeni derivanti dagli effetti della plastica sull'ambiente. Nel presentare i fenomeni legati alla trasformazione della plastica, si tratta di cercare di determinare le caratteristiche provenienti dalla mescolanza delle microplastiche con elementi organici e inorganici. Queste terminologie si sono insediate nel discorso scientifico solamente a partire dagli anni 2000.

I primi due articoli che denunciavano la dispersione delle microplastiche negli oceani, descritte come sferule galleggianti (il polistirolo), presentavano uno studio molto ampio che rivelava l'assunzione di tali materiali come nutrimento da ben 8 delle 14 specie ittiche esaminate. È grazie al biologo marino Edward Carpenter che tra il 1971 e 1972 vengono pubblicati sulla rivista *Science* un paio di articoli sulle future problematiche relative alla dispersione delle particelle galleggianti di plastica. Di particolare interesse è che, dopo la pubblicazione di questi articoli, per 30 anni il mondo scientifico non si occupa più della questione delle microplastiche negli oceani. Si torna a parlare di plastica negli oceani dopo il nuovo millennio, accumulando più di 700 articoli scientifici fino al 2022, di cui, c'è da segnalare, il 67,1% nel triennio che va dal 2018 al 2020 (Nurra 2022). Ed è in questo aumento dell'attenzione scientifica verso gli effetti della plastica in natura che si cominciano a coniare nuovi termini per spiegare il fenomeno della cosiddetta “marine litter”.

Agli inizi del nuovo secolo, gli studi scientifici cercarono di comprendere come mai esistesse una sostanziale incongruenza tra la plastica prodotta annualmente (dai 380 ai 400 milioni di tonnellate) e quella che si era accumulata negli ultimi 60 anni nelle riciclerie, nelle discariche e in altri luoghi costruiti per la raccolta. La risposta che sposta radicalmente l'attenzione sulle microplastiche è propriamente il fatto che la degradazione del materiale plastico arriva a creare materiali di dimensioni così ridotte da sfuggire agli strumenti di misurazione e di raccolta. Inoltre, grazie a questi studi, si comprende che le dimensioni del materiale plastico determinano la capacità di infiltrazione e ibridazione con qualsiasi oggetto naturale: minerali, batteri, piante, animali. Nel campo scientifico si inizia a capire che la plastica non solo è il materiale dai mille usi e dalla sostanza alchemica, ma che la sostanza plastica non è più individuabile poiché ogni corpo può essere il luogo dove le microplastiche si sedimentano.

2.1. Una mappa semantica

La problematicità inizia a sorgere propriamente dall'indistinguibilità dell'elemento plastico da quello, per esempio, inorganico. Esiste a questo riguardo un problema di demarcazione tra ciò che è plastico e ciò che non lo è. Gli ibridi sorgono da questo contatto tra elementi eterogenei dando luogo a nuovi fenomeni naturali. In tal senso, il materiale plastico rimette in discussione retroattivamente la distinzione tra naturale e artificiale, laddove gli elementi si incistano dando luogo a materiali dalla sostanza ibrida. Nel 2020 viene pubblicato l'articolo "Plasticene Lexicon" (Haram, *et al.*), ricerca finanziata dalla NASA, sulla rivista *Marine Pollution Bulletin*, in cui si raccoglie il lessico scientifico che testimonia l'emersione dei campi di attività di ricerca – ecologia, geologia, chimica e *garbology* (lo studio dei rifiuti e della spazzatura) – e la creazione di neologismi per le nuove scoperte sulle plastiche e microplastiche. Il fine dell'articolo è quello di creare nuovi sistemi di osservazione e descrizione per i fenomeni derivanti dal materiale plastico in modo più integrato. La ricerca ha l'obiettivo di creare una sintesi di un lessico emergente per lo studio degli impatti ambientali della proliferazione della plastica negli habitat terrestri (terra), acquatici (acqua dolce) e marini (oceano). Qui di seguito (Fig. 1) possiamo vedere come le indicazioni degli autori costituiscano una sorta di mappa semantica.

<p>Ecology</p> <ul style="list-style-type: none">- epiplastic, adj. (2014) living on floating plastic (Reisser <i>et al.</i>, 2014); used earlier to refer to periphyton colonization of plastic surfaces in experimental mesocosms (Bumenshine <i>et al.</i>, 1997).- plasticized, adj. (2014) made abstractly plastic by the proliferation of plastic pollution in the environment (Eriksen, 2014; UNEP, 2016). This stems from plasticize (v.): "to make plastic or mouldable, especially by the addition of a plasticizer" (Oxford University Press, 2019b).- plastisphere, n. (2013) the living microbiotic (Zotter <i>et al.</i>, 2013) and macrobiotic community colonizing plastic.- plastivore, n. (2011) "The Laysan albatross is probably the most voracious plastivore on the planet" (Hahn, 2011, page 72); by extension, any organism that ingests, processes, and regurgitates or defecates plastic materials. Plastivory (n.) was introduced by John Dolan in Ingoen, 2013. <p>Geology</p> <ul style="list-style-type: none">- plastic cycle, n. (2019) "the continuous and complex movement of plastic materials between different abiotic and biotic ecosystem compartments, including human" (Bank and Hansson, 2019). Here, "cycle" is not only the movement of plastics, but also their origin (production and sources), evolution (changes of properties), interactions, impacts, and sinks in the environment.- Plasticene, n. & adj. (2011) an era in Earth's history, within the Anthropocene, commencing in the 1950s, marked stratigraphically in the depositional record by a new and increasing layer of plastic (Stages, 2011, attributed to Matt Dowling). The history and etymology of plasticene in this sense is not related to the word <i>plasticene</i>, a common early spelling (for example, Cooper, 1901) of the popular molding clay, <i>plasticine</i>.- plasticrust, n. (2019) plastic debris attached to tropical or subtropical rocky intertidal shores; crusts are variable in size, color, and thickness (Quesada <i>et al.</i>, 2019). This is a more focused term for Corcoran <i>et al.</i> (2014) "in situ plastiglomerate," which they defined as "molten plastic ... adhered to the surface of a basalt flow."- plastiglomerate, n. (2014) "an indurated, multi-composite material made hard by agglutination of rock and molten plastic ... an <i>in situ</i> type, in which plastic is adhered to rock outcrops, and a clastic type, in which combinations of basalt, coral, shells, and local woody debris are cemented with grains of sand in a plastic matrix," both types interpreted to result from campfire burning (Corcoran <i>et al.</i>, 2014).- pyroplastic, n. (2019) geogenic masses of melted plastic debris found in beach environments. Similar in appearance to plastiglomerates, they are distinguished by encapsulation of plastic without agglomeration of extraneous material, leading to low bulk density and subsequent floating in seawater (Turner <i>et al.</i>, 2019). <p>Chemistry & Garbology</p> <ul style="list-style-type: none">- nurdle, n. (1990s) "a very small pellet of plastic which serves as raw material in the manufacture of plastic products" (Oxford University Press, 2019a, 2019b), also known as a "pre-production pellet" or "primary microplastic".- plastic confetti, n. (2011) small, "multi-colored fragments" of plastic (Corcoran <i>et al.</i>, 2014) formed by the degradation of larger plastic pollution. The earliest found use in this context described plastic present in the surface waters and beaches of the Pacific Ocean (Moore and Phillips, 2011).- plastitrash, n. (2000) garbage, litter, debris or other waste material made of any type of plastic material (Felger, 2000).

Fig. 1 – Mappa semantica (Haram, *et al.* 2020, p. 2).

Questa mappa semantica traccia l'esigenza di un nuovo lessico capace di cogliere l'elemento plastico nella sua eterogeneità, pervasività, infiltrazione e persistenza. Il mescolamento e l'assorbimento delle microplastiche negli elementi inorganici e organici ha dato modo di riflettere anche sulla dicotomia tra natura e cultura, naturale e artificiale, umano e non umano, dstando dei nuovi sospetti riguardanti la possibilità di scindere il mondo culturale da quello naturale nella ricerca scientifica. La mappa mostra degli assemblaggi di significati che hanno messo in crisi i bordi e le soglie tra naturale e artificiale.

2.2. Matrici plastiche

Nel 2012, la geologa Patricia Corcoran e la scultrice Kelly Jazvac si sono recate a Kamilo Beach, spiaggia situata sulla costa sud-orientale dell'isola delle Hawaii, per osservare la spiaggia ricoperta da un

conglomerato di sabbia e plastica combinati in un'unica sostanza. Il fenomeno che proviene dal mescolamento di questi materiali è ciò che Corcoran e Jazvac chiamano “plastiglomerato”, ossia un conglomerato di plastica fusa che riempie le vesciche della roccia vulcanica, diventando parte del terreno e poi rarefacendosi nuovamente in sabbia plastificata (Fig. 2). Questo nuovo materiale aderisce agli affioramenti rocciosi, mescolando basalto, corallo, conchiglie e detriti legnosi in una “matrice plastica” (Corcoran, *et al.* 2014). L'aspetto interessante è che queste miscele non sono state create dall'uomo, ma dalle correnti marine e dall'azione del vento. La plastica e i vari fenomeni naturali mostrano un'agency che si estende al di là della progettazione e dell'intenzionalità umana (Zengiaro 2022). Laddove il materiale plastico era stato creato e progettato per un certo tipo di uso, quando viene malleato da fenomeni atmosferici e tellurici esso prende vita costruendo percorsi inattesi. In tal senso, l'erosione delle rocce e la fusione delle plastiche, insieme al loro legame e alla loro miscelazione, sono dovute a forze inorganiche. Il plastiglomerato unisce in modo indicativo l'uomo alle correnti d'acqua, alla pietra, alla trasformazione dei fossili in petrolio, alla trasformazione del petrolio in carburante, alla raffinazione del carburante in policarbonuri, ecc. Dal fango primordiale all'oceano, alla sabbia della spiaggia, attraverso le forme evolutive della vita, il plastiglomerato è un inquietante marcatore materiale di continuità: “it shows the ontological inseparability of all matter” (Robertson 2016, p. 5).



Fig. 2 – Campione di plastiglomerato raccolto dalla geologa Patricia Corcoran e la scultrice Kelly Jazvac a Kamilo Beach, Hawaii (Foto di Kelly Wood, www.e-flux.com/journal/78/82878/plastiglomerate/).

Per quanto riguarda il mescolamento e l'assorbimento delle microplastiche negli elementi organici, emerge un sempre possibile assemblaggio di organismi e plastiche. Gli animali, vegetali, funghi, si ibridano con questa sostanza senza alcuna possibilità di resistere. Il corpo viene attraversato e le microplastiche si sedimentano al suo interno, ma altresì si combinano con la genetica trasformando i ritmi dell'organismo, determinando la riproduzione e risignificando non solo l'attività organica ma anche modificandone la direzione evolutiva. Sono sempre maggiori le testimonianze che sottolineano come la filogenesi e l'ontogenesi degli organismi vengano profondamente modificate dalle microplastiche (Macali, *et al.* 2018). Questi studi sono solo all'inizio di alcune scoperte riguardanti la relazione corpo-organico/plastiche, soprattutto perché gli effetti relativi a tale rapporto sono a lungo termine e si possono vedere nella progenie di determinate specie. In tal modo viene a confermarsi che le microplastiche hanno un ruolo sempre più significativo rispetto all'esistenza degli organismi e le loro relazioni esistenziali in un dato ambiente.

3. Raffigurare l'invisibile

I differenti assemblaggi che si possono riscontrare in natura tra un oggetto organico o inorganico e le plastiche sono dovuti alla *dimensione* dell'oggetto plastico. Infatti, le microplastiche sono disgregazioni plastiche sotto i 5 millimetri di diametro, andando poi a rarefarsi in nanoplastiche, le quali sfidano attualmente gli strumenti scientifici di rilevamento negli ambienti (Lim 2021). Infatti, le analisi

scientifiche sono legate agli strumenti² con cui rilevare il materiale microscopico. Si rivela in tal modo la limitatezza del discorso scientifico riguardo il mondo microfisico, in cui esistono vari livelli di visibilità e invisibilità che danno luogo a molteplici difficoltà (Andray 2017): i campioni sono sempre relativi, poiché sorgono continui problemi con le stime; l'incremento costante e dipendente da fattori eterogenei e complessi; problemi riguardanti la predizione della pericolosità in termini di densità e materiale di derivazione; impossibilità di determinazione causata dalla capacità infiltrante, ibrida e persistente del materiale; non esiste una esperienza diretta a causa delle dimensioni. In breve, le microplastiche sono dappertutto e sono invisibili.

Il materiale microplastico offre nuovi regimi di responsabilità, legando l'incontrollabilità dell'azione infiltrante del materiale con gli effetti carichi di significato sulla salute degli organismi e dell'ambiente. Si tratta dunque di individuare un discorso possibile per questo oggetto invisibile che crea al medesimo tempo una "plastisfera", ossia un universo sintetico e invisibile che concentra forme di vita e sostanze tossiche (Nurra 2022; Amaral-Zettler, *et al.* 2020). I risultati ottenuti dal discorso scientifico sono difficili da interpretare perché le microplastiche hanno molte forme, dimensioni e composizioni chimiche, e molti degli studi hanno utilizzato materiali del tutto diversi da quelli presenti nell'ambiente. Si tratta di comprendere come può il campo scientifico attivare un discorso generativo circa la possibilità di evocare una immagine chiara dell'elemento microplastico.

Potremmo, in questo senso, domandarci: come possiamo raffigurare il microfisico? Proprio per i suoi effetti di mescolanza e risignificazione degli elementi con cui viene a contatto, c'è stato bisogno per il discorso scientifico di categorizzare l'elemento microplastico attraverso una molteplicità di nuove terminologie. Si tratta di risemantizzare la sostanza plastica, indicando come, attraverso il discorso semiotico, sia possibile rendere visibile l'invisibile. Tale elemento invisibile all'occhio ha necessità di instaurare un altro regime di senso, soprattutto in merito alla sua pericolosità per la vita e il suo significato per il futuro.

3.1. Il discorso scientifico

Proprio per i suoi effetti di senso e risignificazione degli elementi con cui viene a contatto, c'è stato bisogno da parte del discorso scientifico di categorizzare l'elemento microplastico in maniera trasversale. Le microplastiche vengono classificate in base a ciò che ne causa il disgregamento. In altre parole, il degrado della materia plastica è generalmente classificato in base all'agency che lo causa (Andray 2011). E tale azione di degradazione viene suddivisa in:

1. Biodegradazione: azione di organismi viventi, solitamente microbi;
2. Fotodegradazione: azione della luce, per lo più quella solare in caso di esposizione all'aperto;
3. Degradazione termo-ossidativa: lenta degradazione ossidativa a temperature moderate;
4. Degradazione termica: azione delle alte temperature;
5. Idrolisi: degradazione causata dalla reazione con l'acqua.

Inoltre, nel momento in cui si è determinata la causa della disgregazione, le microplastiche vengono suddivise in due macro categorie: primarie, ossia disperse dall'azione umana (lavatrici, pneumatici, prodotti per l'igiene, ecc.); secondarie, degradate da eventi atmosferici.

Una lettura semiotica, soprattutto quella di stampo latouriano, cercherebbe in questo caso di comprendere come la scienza indichi gli attanti e i collettivi responsabili di tali fenomeni. Si può parlare con senso di collettivi poiché la problematica della microplastica è legata agli strumenti di rilevazione, da una parte, e dall'altra da elementi eterogenei non relativi al mondo culturale ma intrinsecamente ibridati con fenomeni naturali. L'elemento plastico, di per sé inerte, prende vita attraverso una continua rielaborazione nel piano del contenuto e dell'espressione dipendendo dai suoi incontri. Ciò sta a significare che la plastica è un materiale dalla massa amorfa che diviene materia significante quando si incista su qualcosa d'altro. Gli effetti di senso della plastica sono dunque iscritti in ciò che plastico non è, ovvero nel materiale a cui si aggrappa lungo la sua durata di vita.

² Il discorso è assai più ampio e profondo di come viene qui trattato, basti pensare alle analisi offerte da Latour sul discorso scientifico e la costruzione dei fatti (Akrich, Latour 1992; Latour 2005).



Non solo la durata di vita dei prodotti in plastica è spesso estremamente breve, ma i polimeri sintetici, derivati dal petrolio, sono una sorta di morti viventi. Dopo aver dissotterrato i resti di antiche piante e animali, rimaniamo bloccati dalle attività (dall'agency) di queste molecole non morte, quelle che si rifiutano di interagire con altre forme di vita dipendenti dal carbone. Infatti, sebbene la plastica si fotodegradi e si frantumi, non si biodegrada. Il paradosso è che i pezzi possono diventare sempre più piccoli, ma non si trasformano in qualcos'altro. Non scompaiono. Le molecole stesse rimangono intatte, conservando la loro identità. Ciò che si rivela è la spinta della sua qualità alchemica e chimica verso l'impersonificazione della vita, trasfigurandola nella morte. Il rifiuto di perdere la propria identità si trasforma in valore, in un atto degno dell'alchimia ottenuto dalla polimerizzazione di alcune molecole morte (Leslie 2005).

Ed è esattamente questo il problema – che non intendiamo qua risolvere, ma solo mostrare: nonostante si parli delle microplastiche, a causa della pervasività e dell'invisibilità di questi elementi, il discorso viene presentato principalmente dalle scienze biochimiche che riescono a rilevarne le capacità. E questo diviene un problema che ha delle conseguenze sulla società poiché i risultati e le figure del discorso che viene integrato dalla politica, l'ecologismo, l'economia non riesce a essere capace di creare una narrazione risolutiva (Backhaus, Wagner 2019). In questa prospettiva problematica, dove i discorsi del campo biologico e quello del campo mediatico non riescono a incontrarsi a causa dello statuto dell'oggetto microplastico, cerchiamo ora di tracciare brevemente una sorta di ponte attraverso la lettura semiotica dell'elemento plastico.

4. Figure del discorso

Nel discorso figurativo (Greimas, Courtés 1979) esistono sostanziali differenze tra la plastica e le microplastiche. La prima, oramai entrata a far parte dell'immaginario, cattura l'immaginazione ed è culturalmente situata. Come ha scritto Franciscu Sedda (2020), “l'isola di plastica *dà da pensare*: non solo a livello sociale e comunicativo ma proprio in quanto riapre i giochi fra sensibile e intelligibile, fra enunciato ed enunciazione, fra espressione e contenuto fino a diventare strumento di ripensamento di alcune dinamiche semiotico-discorsive fondamentali” (pp. 26-27). La plastica in termini generali, nella sua materialità, svolge un ruolo attanziale, quale soggetto delle dinamiche ecosistemiche e sociali. Mentre, per quanto riguarda le microplastiche, esse non riescono ad essere presentificate nel discorso non scientifico; nonostante vengano mangiate, respirate, assorbite, circolino nel nostro sangue, nell'ereditarietà genetica. Questo ruolo attanziale delle microplastiche si perde in una sorta di metamorfosi alle sue estreme conseguenze, quale soggetto spersonalizzato o forzato ad una costante intersoggettività (o interoggettività) materiale. È una materia fatta di potenza, la quale viene resa invisibile dalle istanze naturali e dalle azioni dei viventi e non viventi. La sua qualità narrativa polimorfica produce una sorta di cattura impossibile da parte del discorso non scientifico. La plastica, infatti, ha acquisito un'agency che la rende ingestibile e indomabile, al di là dell'impossibilità di rilevarla attraverso la visione e gli altri sensi. In altre parole, nonostante la plastica coordini e costituisca gran parte delle nostre attività quotidiane, non siamo più in grado di localizzarla. I nostri corpi non la espellono più, i nostri organi non la digeriscono, si mantiene tra l'espulsione e l'assorbimento in uno stato di sospensione.

4.1. Figuratività delle microplastiche

La percezione della plastica nella quotidianità diviene allo stesso tempo sempre più manifesta e dissimulata. Ciò accade perché l'attenzione agli elementi plastici più preponderanti viene canalizzata dalle conoscenze condivise che si hanno sulla gravità degli impatti ambientali. Per comprendere meglio come il discorso sulle microplastiche viene narrato nei media, possiamo prendere a esempio il lavoro di sensibilizzazione svolto da alcune associazioni ambientaliste.

Se prendiamo come esempio la campagna pubblicitaria del WWF intitolata *Microplastics* esposta in Nuova Zelanda nell'aprile del 2021, vediamo la difficoltà nel dar luogo a un immaginario rappresentativo delle microplastiche (Fig. 3). La difficoltà sta nel racconto visuale.



Fig. 3 – WWF-New Zealand's nationwide Stop Plastic Pollution campaign.

La campagna riporta una intertestualità che mostra tutta la difficoltà che appartiene al racconto visuale classico delle pubblicità di sensibilizzazione. L'analogia tra le microplastiche nell'oceano e le stelle nell'universo, cerca in qualche modo di offrire una visione complessiva della pervasività dell'elemento plastico. Tuttavia, ciò accresce la problematicità, narcotizzando la possibilità di una sorta di via d'uscita. L'idea di raffigurare le microplastiche come un universo che ci circonda in ogni dove, non riesce a rendere conto di una possibile politica di risoluzione, ma gioca sull'aspetto timico che rimanda ad una disposizione affettiva della rinuncia all'azione, all'inattività dell'umano che deve comprendere come vivere nell'universo plastico. Si tratta di comprendere come visualizzare l'invisibile, da un lato, e dall'altro come magnificare la pervasività di quest'elemento toccando la categoria timica che soggiace al livello delle strutture profonde per postulare una tensività verso l'azione. Il problema di questa campagna è che il testo, a livello figurativo, non segmenta lo spazio distribuendo le categorie potenziali della risoluzione di tale problema. Riproduce invece l'ordine dell'invisibile lungo una pertinenza macroscopica che non è utile a esibire la logica della non visibilità, anzi, magnifica il paradossale rapporto tra il micro e macro universo dell'invisibile. Dunque, non agisce rispetto a una pragmatica, ma esibisce meramente la dimensione del discorso passionale, mostrando una immersività del vissuto senza via di scampo.

La difficoltà della comunicazione delle microplastiche si estende non solo sul piano della dimensionalità, ma propriamente su quello della comprensione della sostanza (Deng *et al.* 2020; Henderson, Green 2020). Infatti, tale materiale sembra magnificare e narcotizzare continuamente molteplici elementi sul piano del contenuto e quello dell'espressione attraverso dicotomiche opposizioni:

1. pervasività/non-località;
2. fluidità/viscosità;
3. persistenza/dissolvenza;
4. resistenza/infiltrazione;
5. scissione/mescolamento;
6. materialità/invisibilità.

4.2. Strategie comunicative

Altre campagne hanno rappresentato in modo forse più saliente la figura della microplastica nelle campagne di sensibilizzazione. Nella campagna *Green is the new Black* possiamo osservare come i clienti di un ristorante, cercando di salare il proprio cibo, disgregano della plastica che si trova in frammenti dentro la saliera. Quando notano che quello che si trova sui loro piatti non è sale, cercano di osservare

il contenuto della saliera. All'interno sono stati inseriti piccoli oggetti di plastica che raffigurano oggetti quotidiani che siamo soliti usare: bottiglie, tappi, sacchetti, cannucce. Al di là del messaggio (il sale contiene microplastiche) è interessante notare le problematiche nel raffigurare le microplastiche. La difficoltà emerge nel ripresentare delle figure e delle forme plastiche che fanno parte dell'Enciclopedia comune (cannuccia, borsa, bottiglietta, sacchetto). Ciò che avviene nel presentare l'idea delle microplastiche invisibili all'interno del sale da cucina, è la riduzione della taglia di oggetti di plastica "classici" o di uso comune (Fig. 4).



Fig. 4 – *Green is the new black*; Plastic Salt: What's Really Hiding in Your Salt?

Si tratta di nuovo di rendere visibile qualcosa che non è visibile ad occhio nudo. Questa marca semantica è presentata in molteplici campagne che costruiscono *disforicamente* la plastica come nemico invisibile (Garcia-Vazquez, Garcia-Ael 2021). Tuttavia, sembra quasi impossibile per l'analisi narrativa parlare delle trasformazioni di questo materiale, se non riducendo le dimensioni delle pratiche atomizzandole. Un altro esempio, in cui però le microplastiche sono presentate per quello che sono, è stato svolto dagli studenti I-chen, Yi-hui e Yu-ti, i quali hanno iniziato il loro progetto raccogliendo campioni di acqua da cento fonti diverse di Taiwan – tra cui laghi, fiumi, spiagge e porti – e congelando singolarmente i campioni raccolti. Hanno poi utilizzato una resina di poliestere per conservare ciascuno di essi e progettato involucri da "sapori" corrispondenti per ogni gusto tossico³. Nel video presentato per il progetto, si vedono questi ragazzi offrire dei gelati ai passanti, i quali, ignari della composizione del ghiacciolo, rimangono esterrefatti dal sapore. Solo dopo aver assaggiato il ghiacciolo si rendono conto che essi sono pieni di micro materiali plastici. Questo processo riesce a dar luogo ad un cambio di prospettiva determinato a partire dai sensi, soprattutto legato al gusto, per arrivare a individuare l'elemento microplastico.

Il progetto *100% Polluted Water Popsicles* (Fig. 5) ha catturato l'attenzione dei media ed è stato presentato in diverse mostre a Taipei. Imitando l'estetica delle recenti tendenze alimentari artigianali, i ghiaccioli dell'acqua inquinata servono a sottolineare come la bellezza non sempre corrisponda a una salutare situazione appetibile per l'umano e l'ambiente. La creazione di questo legame visibile tra inquinamento e consumo si è dimostrata molto efficace, diventando virale in tutto il mondo. Il progetto artistico dal 2019 ha ottenuto un posto nella New Generation of Design Exhibition presso il Taipei World Trade Center e il team che lo ha ideato è stato nominato per il Young Pin Design Award per la sua comunicazione creativa dei problemi dell'inquinamento idrico. In questo caso, rispetto al precedente, la microplastica è presentata all'interno di un oggetto di consumo comune. Dove prima esisteva un gelato gustoso, ora il gusto è marchiato dal materiale plastico.

³ Sarebbe interessante riportare questo discorso verso l'analisi di Marrone (2022).



Fig. 5 – 100% Polluted Water Popsicles (100%純污水製冰所).

5. Naturalizzare la plastica

La plastica può essere considerata il substrato del capitalismo avanzato (Dworkin 2013), rivelando la nostra totale dipendenza dai prodotti petrolchimici. I residui plastici sono a tutti gli effetti il segno del nostro tempo, laddove la ricerca stratigrafica riconosce ed interpreta il tempo in base alla mescolanza della parte tellurica del pianeta con la plastica. Il materiale plastico è stato infatti proposto come il marcatore stratigrafico nella definizione dell'Antropocene, divenendo in questo modo il marcatore del tempo e dello spazio per la sua pervasività e lunga preservazione (Zalasiewicz, *et al.* 2016). Ma il suo ruolo nella nostra vita, a differenza del rapporto più astratto che abbiamo con altri prodotti petroliferi, come la benzina o l'elettricità, è intimo. Usiamo la plastica per mangiare, per vestirci, come giocattoli sessuali, come calmante per i bambini. I nostri computer e telefoni, quegli oggetti di cui apparentemente non possiamo fare a meno, non potrebbero esistere senza la plastica come dispositivi leggeri e portatili che sono. Nemmeno internet potrebbe sussistere, senza le migliaia di cavi sottomarini e sotterranei sigillati dalle intemperie con i rivestimenti in plastica (Starosielski 2013). La plastica è onnipresente e si infila in così tanti aspetti della nostra vita quotidiana che la sua presenza è facile da dare per scontata, ma anche difficile da comprendere. Ha introdotto regimi sensoriali completamente nuovi con le sue superfici lisce e i suoi colori brillanti. Non c'è un modo per estrarre la propria vita nel XXI secolo dalla plastica (Davis 2019). Questo vale per le persone di tutte le classi economiche e le aree geografiche, anche se gli oggetti con cui interagiamo e i modi in cui lo facciamo rimangono stratificati. La plastica è un problema che non può essere esteriorizzato. Tuttavia, il valore attribuito alla plastica, come ci ricorda Gay Hawkins (2013), non è intrinseco al materiale, ma piuttosto è messo in atto.

A tal proposito, il breve "mockumentary" creato nel 2010 da Jeremy Konner cerca di mettere in mostra questo aspetto "naturale" della plastica. Il cortometraggio dal titolo *The Majestic Plastic Bag* denuncia la gravità dell'inquinamento plastico negli oceani proponendo come protagonista proprio una borsa di plastica. Lo stile con cui è girato è quello dei documentari sugli animali selvaggi, in cui la voce narrante di Jeremy Iron descrive la migrazione del sacchetto. Questo viaggio, che parte dalla fabbrica fino ad arrivare al mare, viene ironicamente presentato come un processo naturale. Infatti, la voce narrante fuori campo racconta delle avventure e disavventure del sacchetto di plastica invocando l'istinto di



sopravvivenza (“flees for itself”) e le azioni intenzionali (usando il vento per muoversi e le autovetture per essere mosso) verso il suo *locus naturalis*, ossia l’Isola di Plastica che si trova nell’Oceano Pacifico. La narrazione del cortometraggio prende le mosse da una caratterizzazione dei comportamenti sociali e naturali del sacchetto, appartenente al “petroleum species”. Come le altre specie, il sacchetto deve affrontare sfide e nemici naturali per arrivare alla sua meta. Dall’operatore ecologico che cerca di catturarlo, fino alle macchine che lo portano nella direzione contraria, il sacchetto cerca in tutti i modi di compiere quello che è in un certo qual modo inscritto nel suo DNA, cioè arrivare all’oceano per poi morire e lasciarsi trascinare sull’Isola di Plastica (una sorta di paradiso in cui la plastica può esistere serenamente) (Iovino 2015a).

Una corretta osservazione riguardante questo cortometraggio viene sottolineata da Serenella Iovino (2015b), la quale pone l’accento sul ciclo della vita della plastica. Infatti, Iovino afferma che la borsa di plastica, esattamente come le altre specie, viene utilizzata dalla società per svolgere una funzione sociale. Come un’ape “serve” l’agricoltura attraverso l’impollinazione dei fiori, allo stesso modo la borsa di plastica completa il suo “plastic cycle of life” quando ha svolto il suo compito nella società. Il ciclo della plastica è propriamente il continuo e complesso movimento di materiali plastici tra diversi comparti dell’ecosistema abiotico e biotico, compreso l’uomo (Bank, Hasson 2019).

In tutta questa narrazione salta all’occhio sia l’empatia che si prova verso il viaggio compiuto dal sacchetto all’interno del documentario, sia il grande contrasto che emerge nel considerare “naturale” questo percorso. Il cortometraggio gioca con le nostre intuizioni, rivelando un sottotesto che ci fa domandare retroattivamente da dove proviene la plastica e se questo elemento che tende a rimanere nell’oceano può essere considerato “normale” e “naturale”.

5.1. Morfumani e mangiatori di plastica

La plastica rappresenta la logica fondamentale della finitudine, portando con sé le terribili implicazioni dell’incapacità di decomporsi, di rientrare in sistemi di decadimento e ricrescita. Nel tentativo di sfuggire alla morte, abbiamo creato sistemi di vera finitudine, significando l’estinzione di molte forme di vita. Questo dramma della finitudine è intimamente legato alle nostre nozioni di esistenza, come individui e come specie, e si vede esplicitamente in alcune attuali narrazioni apocalittiche all’interno del discorso dell’Antropocene. Come ha argomentato Elizabeth Povinelli (2022), la plastica ci rende dei morfumani che si ibridano costantemente con la sua materia. Allo stesso modo la narratività dell’elemento microplastico sta rendendo sempre più difficile parlare del materiale plastico, poiché la sua sostanza alchemica meticcias continuamente il suo statuto, decentrando ogni processo di significazione. La semiotica che analizza l’emersione del senso, generando molteplici discorsività intertestuali, dovrebbe analizzare in profondità questo materiale, indicando al medesimo tempo non solo la nostra relazione con esso, ma la risignificazione di *una vita* (Deleuze 2010) *con* la plastica. Si tratta di individuare le zone d’ombra e quelle di sovrapposizione di tale elemento, portando alla luce le difficoltà in ambito scientifico e culturale nel discorsivizzare la plastica e la microplastica. La semiotica, applicata al tema della plastica, deve rendere conto della sovrapposizione di catene intertestuali complesse, negoziando volta per volta la pertinentizzazione della plastisfera nel mondo naturale e culturale. In altre parole, si tratta di usare la semiotica come strumento per indicare *come* parlare della plastica e del suo rapporto con il presente e, soprattutto, con il futuro.

Nel film *Crime of the future* (2022), il regista David Cronenberg mostra tutta la complessità dello smaltimento plastico partendo proprio dalla modificazione delle competenze del corpo biologico. La storia tratta della modificazione del sistema digestivo, da parte degli evolucionisti, per rendere capaci gli uomini di mangiare la plastica e altre sostanze chimiche sintetiche. Nell’immagine di figura 6 si vede Brecken, figlio di uno dei leader, nato con la capacità innata di mangiare la plastica, mentre divora un secchio. Tuttavia, le varie entità governative e aziendali più o meno occulte cercano di reprimere questa “insurrezione evolutiva”. Ora che l’organico è stato dominato, la capacità di metabolizzare i materiali sintetici è la nuova frontiera che tutti vogliono conquistare per primi, per profitto, autorità o piacere. La nuova carne sarà fatta di plastica, divenendo alla fine il reale materiale alchemico per la sopravvivenza

nel futuro. Quando il mondo sarà fatto di plastica non ci resterà altro che mutare, come d'altronde già stiamo facendo. In fin dei conti, il corpo umano non è altro che la sua forma plastica di adattarsi, disgregandosi, alle condizioni ambientali. Se la plastica comporrà il nostro mondo, non potremo far altro che mostrare tutta la plasticità che è da sempre insita nelle capacità adattative dell'animale umano.



Fig. 6 – Fotogramma di *Crimes of the Future* (2022) di David Cronenberg. Un bambino mangia un secchio di plastica. Immagine tratta da Povinelli (2022).



Bibliografia

- Akrich, M., Latour, B., 1992, "A Summary of a Convenient Vocabulary for the Semiotics of Human and Nonhuman Assemblies", in L. Bijker, a cura, *Shaping Technology/Building Society*, Cambridge, MIT Press.
- Amaral-Zettler, L. A., et al., 2020, "Ecology of the plastisphere", in *Nature Reviews Microbiology*, 18, pp. 139-151.
- Andray, A. L., 2011, "Microplastic in the marine environment", in *Marine Pollution Bulletin*, n. 62, pp. 1596-1605.
- Andray, A. L., 2017, "The plastic in microplastics: A review", in *Marine Pollution Bulletin*, n. 119/1, pp. 12-22.
- Backhaus, T., Wagner, M., 2019, "Microplastics in the Environment: Much Ado about Nothing?", in *Global Challenges*, pp. 1-10.
- Bank, M. S., Hasson, S. V., 2019, "The Plastic Cycle: A Novel and Holistic Paradigm for the Anthropocene", in *Environmental Science & Technology*, 53, pp. 7177-7179.
- Barthes, R., 1957, *Mythologies*, Paris, Seuil; trad. it. *Miti d'oggi*, Torino, Einaudi 1974.
- Carpenter, E., Anderson, S. J., Harvey, G. H., Miklas, H. P., Peck, B. B., 1972, "Polystyrene Spherules in Coastal Waters", in *Science*, 178, pp. 749-750.
- Corcoran, P. L., et al., 2014, "An anthropogenic marker horizon in the future rock record", in *GSA Today*, 24, pp. 4-8.
- Davis, H., 2019, "Life and Death in the Anthropocene", in S. Chattopadhyay, J. White, a cura, *The Routledge Companion to Critical Approaches to Contemporary Architecture*, London, Routledge.
- Deleuze, G., 2010, *Immanenza: una vita...*, Milano, Mimesis.
- Deng, L., et al., 2020, "Public attitudes towards microplastics: Perceptions, behaviors and policy implications", in *Resources, Conservation & Recycling*, 163, pp. 1-11.
- Dworkin, C., 2013, *No Medium*, Cambridge, MIT Press.
- Garcia-Vazquez, E., Garcia-Ael, C., 2021, "The invisible enemy. Public knowledge of microplastics is needed to face the current microplastics crisis", in *Sustainable Production and Consumption*, 28, pp. 1076-1089.
- Greimas, A., Courtés, J., 1979, *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, Paris, Hachette; trad. it. a cura di P. Fabbri, *Semiotica. Dizionario ragionato della teoria del linguaggio*, Milano, Mondadori 2007.
- Haram, L. E., et al., 2020, "A Plasticene Lexicon", in *Marine Pollution Bulletin*, n. 150, pp. 1-4.
- Henderson, L., Green, C., 2020, "Making sense of microplastics? Public understanding of plastic pollution", in *Marine Pollution Bulletin*, 152, pp. 1-15.
- Hawkins, G. (2013), "Made to Be Wasted: PET and the Topologies of Disposability", in Gabrys, J., Hawkins, G., Michael, M. eds., *Accumulation: The Material Politics of Plastic*, London, Routledge.
- Iovino, S., 2015a, "Corpi eloquenti. Ecocritica, contaminazioni e storie della materia", in *IRENE. Interdisciplinary Research on Ethics and the Natural Environment*, pp. 103-117.
- Iovino, S., 2015b, "The Living Diffractions of Matter and Text: Narrative Agency, Strategic Anthropomorphism, and how Interpretation Works", in *Anglia*, 133 (1), pp. 69-86.
- Latour, B., 2005, *Reassembling the Social*, Oxford, Oxford University Press; trad. it. *Riassemblare il sociale. Actor-Network Theory*, Milano, Meltemi 2022.
- Leslie, E., 2005, *Synthetic Worlds. Nature, Art and Chemical Industry*, London, Reaktion Books.
- Lim, X., 2021, "Microplastics are everywhere – but are they harmful?", in *Nature*, 593 (7857), pp. 22–25, www.nature.com/articles/d41586-021-01143-3.
- Macali, A., et al., 2018, "Episodic records of jellyfish ingestion of plastic items reveal a novel pathway for trophic transference of marine litter", in *Scientific Reports*, 8, pp. 1-7.
- Marrone, G., 2022, *Gustoso e saporito*, Milano, Bompiani.
- Meikle, J. L., 1995, *American Plastic: A Cultural History*, New York, Rutgers University Press.
- Nurra, N., 2022, *Plasticene. L'epoca che riscrive la nostra storia sulla Terra*, Milano, Il Saggiatore.
- Povinelli, E., 2022, "The Wasted Earth: Excess, Superabundance, and Sludge", in *e-flux Journal*, 129, pp. 13-17, www.e-flux.com/journal/129/484262/the-wasted-earth-excess-superabundance-and-sludge/.
- Robertson, K., 2016, "Plastiglomerate", in *e-flux Journal*, 78, www.e-flux.com/journal/78/82878/plastiglomerate/.
- Sedda, F., 2020, "Isole per pensare: la *Garbage Island* e *The World*", in *Lexia*, 35-35, pp. 21-67.
- Starosielski, N., 2015, *The Undersea Network*, Durham, Duke University Press.
- Zalasiewicz, J., et al., 2016, "The geological cycle of plastics and their use as a stratigraphic indicator of the Anthropocene", in *Anthropocene*, 13, pp. 4-17.
- Zengiaro, N., 2022, "The Time of Materials: Rethinking the Anthropocene from Stones", in *Versus*, 135 (2), pp. 283-300.