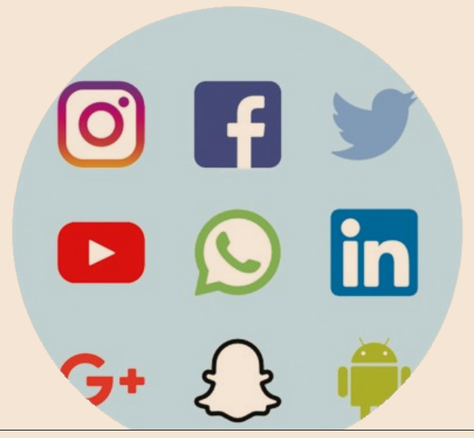
nòva.tech
IDEE E PRODOTTI PER L'INNOVAZIONE

Motto perpetuo

Più che una sostanza la plastica è l'idea stessa della sua infinita trasformazione, è, come indica il suo nome volgare, l'ubiquità resa visibile.

Roland Barthes, (1915-1980)

Guida online
Google, LinkedIn, Instagram e Tinder. Ecco alcune regole per non farsi fregare informazioni e dati personali mentre si usano i social network



Domenica su nòva
L'integrazione dei data science nel modello operativo del settore farmaceutico riscrive la storia del farmaco. Grazie anche ai giovani Ceo

Trova di più sul sito
ilsole24.com/tecnologia

AFP

Polimeri e no. Difficile sostituirla: dopo il bando Ue c'è da ridurre i consumi, favorirne il riciclo e accelerare sulla sostituzione con biopolimeri. E l'Italia ha delle eccellenze

Per la plastica una filiera da riprogettare dall'inizio

Elena Comelli

Viviamo in un pianeta di plastica e sarà sempre più così. In base a un recente studio delle università americane della California e della Georgia, in questo mezzo secolo sono stati prodotti 8,3 miliardi di tonnellate di plastica insolubile e le previsioni dei ricercatori stimano che questa montagna crescerà fino a 34 miliardi di tonnellate nel 2050. A quel punto, negli oceani ci sarà più plastica che pesci, in termini di peso. Di questa enorme massa, infatti, solo il 9% è stato riciclato e il 12% bruciato nei termovalorizzatori, mentre il 79% è andato a inquinare l'ambiente, in discarica, sul territorio o in mare. Ma c'è chi comincia a preoccuparsi per questa epidemia di plastica. Il Parlamento europeo si è appena pronunciato a larga maggioranza per mettere al bando la plastica monouso entro il 2021 e la settimana scorsa quasi 300 colossi che contribuiscono all'epidemia hanno firmato un *Global Commitment* per un'economia circolare della plastica, promosso dalla fondazione Ellen MacArthur e dal programma delle Nazioni Unite per l'ambiente. Tra i firmatari ci sono le aziende responsabili del 20% di tutti gli imballaggi di plastica a livello mondiale, come Danone, Mars, Unilever, Coca Cola, PepsiCo, H&M, L'Oreal, oltre a specialisti nella gestione delle risorse come Veolia e produttori di materie plastiche, dal colosso del polietilene Borealis al campione italiano delle bioplastiche Novamont. L'obiettivo è disaccoppiare la produzione di plastica dalle fonti fossili, in primis eliminando i consumi inutili e per il resto usando solo materiali biodegradabili, insieme alla plastica già prodotta finora e riciclata. I polimeri fossili dovrebbero essere riservati alle applicazioni dove sono irrinunciabili, come nei dispositivi medici.

Da qui la corsa alla riprogettazione dell'intera filiera, per aprire le porte ad alternative alla plastica fossile e a nuovi materiali bio da affiancare a elementi tradizionali perfettamente validi, come la carta, il vetro o l'alluminio, soprattutto negli imballaggi, che in questi anni hanno spinto l'uso indiscriminato della plastica anche dov'è superflua. I materiali organici derivati da piante o animali non sono una novità, ma ora il punto è ottenere caratteristiche di stabilità, robustezza e flessibilità analoghe a quelle della plastica fossile con i polimeri naturali come lignina, cellulosa, pectina e chitina che, a differenza dei polimeri sintetici o semisintetici, si biodegradano molto rapidamente.

Con il suo Mater-Bi, la madre di tutte le bioplastiche, Novamont offre ad esempio soluzioni per la spesa con i suoi sacchetti, per l'agricoltura con la pacciamatura biodegradabile, per l'alimentare con piatti, bicchieri, posate e contenitori, per la raccolta della frazione organica, per gli imballaggi e per altre applicazioni, dai *biofiller* per l'automotive ai prodotti per l'igiene personale. E ora si sta allargando alla bio-cosmetica, grazie alla linea Celus-Bi, che comprende anche la produzione di sfere biodegradabili utilizzabili come agenti esfolianti, che se realizzati con microplastiche fossili causano l'accumulo nei fanghi dei depuratori e il loro inquinamento. Il successo della strategia Novamont, guidata da Catia Bastioli, è dimostrato dalla progressiva riconversione alle bioplastiche di pezzi sempre più importanti della chimica italiana, come lo stabilimento MaterBiopolymer di Patrica, in provincia di Frosinone, che rischiava la dismissione e invece ha appena raddoppiato la produzione, dopo essere stato traghettato dal Pet ai biopoliesteri.

La principale molecola impiegata dall'industria della bioplastica, anche da Novamont, è stata per anni l'amido, un polisaccaride contenuto in riso, mais, grano, patate e manioca. La bioplastica da amido può essere facilmente compostata a livello industriale e si degrada più veolcemenete dei polimeri fossili, ma rimane per diversi anni nell'ambiente acquatico. Ma ci sono molte altre fibre, perloppiù di scarto, da cui è possibile produrre materiali termoplastici. Un esempio è la cutina, bio-poliestere ceroso che si trova nella cuticola delle piante, ricavato ad esempio dalla buccia dei pomodoro. Un consorzio italiano, Biocopac Plus, è riuscito a produrre con la cutina una bio-vernice per foderare l'interno degli imballaggi alimentari metallici, che in questo modo possono essere più facilmente riciclati.

Un caso a parte sono le fibre ottenute dai funghi: il recente sviluppo dei miceli per produrre strutture relativamente robuste si sta facendo strada in settori come quello degli imballaggi o dell'isolamento edilizio. L'innovazione più nota si chiama EcoCradle, è prodotta dalla Ecovative Design, azienda di Green Island, New York, e si tratta di contenitori a base di funghi, che vengono coltivati utilizzando gli scarti dell'agricoltura, come semi di cotone, truciolo o buccia del grano saraceno. Gli scarti agricoli, il micelio e le radici dei funghi vengono versati in uno stampo. In poco tempo i funghi assorbono gli scarti adattandosi al contenitore e una volta che si è raggiunta la forma desiderata il composto viene trattato con il calore che ne blocca l'ulteriore crescita.

Oltre ai biopolimeri vegetali cresce anche l'utilizzo dei polimeri ottenuti dalle proteine animali come cheratina, fibroina, caseina: in alternativa ai tessuti sintetici si stanno sperimentando soluzioni come il QMilch, seta ottenuta dalle fibre di latte. Il chitosano, ottenuto dalla chitina, presente nell'esoscheletro di insetti e crostacei, è un polisaccaride estratto principalmente dai gusci di scarto di aragoste, granchi e gamberi. Il nuovo biomateriale possiede eccellenti proprietà adesive resistenti all'acqua, oltre a un'elevata stabilità meccanica. In forma di nanofibre il chitosano è già stato utilizzato per formare rivestimenti isolanti da acqua e oli oppure materiali adatti per gli imballaggi, ma siamo ancora a livello sperimentale.

@elencomelli

© RIPRODUZIONE RISERVATA

NUMERI PLASTICI

335 milioni
La produzione in tonnellate
Nel 1964 la produzione di plastica era di 15 milioni di tonnellate. Il valore attuale è destinato a raddoppiare nei prossimi 20 anni.

26%
Quota del packaging
Un quarto della produzione complessiva viene utilizzato in packaging: di questa quota solo il 14% viene riciclato.

80-120 mld $
La perdita di valore
Il recupero ha bassa efficienza: solo il 5% del valore del materiale viene effettivamente recuperato dal packaging in plastica.

150 milioni
Le tonnellate negli oceani
La plastica negli oceani cresce di otto milioni di tonnellate l'anno, che si aggiungono ai 150 attuali

1 milione
Tonnellate ogni tre di pesci
Si stima che nel 2025 ci sarà una tonnellata di plastica ogni tre di pesci. Nel 2050 sarà più la plastica.

CONTAMINAZIONI

GREENRAIL

La traversina sostenibile diventa fotovoltaica

GreenRail è una delle startup più promettenti del cleantech italiano: ambisce a sostituire le traversine ferroviarie in calcestruzzo con una traversina di nuova generazione, formata da un cuore di cemento precompresso avvolto da uno strato di materiale plastico a base di plastica riciclata e gomma ottenuta dal recupero di pneumatici fuori uso. «Abbiamo un prodotto vantaggioso sul piano tecnico, economico e ambientale», spiega Giovanni De Lisi, che ha fondato nel 2012 la startup, incubata dal PoliHub di Milano, e punta a diventare il nuovo standard di riferimento del settore. Oltre a usare molto materiale di scarto, le traversine messe a punto e brevettate da GreenRail distribuiscono meglio il peso sulla massicciata riducendo le vibrazioni e consentono anche l'alloggiamento di sensori e celle fotovoltaiche, trasformando le reti ferroviarie in centrali solari, come si sta già sperimentando in Emilia Romagna su una prima tratta ferroviaria. «Dopo oltre un secolo dall'introduzione delle traversine di calcestruzzo, è ora di cambiare», sostiene De Lisi, che ha cominciato dal basso, lavorando nei cantieri di armamento ferroviario di suo padre e ha da poco conquistato la sua prima commessa da 75 milioni di euro, grazie a un accordo di 15 anni con una società americana.

Treni su gomma. Il fondatore di Greenrail, Giovanni De Lisi

—El.C.

ORANGE FIBER

Vestiti d'alta moda con buccia d'arancia

La rivoluzione circolare della moda parte dagli scarti della spremitura delle arance. Orange Fiber è una fibra tessile nata dall'idea di due giovani siciliane, Adriana Santanocito ed Enrica Arena, che in collaborazione con il Politecnico di Milano hanno brevettato un filato completamente naturale e adatto a sostituire i materiali sintetici derivati da fonti fossili, ridando nuova vita alle bucce d'arancia residuo dalla spremitura, il cosiddetto "pastazzo", che ormai la Sicilia produce al ritmo di 700mila tonnellate all'anno, grazie alla moda della spremuta d'arancio naturale. Dai tessuti setosi e leggeri derivati dalle arance spremute Salvatore Ferragamo ha lanciato, in linea con il suo motto Responsible Fashion, una "*capsule collection*" omaggio alla creatività mediterranea, che ha sedotto le first lady al G7 di Taormina ed è finita anche al Victoria and Albert Museum di Londra, in una grande mostra sul rapporto fra moda e natura. Quest'anno il marchio catanese è stato selezionato per la terza edizione del programma Fashion for Good, un acceleratore di 12 settimane con sede ad Amsterdam, incentrato sull'applicazione dell'economia circolare al settore della moda, supportato anche dalla Fondazione Ellen MacArthur.

Fibra d'agrume. La cofondatrice di Orange Fiber, Adriana Santanocito

—El.C.

BIO-ON

L'unicorno nato attorno al poliestere vegetale

Bio-On produce, attraverso la fermentazione batterica dei residui della barbabietola e della canna da zucchero, bioplastiche totalmente biodegradabili. Uno dei pochissimi "unicorni" italiani, l'azienda bolognese è stata fondata nel 2007 da Marco Astorri, è quotata dal 2014 e ha chiuso il 2017 con un fatturato di 10,5 milioni: +42% sul 2016 e +76% sul 2015, interamente derivanti dall'estero. All'origine di tutto c'è una tecnologia innovativa per la produzione di poli-idrossi-alcanoati, una famiglia di poliesteri battezzati Minerv-PHAs, ottenuti da fonti vegetali rinnovabili senza competizione con le filiere alimentari, che garantiscono le stesse proprietà termo-meccaniche delle plastiche tradizionali col vantaggio di essere completamente ecosostenibili e al 100% biodegradabili. L'azienda si occupa di *licensing* delle sue nuove tecnologie fermentative e dello sviluppo di applicazioni indirizzate a vari mercati: cosmetica, biomedicale, automotive, arredamento e design, abbigliamento, giocattoli, vernici e packaging. L'ultimo colpo grosso è stato un accordo da 17,6 milioni di euro con il gruppo russo Taif Jsc per la licenza di produzione di Minerv-PHAs in Tatarstan.

Biodegradabile spinto. Il fondatore di Bio-On, Marco Astorri

—El.C.