



Upcycling è valore aggiunto

Termine inglese usato come titolo del libro-manifesto di Gunther Pauli pubblicato in inglese (come seconda edizione) nel 1999: *UpCycling wirtschaften nach dem Vorbild der Natur für mehr Arbeitsplätze und eine saubere Umwelt*.

Per contrapposizione al downcycling (che definisce il converting dei materiali in materiali e prodotti di qualità inferiori a quelli di partenza, in pratica il riciclo), l'upcycling è una forma di converting che crea materiali e prodotti di valore superiore al valore di partenza ispirandosi ai processi naturali.

Come riuscirci, non è semplice: la natura lo fa costantemente ma ha tempi e risorse non compatibili con le esigenze della specie umana, che tuttavia riesce a bypassare con protesi tecnologiche i problemi: dal legno di rifiuto, piuttosto che dagli scarti della filiera del grano o dai processi di lavorazione e di estrazione del chicco di caffè possono nascere nuovi materiali, prodotti, aziende, posti di lavoro. Chi lo ha fatto, ha creato grandi imprese. L'Italia deve concentrarsi sulla ricerca e sviluppo applicata a scarti, rifiuti e sottoprodotti perché nazione fisiologicamente povera di energia e di risorse primarie di valore. In queste pagine, alcuni esempi di cosa possiamo fare, per il packaging ma non solo.

FOCUS è l'approfondimento tematico che COM.PACK dedica a metodi e strumenti progettuali, materiali, imballi e tecnologie in grado di raggiungere obiettivi di sostenibilità ambientale, cogliere sfide dettate da normative europee e nazionali, attuare strategie politiche ispirate ai paradigmi dell'economia circolare e della digitalizzazione.

Ogni **FOCUS** è dedicato ad un tema trasversale, che coinvolge più attori lungo le filiere. Si apre con il contributo tecnico di esperti del settore e prosegue con analisi, sperimentazioni, applicazioni condotte presso produttori e utilizzatori di materiali, imballaggi e macchine automatiche.

Obiettivo di ogni **FOCUS** è delineare un perimetro intorno ad un problema tecnico specifico ed individuare percorsi di ricerca e possibili soluzioni attraverso le esperienze degli operatori del settore.

Per conoscere i prossimi argomenti, contattare la redazione.



Strafood, non solo cibo

Nel recente volume pubblicato da L'Airone, idee per sfruttare gli alimenti in modo alternativo e sostenibile: cucina, benessere, moda, design e giardinaggio



prando frutta, verdura, semi, legumi e cereali in realtà, senza rendersene conto, rammentano che si entra anche in profumeria, in un negozio di abbigliamento e in uno showroom di design.

Insomma, la sostenibilità può essere anche un buon affare: se si abbandona l'idea che gli scarti siano solamente rifiuti e si inizia, invece, a considerarli per tutte le loro potenzialità, ci si accorge che le 'pattumiere' sono 'miniere' di prodotti di alta qualità. Lo sforzo è meno impegnativo di quello che può sembrare: molti comportamenti virtuosi sono stati abbandonati, ma

7.867.000.000 è all'incirca il numero degli abitanti della Terra che in questo momento mangiano, bevono, consumano, scartano e producono rifiuti. È un numero che aiuta a capirne la portata: a questo punto, presente e futuro perdono la loro naturale distanza, quasi coincidono, praticamente si toccano.

Un terzo della produzione annua mondiale di cibo finisce nella spazzatura e quindi inevitabilmente, insieme al cibo si gettano risorse naturali impiegate per la sua produzione, come acqua, suolo ed energia; eppure, partendo dal quotidiano delle nostre case, abbiamo molte occasioni per grandi cambiamenti collettivi attraverso semplici azioni.

Le autrici di Strafood raccontano perché sono i vegetali a fare la differenza, dato che in natura il concetto di scarto praticamente non esiste. Il loro viaggio inizia dal carrello della spesa: com-

sono istintivi e riemergono spontanei, molti tendono a recuperare. Strafood insegna a osservare, a riprendere contatto con i sensi, a riguadagnare il controllo dei nostri comportamenti al momento di scegliere, preparare e consumare ciò che mangiamo. Questa guida approfondisce i temi dell'alimentazione, del benessere e dell'innovazione grazie a focus di professionisti che hanno scelto di condividere la loro visione con le autrici Paola Buzzini e Luisa Manfrini. Il volume offre anche la possibilità di sperimentare il Mindful Eating nelle diverse sessioni di meditazione con il cibo guidate da Petit BamBou, una delle più diffuse App di meditazione.

Il cibo è "la" soluzione? Sicuramente possiamo iniziare da qui perché con certezza quello che mangiamo influisce sulla nostra salute e su quella della Terra. Strafood non vuol essere solo un manuale, ma un ribaltamento di prospettiva. ■



REGUSTO

IL TUO BUSINESS PUÒ AVERE UN IMPATTO POSITIVO!

INSIEME POSSIAMO CONTRIBUIRE
A GENERARE UN IMPATTO POSITIVO
CONCRETO CHE ISPIRA E COINVOLGE!

WWW.IMPATTO-POSITIVO.IT



Autrice:
Luisa Manfrini,
food designer



Il caffè vestirà se stesso?

La progettazione di un alimento non può basarsi su uno schema lineare nell'uso delle risorse

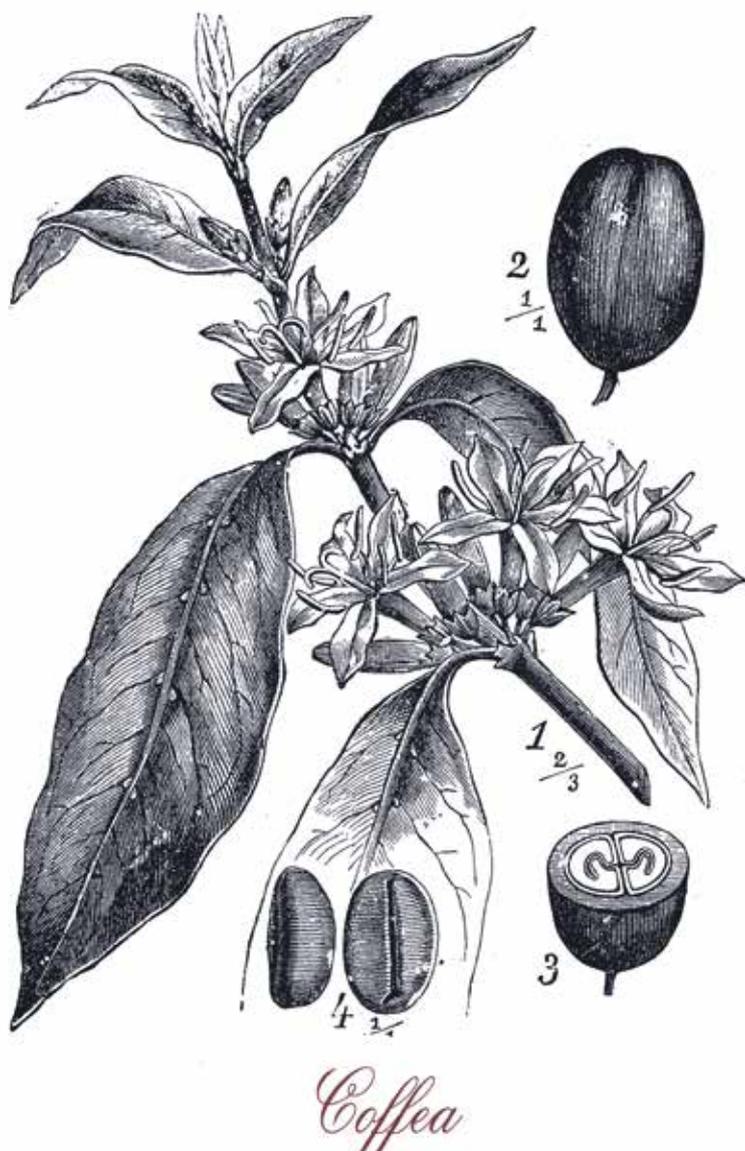
Progettare un alimento significa riflettere, insieme a marketing, ufficio acquisti, struttura produttiva e logistica diretta o di terze parti e struttura commerciale, sui contenuti di sostenibilità del prodotto, del processo e su materiali, packaging, racconto e linguaggio atti alla condivisione dei valori ambientali.

Il food design è un ambito progettuale che non può prescindere da nuove istanze, fra le quali l'opportunità, o la necessità, di trasformare da costi a risorse i rifiuti degli altri, e soprattutto i propri: hanno il vantaggio che costano meno e sono 'vicini'. Tutto inizia ogni mattina e per chiunque abiti in Italia, in Europa e in molti Paesi del mondo, ogni mattina tutto inizia con un caffè. Potevo scegliere anche pane, cioccolato, succo di frutta: il percorso mentale di esplorazione delle opportunità sarebbe simile.

Ogni anno, l'industria globale del caffè genera circa 40 milioni di tonnellate di scarti e sottoprodotti, 7-8 milioni di tonnellate solo per i fondi di caffè. La maggior parte dello smaltimento, nel mondo, avviene in discarica, sebbene siano ancora 'materiali': il fondo del caffè è 'fondamento' per cosmetici, materiali da costruzione ma anche stoviglie e imballaggi. Non si tratta di fare "recycling" ma "upcycling", che è il percorso futuro al quale industria, società civile e politica sono chiamati a partecipare. Oggi il caffè si può bere già in una tazzina fatta in biopolimero realizzato dagli scarti di caffè, ma sarà possibile in futuro che anche l'incarto, le cialde, le capsule e gli astucci vengano realizzati a partire dai sottoprodotti del caffè? Riuscirà il caffè a vestire se stesso dallo scaffale alla tazzina?

LA PIANTA

La *Coffea Arabica* è un arbusto sempreverde originario dell'Etiopia, le sue foglie sono lucide e scure nella pagina superiore e verde brillante in quella inferiore, i suoi fiori candidi sono effimeri, hanno una brevissima fioritura che dura solamente un paio di giorni ma il loro profumo è inebriante e persistente come quello del gelsomino. I frutti della *Coffea Arabica* sono delle drupe ovali, lucide e di color rosso rubino, caratteristica sviluppata per attirare gli animali selva-





tici che dopo averle mangiate espellono i chicchi privi della polpa di rivestimento, garantendo così la diffusione a distanza dei semi e quindi di nuove piante.

I chicchi non sono tutti uguali, le varietà principali di pianta sono quattro: l'Arabica, che rappresenta il 70% delle coltivazioni, la Robusta all'incirca 30% e la restante parte divisa tra la Liberica e l'Excelsa.

L'ANATOMIA DEL FRUTTO

Il frutto è formato da un sottile strato esterno (pericarpo) che racchiude la polpa (mesocarpo), all'interno della quale sono presenti i semi, due chicchi (endospermo) disposti con il lato piatto l'uno di fronte all'altro. Questi a loro volta sono protetti da due pellicole, la più esterna si chiama pergamino (endocarpo), la più interna è argentea e chiamata anche *silverskin* (tegumento).

FASI DI LAVORAZIONE

Dopo la raccolta del caffè le bacche vengono separate in frutto e seme (defruiting). Il chicco resta protetto da uno strato di pergamino e dal *silverskin*. Il caffè viene poi lavato, asciugato e spazzolato per rimuovere il pergamino. Fino a questa fase i chicchi di caffè sono di colore verde. In seguito alla fase di tostatura il *silverskin* si

separa dal chicco di caffè che assume la tipica colorazione marrone intenso. Il chicco tostato viene successivamente macinato e distribuito nelle caffetterie e supermercati di tutto il mondo.

SOTTOPRODOTTI E SCARTI

I principali sottoprodotti della lavorazione del caffè sono i tre strati di rivestimento del chicco: drupa, pergamino e *silverskin*. I residui della polvere dopo il filtraggio, ossia i fondi di caffè.

Uso domestico: da inserire negli esfolianti hand made per azione meccanica, come fertilizzante e antiparassitario per le piante, tintura tessile naturale...

Uso industriale: i fondi di caffè possono essere recuperati e lavorati per generare energia rinnovabile negli impianti di biogas. Dagli scarti di lavorazione del biogas si ottengono i digestati, che possono essere usati come fertilizzante naturale per il terreno.

Materie prime-seconde: i fondi sono impiegati anche come materia prima-seconda, ossia quelle materie a fine vita che non vengono considerate rifiuto ma al contrario vengono reinserite in nuovi processi di produzione (sottoprodotti) per formare nuovi compound termoplastici riciclati e bio-based, con l'obiettivo di creare alternative circolari ai materiali vergini.

USI DEL CAFFÈ ESAUSTO

KAFFEEFORM

Ci sono ormai numerose realtà, sia in Italia che all'estero, che hanno deciso di sfruttare il riciclo dei fondi di caffè per dar vita a idee innovative e originali. Dalle tazze berlinesi di Kaffeeform (www.kaffeeform.com/en/) prodotte con il caffè esausto raccolto nelle caffetterie della città.



ZETA SHOES

Zeta Shoes, un altro brand tedesco, produce delle sneakers vegane in eco-pelle vegana fatta dal 15% di fondi di caffè, 50% cotone e 35% poliestere water-based.

<https://www.zeta-shoes.com/pages/notre-histoire>





AUTOGRILL

Nel 2019 Autogrill ha avviato un'iniziativa innovativa volta a riciclare fondi di caffè per la produzione di arredi di eco-design; dal 2022 collabora al progetto anche Ricehouse società Benefit di Biella che lavora con gli scarti della filiera risicola per produrre materiali ecologici per il settore edilizio (www.ricehouse.it). Il materiale ottenuto si chiama WASCOFFEE®; è 100% naturale e riciclabile, ottenuto mescolando gli scarti del caffè con la lolla di riso macinata e un legante geopolimerico. Ignifugo e resistente, viene creato attraverso un processo a freddo che non richiede energia aggiuntiva e minimizza il consumo di acqua, contribuendo significativamente alla riduzione dell'impatto ambientale.



RCOFFEE

L'azienda italiana Rcoffee (www.rcoffee.it) ha trovato il modo di riciclare i fondi per produrre un pellet composto da caffè esausto, segatura di legno riciclato vergine, privo di adesivi da utilizzare nelle tradizionali stufe o nelle caldaie a biomassa. Doppia utilità perché i fondi di caffè, rispetto al tradizionale legno, hanno un potere calorifico maggiore e producono meno ceneri.



MOGU

Sempre in ambito di bioarchitettura, Mogu (<https://mogu.bio>) Floor Flex è un'alternativa biologica al 67% alle pavimentazioni standard a rullo. La sua formulazione si basa su risorse di scarto (dalle conchiglie ai fondi di caffè), è priva di solventi ed è riciclabile.



COFFEEFROM

Coffeefrom è una start up a vocazione sociale (SIAVS) composta da un team multidisciplinare (<https://coffeefrom.it/en/materials/>).

Svilupa materiali termoplastici a base di polvere di caffè esausto di origine industriale, che normalmente verrebbe smaltito in discarica. I fondi vengono trasformati in nuove materie prime-seconde adatte allo stampaggio a iniezione e 3D. I pellet di Coffeefrom si adattano a diversi contesti applicativi tra cui automotive, packaging e tableware. Lo sviluppo di bioplastiche approvate per il contatto con gli alimenti, prive di BPA e alternative come Coffeefrom® Strong, segna un passo significativo verso la sostenibilità, mirando a ridurre l'impatto ambientale degli oggetti in plastica e sottolineando lo spostamento del settore verso soluzioni più innovative.



FAVINI

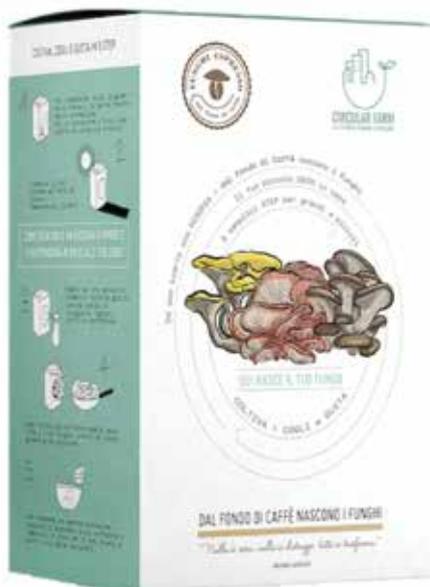
La cartiera italiana Favini (<https://www.favini.com/gs/>) recupera il silverskin valorizzando questo materiale di scarto come materia prima per la produzione della carta ecologica Crush caffè. Il silverskin viene micronizzato e aggiunto al mix di ingredienti per la produzione della carta, andando a sostituire il 15% di cellulosa proveniente da albero.



FUNGHI ESPRESSO

Ricchi di sostanze nutritive e minerali, i fondi di caffè sono anche un substrato ideale per la coltivazione. Funghi Espresso (www.funghiespresso.com) ha scelto di trasformare questo scarto in nuova risorsa. Il caffè esausto viene raccolto regolarmente dai bar vicini all'azienda. I funghi vengono coltivati in verticale, su supporti sospesi, riducendo così notevolmente anche l'uso del suolo: rispetto alle coltivazioni tradizionali, infatti, viene impiegata la metà dello spazio a pari quantitativo di funghi. Inoltre, dato che il fondo di caffè non ha bisogno di essere pastorizzato, a differenza di altri substrati si risparmia molta energia per la sua preparazione. Dopo l'utilizzo tutto torna al suolo come compost.

UN NUOVO LOOK PER IL NOSTRO KIT FUNGHI ESPRESSO



Strappa la parte tratteggiata sulla confezione e fai un'incisione a X sul sacchetto di plastica interno



Togli il sacchetto dalla confezione e immergilo in una bacinella d'acqua e tienilo a riposo per circa 12 h



Rimetti il sacchetto nella confezione in un luogo ombreggiato, con una temperatura tra i 15 e i 25 °C



Bagna con uno spruzzino almeno 3 volte al giorno, oppure lascia un tovagliolo bagnato sotto la confezione



Dopo circa una settimana vedrai spuntare i tuoi funghi, pronti da raccogliere e da cucinare!



Adesso sei pronto per dare libero sfogo alla fantasia e creare gustosissimi piatti con il prelibato Pleurotus

SINTESI

Il valore aggiunto creato dalle singole realtà illustrate in questa rassegna è inferiore di molto in termini assoluti a quello di aziende 'tradizionali'; i costi sostenuti dalle imprese e start up dei casi citati sono maggiori (per unità di pro-

dotto) di quelli sostenuti dai grandi brand, tuttavia per un food designer progettare un alimento non può basarsi su uno schema lineare nell'uso delle risorse per una motivazione semplicemente economica: perché a medio-termine non ha futuro. ■

Innovazione 3D e sostenibilità nel packaging cosmetico

Cibelis, brand lombardo nato nel 2022, sviluppa una linea di cosmetici naturali per uomo con packaging realizzati in stampa 3D, partendo da filamenti a base di amido di mais e scarti di legno. Grazie alla collaborazione tra startup italiane, il progetto punta a promuovere il riutilizzo con un prodotto di nicchia che coniuga innovazione, artigianalità e rispetto per l'ambiente



Autrice:
Elena Puglisi

Nel mondo della cosmesi, la ricerca di soluzioni innovative è diventata una priorità: per differenziarsi sul mercato non basta più puntare sulla qualità, anche la sostenibilità e il design dei prodotti sono fondamentali. Con questa consapevolezza, nel 2022 Alessandro Ghirardelli ha dato il via al brand Cibelis, una linea cosmetica naturale ispirata al nome della dea anatolica Cibele, simbolo di fertilità e natura, e pensata esclusivamente per un target maschile di alta gamma.

A caratterizzare questa nuova linea è un packaging dal design funzionale e sostenibile: i contenitori, dopo barba o gel per capelli, sono realizzati interamente con la stampa 3D, grazie ad un filamento di amido di mais e scarti di le-

gno. Quest'ultimo, infatti, è composto prevalentemente da materiale biodegradabile che viene arricchito con coloranti e fibre naturali che conferiscono al packaging finale un aspetto e una texture simili a quelli degli imballaggi in legno. La materia prima è di un fornitore estero, ma l'idea, il design e il prodotto finale sono interamente italiani.

Con il supporto dell'art director Benedetto Longobardi Ruju e la collaborazione della startup 3DMZ di Alessandro Zobbio, Massimo Musatti e Alex Danesi, il fondatore di Cibelis, Ghirardelli, è riuscito a trovare un'alternativa eco-friendly alle classiche confezioni in plastica diffuse sul mercato.

I contenitori Cibelis sono il risultato di uno studio accurato che ha portato ad individuare nelle forme scelte e nella stampa 3D la soluzione migliore per bilanciare qualità e facilità di realizzazione dell'imballo, senza rinunciare alla bellezza e alla sensazione di un piacevole effetto tattile per chi li acquista.

Ma l'estetica non è tutto. L'interno è verniciato con una sostanza adatta al contatto per alimenti, secondo le norme stabilite dalla disciplina europea MOCA; per valutare la resistenza del packaging, sono stati effettuati numerosi test, inclusi quelli di caduta e di contatto con sostanze grasse e acide. I risultati hanno dimostrato che i contenitori mantengono la loro integrità anche dopo un anno di utilizzo, e si stima che la loro shelf-life possa raggiungere i cinque anni. Dopo il primo utilizzo, Cibelis promuove inoltre il loro riutilizzo riducendo ulteriormente l'impatto ambientale: offre ricariche del prodotto in buste di carta.



L'ingresso sul mercato è previsto per l'estate 2025, mentre sul design e sull'applicazione c'è già un brevetto: *"I nostri prodotti sono naturali, con un'alta percentuale di olio d'oliva – afferma il fondatore di Cibelis e co-fondatore di Physis Cosmetics, lanciata nel 2021 – Sapevamo che, oltre alla qualità del prodotto, era necessario un elemento distintivo, e il packaging ci ha permesso di esplorare ed esprimere la nostra creatività. Abbiamo voluto creare un prodotto di nicchia, che rispetta sia la salute delle persone sia l'ambiente, valori che devono potersi esprimere anche nel processo di confezionamento, pensando quindi all'intero ciclo di vita di ciò che mettiamo in commercio."*

Alessandro Ghirardelli è consapevole dei limiti della produzione tramite la stampa 3D, che non consente una produzione su larga scala e che comporta costi più elevati rispetto ai tradizionali packaging in plastica. Il prezzo dei contenitori Cibelis è circa dieci volte superiore a quello dei corrispettivi in HDPE, ma questo è compensato dalla loro durabilità e possibilità di riutilizzo: *"Siamo orgogliosi di aver dato nuova vita a materiali di scarto. La stampa 3D ci ha permesso di*

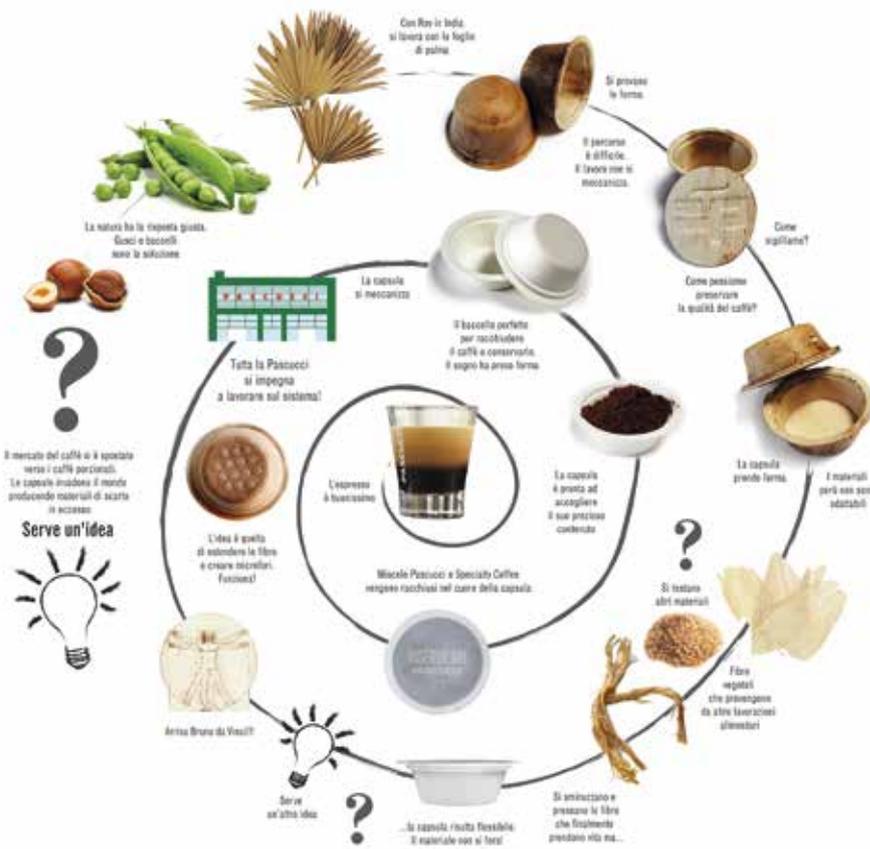


trasformarli in veri e propri oggetti d'arredo che possono essere riutilizzati nel tempo, ammortizzando il costo negli anni e trasformandoli in qualcosa che valorizza noi stessi e la nostra casa" conclude il creatore del nuovo brand cosmetico. ■



Fra chicchi, ci si capisce meglio...

Matrimonio possibile fra la paglia del grano e il caffè macinato: la capsula compostabile attuale di Caffé Pascucci è basata su bagassa da canna da zucchero e altre piante a ciclo annuale, ma in futuro potrebbe sfruttare le fibre lunghe della paglia di grano...italiano? Un accenno al progetto in essere, che punta a un materiale compostabile innovativo



to tre anni fa prima per l'horeca, poi per il mondo consumer, verso un altro stadio della 'transizione verde': cioè, valutare quanto la paglia di grano nazionale, per esempio, possa diventare materia prima per la capsula.

A COM.PACK ha raccontato la logica di questa nuova fase del progetto, Bruno Bardazzi di Vinci (FI), progettista meccanico uscito 30 anni fa dal Leonardo da Vinci di Firenze, oggi responsabile ricerca e sviluppo in Caffé Pascucci; tecnologo dapprima nel settore degli elettrodomestici, poi delle macchine domestiche per il caffè, ed esperto di materiali, macchine e dell'interazione di esse col prodotto. Alle spalle ha anche 14 anni di collaborazione con aziende cinesi e frequenti viaggi in Cina, sempre per questo settore.

Quali sono le materie prime del futuro, secondo voi, nel campo dei substrati bio-based per capsule?

Oggi il nostro progetto Focus brevettato, che ha anticipato di 5 anni una strada oggi percorsa anche da Nespresso, è basato su una capsula ottenuta per parziale termoformatura da un materiale che è stato realizzato da un produttore "A" il quale utilizza scarti della filiera della canna da

È possibile e fattibile realizzare capsule rigide compostabili con materie prime di origine biologica derivate da sottoprodotti agricoli europei o meglio ancora nazionali?

A questa soluzione sta lavorando Caffé Pascucci di Monte Cerignone (PU), torrefazione con elevata presenza all'estero, oltre che in Italia e in Europa, con più di 25 milioni di fatturato e 80 dipendenti. Lo scorso anno Mario Pascucci ha confermato la volontà di spingere ancor di più il progetto della capsula Focus, apparsa sul merca-



zucchero, la bagassa, integrata con fibre di altre piante a ciclo vegetativo annuale, ma non alberi. Questo materiale passa a un produttore "B" che realizza le capsule su nostro brevetto, pronte al riempimento che avviene nello stabilimento di Monte Cerignone (PU). La sintesi fra due tipi di materiali naturali, bagassa e altre piante, è funzionale a dare robustezza e prestazioni idonee all'applicazione in questione, senza ricorrere a polimeri ed alluminio. Si tratta di capsule non autoprotette, che richiedono per il confezionamento e la conservazione di un sacchetto multistrato polimerico/alluminio riciclabile.

Quale materiale utilizzate come toplead e come agisce la vostra macchina?

La chiusura è in carta compostabile compatibile con la certificazione dell'ente certificatore Home-Compost. Il sistema di estrazione delle nostre macchine è basato su una tecnologia esistente sul mercato, ma adattata in funzione del materiale brevettato. La pressione dell'acqua calda sulla capsula deforma le fibre lunghe del materiale di cui è fatta la capsula: la struttura del materiale con quella forma agisce da filtro naturale, perché nel momento in cui la parte inferiore viene compressa, interagisce con delle cavità poste sul fondo dell'alloggiamento della capsula, in questo modo le fibre si allentano e lasciano passare il liquido svolgendo la funzione di microfiltrazione. Così si ottiene un caffè molto aromatico e cremoso, privo di residui indesiderabili di altri metodi, che esalta tutte le note organolettiche delle miscele che realizziamo.

Progetto 'paglia del grano': a che stadio siete?

Non abbiamo ancora prodotto la capsula, ma il materiale c'è, è di un produttore italiano, e le prime prove di contatto alimentare sono state condotte. Ciò che ci spinge ad investire in questa direzione, nel solco sempre dei biomateriali, sono alcuni fattori: i costi in crescita di materie prime, dei trasporti, dell'energia e l'incertezza politica, tutti elementi che stanno portando alcuni operatori della filiera del caffè, ma non solo,



a trovare soluzioni più vicine ai siti di trasformazione e confezionamento. Anche un nostro partner tecnico, italiano, sulle capsule, si sta muovendo in questa direzione. Fra le opzioni considerate, abbiamo quindi scelto di puntare alla paglia da grano, oggi uno scarto, e forse domani materia prima da avviare a processi di upcycling; come pure gli scarti dell'orzo o di altri cereali. Con il vantaggio che si tratta di 'strutture' standard all'origine e abbondanti. Per questi fattori, oggi le attività di R&D stanno tornando ad essere condotte in Italia. ■



Chemolex: l'Upcycling nelle aree urbane degradate

Un'organizzazione africana promuove il riciclo e una gestione responsabile dei rifiuti nei Paesi in via di sviluppo: coinvolge le comunità locali e crea nuove opportunità di lavoro per i giovani e le donne

Autrice:
Elena Puglisi

Chemolex è un'organizzazione africana impegnata in iniziative volte alla sostenibilità e all'educazione ambientale di Paesi in via di sviluppo con l'obiettivo di diffondere una gestione corretta dei rifiuti e un utilizzo innovativo delle fonti rinnovabili. La sua base è in Kenya, dove sono state avviate negli anni diverse attività di pulizia e rinverdimento di alcune aree urbane ed extra urbane, coinvolgendo le comunità locali nella realizzazione di progetti che promuovono il riciclo e la trasformazione dei rifiuti in nuove risorse.

Chemolex opera con l'intento di sviluppare tecnologie che offrano soluzioni più sostenibili, aiutando le famiglie a migliorare la gestione quotidiana delle risorse a disposizione. Tra gli obiettivi dichiarati c'è sicuramente il supporto alle famiglie non collegate alla rete elettrica, ma anche un sistema che educi alla gestione dei ri-

fiuti. Non è un caso che la società africana abbia investito nella raccolta della plastica lungo i fiumi del territorio: secondo un rapporto del 2020 dell'Autorità Marittima e della Pesca del Kenya, il 90% delle 2.500 tonnellate di rifiuti di plastica che fluiscono nell'Oceano Indiano proviene da fiumi come l'Athi Galana. Per far fronte alla gestione inadeguata dei rifiuti solidi nelle aree urbane, che porta numerose famiglie a scaricare qualsiasi cosa nei corsi d'acqua, Chemolex ha sviluppato un'infrastruttura di riciclo che trasforma i rifiuti di plastica raccolti in prodotti utili, come per esempio blocchi per la pavimentazione e mattoni da costruzione, creando una domanda nel settore delle costruzioni e contribuendo alla riduzione dei rifiuti. Inoltre, l'organizzazione si occupa della riabilitazione delle discariche illegali: un problema crescente a causa della rapida urbanizzazione e della crescita della popolazione che, se non controllata, può trasformarsi in un





rischio per la salute pubblica. Del resto, in alcune aree, la percentuale di rifiuti generati e smaltiti in modo inadeguato ha raggiunto già l'80%, dando vita ad una crisi ambientale. A questo si aggiunge l'attività di gruppi di donne impegnate nella raccolta di scarti e oggetti dispersi nell'ambiente da trasformare in opere d'arte.

Un altro aspetto innovativo delle iniziative di Chemolex è rappresentato dai "Biopactic materials" riciclabili e 100% biodegradabili, progettati per sostituire i materiali plastici monouso (polipropilene e polietilene) nella produzione di pannolini e imballaggi per alimenti/prodotti. Secondo un rapporto dell'UNEP Kenya, questi rifiuti oil based rappresentano la principale fonte di inquinamento marino, in modo particolare per quanto riguarda i pannolini (rappresentano il 43% dei materiali dispersi nei fiumi del territorio); del resto il Kenya e gli altri Paesi dell'Africa orientale producono oltre 5,5 miliardi di pannolini all'anno e la scelta di prodotti biobased riciclabili intende ridurre l'impatto di quelli tradizionali.

Infine, per migliorare l'accesso all'energia nelle comunità rurali, Chemolex sviluppa mini-reti elettriche mobili, che forniscono energia per usi produttivi, come la fabbricazione e la conservazione alimentare.

Nonostante le sfide commerciali legate a questi sistemi, l'organizzazione si impegna a creare soluzioni alternative per le comunità in difficoltà,

aggiungendo all'impegno verso la tutela ambientale anche un valore sociale: nella maggior parte di queste attività e progetti vengono coinvolti, infatti, i giovani e le donne: un'opportunità di crescita culturale e sociale che porta alle famiglie e alle realtà locali nuovi posti di lavoro e nuovi obiettivi da condividere. I risultati delle iniziative parlano chiaro: fino ad oggi, Chemolex ha riciclato oltre 206.104 kg di plastica e rimosso 495.040 kg di rifiuti di plastica dall'ambiente. Questa realtà non solo contribuisce a un ambiente più pulito e sano, ma offre anche opportunità di sviluppo alle comunità locali, dimostrando che un cambiamento positivo è possibile attraverso l'innovazione e la formazione. ■

