

Diedra: una borraccia innovativa, sostenibile e dal design unico

Aprile 18, 2024 · Redazione



È possibile racchiudere sostenibilità, salubrità e design in un solo prodotto? Per Alexandria sì.

La startup, capitanata da Valerio Marinelli, ha realizzato Diedra, una borraccia

innovativa che si pone a tutela sia dell'ambiente sia dell'uomo per tutta una serie di caratteristiche che approfondiremo nel corso di questo articolo. **La borraccia è rivestita internamente da metalli e tecnologie che involgono l'argento vivo e con una forma esagonale, fattori che impediscono il deposito di calcare** – la scorrevolezza superficiale consente a tutti i minerali di scivolare – **e la proliferazione di batteri e virus al suo interno e, di conseguenza, la formazione di odori e sapori sgradevoli.**



«Il primo giorno che veniamo al mondo c'è la Ferrarelle sul tavolo e, questa, diventa un'abitudine che viene portata avanti dalle generazioni - ha dichiarato **Marinelli** - Ma tutto questo non è sostenibile. Sarebbe molto semplice sviluppare dei sistemi di filtrazione

dell'acqua per permettere alle persone all'interno delle aziende e degli stabili, per esempio nelle università, di distribuirla in forma anche gratuita, mettendo 50 € in più all'anno nella tassa scolastica o inserirli all'interno del welfare. Ma sono in pochi a farlo».

Il team di Alexandria sarà al Fuorisalone di Milano, che si terrà dal 15 al 21 aprile, nello spazio Lapilli.

Il mercato delle borracce e il pericolo della plastica

Nel 2018 il mercato globale mondiale delle borracce si aggirava intorno agli otto miliardi di dollari all'anno. **Ad oggi si prevede una crescita del 3,9% tra il 2019 e il 2025.** Ma non ci siamo ancora. **Secondo un'indagine del 2020 di Euromedia Research sull'utilizzo delle borracce** per Unione Nazionale Consumatori **più del 60% degli intervistati fuori casa utilizzava bottiglie in PET contro un debole 35% che optava per le borracce.**

Il nostro Paese è tra i maggiori consumatori di acqua in bottiglia in Europa e il secondo al mondo. **Ogni anno beviamo più di otto miliardi di bottiglie d'acqua minerale, che sono di plastica in circa il 90% dei casi,** con effetti negativi sulla salute globale presa nel suo insieme. Perché il problema della plastica è la **durata** e la **resistenza** che, combinata a ulteriori trattamenti chimici, ne aumenta la tossicità nel momento in cui viene degradata.

Ma gli aspetti più preoccupanti di questo materiale riguardano la sua emivita - il degrado completo di una bottiglia richiede secoli - e la dicitura "100 % riciclabile" sulle bottiglie in polietilene tereftalato (PET). Secondo un'indagine di Zero Waste ad oggi non disponiamo di un numero sufficiente di riciclatori e di sistemi di raccolta efficaci - insieme ai requisiti di qualità di produzione per il rPET (PET riciclato) rispetto al PET vergine - per affermare che una bottiglietta di plastica sia "riciclabile al 100 %". Le attuali bottiglie sul mercato comprendano circa il 17% di rPET.



Come nasce Diedra

In questo scenario Alexandria, intende proporre sul mercato una borraccia apribile in due parti, che permette di effettuare una pulizia più efficace e che, quindi, ne aumenta il ciclo di vita. «Siamo partiti da un'idea nata nel 2019, fuori dall'Italia, dove abbiamo potuto conoscere tecnologie e modi di guardare le cose in maniera completamente diversa - ha spiegato **Marinelli** - Bisogna distruggere il mercato delle bottiglie riutilizzabili poiché non hanno dei materiali sani. Continuiamo a bere e a cuocere i nostri alimenti in prodotti simili scadenti, che rilasciano sostanze dannose, come le microplastiche. **La nostra idea combina la maggiore durata nel tempo, la salubrità per tutto il ciclo di vita e un design accattivante**».

Il livello igienico, elevato nel caso di Diedra e a breve scopriremo il perché, non è scontato. **Le borracce “possono ospitare fino a 40.000 volte più batteri rispetto alla tavoletta di un water”.** È quanto sostiene uno studio pubblicato sul New York Post, che ha rilevato due tipi di batteri su diverse parti delle bottiglie d'acqua: **batteri Gram-negativi** (*Klebsiella*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas aeruginosa* ed *E. coli*) - responsabili di infezioni sempre più resistenti agli antibiotici - e **bacilli** - causa di problemi gastrointestinali.



Bacteria Comparison:

WATER BOTTLES VS. HOUSEHOLD OBJECTS

Object Comparison	Difference	Bottle CFUs	Surface CFUs
  Reusable Water Bottle Average vs. Toilet Seat	On average, a reusable water bottle had 40,000x the bacteria of a toilet seat.	20,800,000	515
  Reusable Water Bottle Average vs. Pet Bowl	On average, a reusable water bottle had 14x the bacteria of a pet bowl.	20,800,000	1,476,612
  Reusable Water Bottle Average vs. Computer Mouse	On average, a reusable water bottle had 5x the bacteria of a computer mouse.	20,800,000	4,000,000
  Reusable Water Bottle Average vs. Kitchen Sink	On average, a reusable water bottle had 2x the bacteria of a kitchen sink.	20,800,000	11,381,285



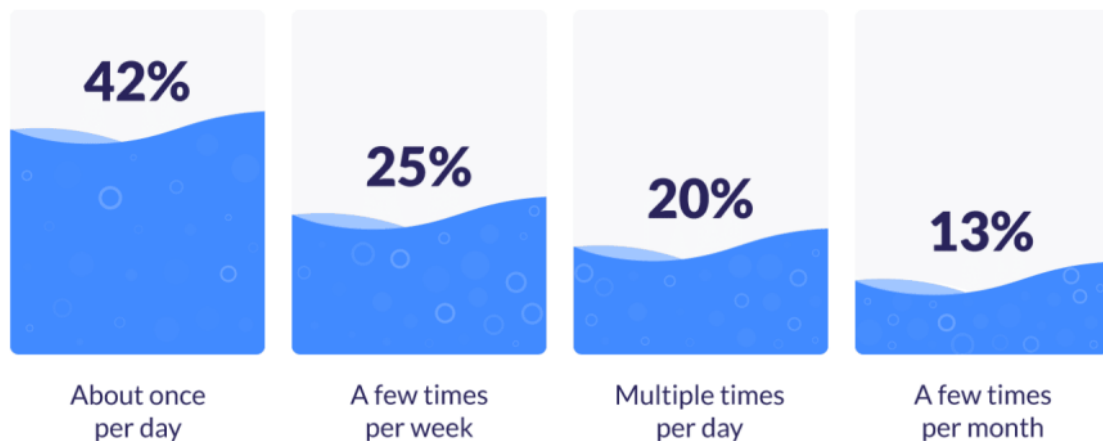
A straw-top
water bottle had
14x the bacteria of
a pet bowl.



A spout-top
water bottle had
3x the bacteria of
a kitchen sink.

E il problema è legato anche alla **frequenza con cui si pulisce la propria borraccia**. Sempre secondo lo stesso studio, meno della metà degli americani la pulisce quotidianamente, il che aumenta il rischio di infezioni, resistenze agli antibiotici e contaminazioni batteriche.

How frequently do you clean your water bottle?



Gen Zers cleaned their water bottles **the least often**, with **16%** cleaning theirs only a few times per month.

Source: 2022 WaterFilterGuru.com Study



«Siamo andati in un laboratorio autonomo, che ci ha fatto un'analisi dei batteri comuni presenti all'interno delle bottiglie come *Legionella*, *Candida Albicans*, stafilococchi, streptococchi e così via – ha proseguito **Marinelli** – Abbiamo visto che **con la nostra tecnologia c'è un abbattimento totale soprattutto al suo interno, perché la mancata esposizione ai raggi solari facilita la sanificazione del prodotto, parallela alla "ionizzazione" che aiuta l'acqua rimanere viva**».

Quale borraccia preferire?

Di boccacce di ce ne sono di tanti i tipi. In plastica, in acciaio, in alluminio e in vetro. Ognuna con i suoi pro e i suoi contro. Tutte condividono l'igienicità e, ad eccezione del vetro, la resistenza e la leggerezza. **La plastica ha il pregio di essere antibatterica e durevole** – e questo, come si accennava poc'anzi è anche il “contro” principale – **ma nel lungo periodo una plastica scadente può rilasciare di bisfenolo A e microplastiche, con conseguenze importanti per la salute umana**. Anche l'acciaio è ottimo contro muffe e batteri. «L'unico problema è che l'acqua può ristagnare per tanto tempo nelle bottiglie – ha aggiunto **Marinelli** – e, insieme all'umidità che si crea dove vengono applicate delle vernici per proteggere il materiale, può favorire la formazione di depositi calcarei contenenti batteri e virus, alimentando cattivi odori e sapori». Una borraccia in alluminio, invece, dev'essere rivestita all'interno con ceramica, perché l'alluminio è tossico. Il rivestimento poi dev'essere liscio per prevenire la formazione di muffe e batteri.

Il ritorno dell'argento come soluzione antibatterica

Per Diedra Valerio e il suo team hanno scelto l'“argento vivo”. «Il consumatore è il nostro primo perché l'intera superficie di Diedra, nel suo corpo, è fatta con metalli e tecnologie che involgono al suo interno l'argento. Storicamente si dice che i nobili avevano il sangue blu e si pensa anche che prendessero meno malattie perché mangiavano con le posate d'argento».

Ed è vero, perché l'argento in forma ionizzata è biologicamente attivo ed è in grado di legarsi alla membrana cellulare batterica, provocano la disgregazione della parete batterica e la fuoriuscita di materiale cellulare. Gli ioni d'argento trasportati all'interno della cellula ne inibiscono le funzioni, legandosi alle proteine e interferendo con la produzione di energia, l'attività enzimatica e la replicazione cellulare. Questo, infine, provoca la morte del patogeno. Di fatto, prima dell'avvento della penicillina e dei moderni antibiotici, l'argento (colloidale) era prassi nel trattamento di numerose infezioni.

«Noi effettuiamo un trattamento tecnologico che fa in modo che all'interno della borraccia si depositi l'argento vivo e, consolidandosi con la superficie e trasformandosi, va a emettere continuamente ioni d'argento – ha continuato **Marinelli** – Questi ioni sono minuscoli, per cui ce ne sono milioni di miliardi per ogni millimetro quadrato, e **tanto potenti da abbattere le colonie batteriche su tutta la superficie, sia all'esterno sia all'interno**. Inoltre, nel nostro prodotto non si deposita il

calcare perché c'è una scorrevolezza superficiale che consente a tutti i minerali di scivolare. Questo ci dà una mano sugli odori, sui sapori e soprattutto sulla conservazione: **quello che viene versato nella bottiglia rimane invariato fino a 24-48 ore».**



I prossimi passi

La startup ha già depositato il brevetto, i disegni e il marchio. Valerio ci ha raccontato che per il marchio hanno pensato ai gruppi diedrali (poligoni simmetrici), gruppi di forma che si costituiscono all'interno di un cerchio e che danno il nome al prodotto. Il trattamento, infatti, genera delle microcelle a forma esagonale, da cui deriva poi la forma della bottiglia.

«**Abbiamo pensato di fare il lancio del prodotto tramite una campagna di crowdfunding su Kickstarter per rendere il lotto compatibile con le esigenze dei fornitori e avviare la produzione** – ha spiegato **Marinelli** – **In parallelo stiamo individuando aziende interessate a dotarsi del prodotto come distributrici o utilizzatrici per fare un primo lancio e far testare la borraccia.** Il prodotto, infatti, è già industrializzato, anche se stiamo lavorando ad alcune migliorie sulla struttura di processo produttivo dei tappi».

La startup prevede di creare un proprio *eCommerce* ed **è già dotata di fornitori che impiegano tecnologie 4.0, cruciali non solo per la meccanizzazione dei processi, ma anche per la sostenibilità.** «Dove noi facciamo il nostro trattamento antimicrobico, loro hanno impianti fotovoltaici e quindi utilizzano l'energia del sole. I nostri primi fornitori non solo sono ipercertificati dal punto di vista dei processi di sostenibilità e dell'utilizzo di materiali riciclabili, ma sono in grado di gestire l'automatizzazione di processo in modo immediato, anche attraverso l'uso dell'intelligenza artificiale».

Prima oltreoceano poi nel Vecchio continente

«Partiremo dal Nord Europa e dagli Stati Uniti, perché le loro abitudini sono diverse dalle nostre, oltre che per la possibilità di disporre di maggiori finanziamenti. Anche se possiamo dire che le cose stanno cambiando, perché i giovani stanno sensibilizzando molto su questi temi in vari contesti. Siamo agli sgoccioli dello sviluppo e la campagna di preordini che stiamo facendo in America, che poi si è sviluppata anche in altri Paesi come Canada e Australia, ci serve per tornare in Italia e avviare la produzione in serie. Nel nostro Paese ci serve tanta spinta mediatica, soprattutto per far capire l'elemento negativo di avere borracce che maleodoranti e piene di batteri».

articolo a cura di Alessandra Romano

Fonte: <https://www.ruralhack.org/diedra-una-borraccia-innovativa-sostenibile-e-dal-design-unico/>