



Come nasce un detersivo

Scopriamo gli ingredienti per la detergenza

I **detergenti** hanno un ruolo fondamentale per la nostra salute e per la pulizia e l'igiene degli oggetti e degli ambienti in cui viviamo. Questi prodotti, disponibili in larga misura e per i più svariati usi, hanno un'anima fortemente legata alla scienza, che richiede di bilanciare diverse famiglie di ingredienti tenendo conto ovviamente della loro sicurezza, oltre che efficacia. Tutti i detergenti infatti sono prodotti fortemente regolamentati, sicuri per l'uomo e per l'ambiente e ad altissima biodegradabilità.

IL GIUSTO MIX DI INGREDIENTI...

Come per una buona ricetta di cucina, anche la formulazione di un prodotto detergente richiede grande conoscenza e abilità, il giusto mix di ingredienti e il rispetto di fasi di preparazione molto specifiche. Ma attenzione! Solo i professionisti sono in grado di farlo! Si parte dalla funzione che il prodotto dovrà avere, che si può suddividere in due macroaree: i detergenti casalinghi (es. tessuti, piatti, superfici) e industriali (es. automobili, pulizia di linee industriali e medicali).

Il processo di pulizia prevede diverse fasi in cui entrano in gioco principalmente quattro fattori: la temperatura, il tempo di contatto, l'azione meccanica e il detergente. Il tema della sostenibilità nel processo di pulizia ha un ruolo sempre più rilevante. Negli ultimi anni, infatti, per migliorare l'efficienza energetica, i primi tre fattori sono stati ridotti e, di conseguenza, oggi, il detergente ha una rilevanza maggiore rispetto al passato e deve essere ben formulato per ottenere le prestazioni desiderate, nel rispetto delle normative vigenti.

...PER OGNI TIPO DI SPORCO

A loro volta le prestazioni dei detergenti si devono suddividere in prestazioni primarie, ovvero la rimozione dello sporco, e secondarie, che riguardano il rispetto dell'integrità dei materiali che vengono puliti (es. grado di bianco, prevenzione macchie di calcare sulle stoviglie) e, anche in questo caso, occorre saper creare il giusto mix.

Per ottenere queste prestazioni occorrono, infatti, diverse famiglie di ingredienti: tra i più importanti ricordiamo i tensioattivi che servono per rimuovere le macchie grasse, il sistema sbiancante per le macchie ossidabili (es. vino, tè, caffè), i sequestranti che intervengono sulla durezza dell'acqua e, infine, gli enzimi per le macchie di origine proteica e per gli amidi.

SI FA PRESTO A DIRE ACQUA!

Ci sono poi altri fattori che possono incidere sulle prestazioni di un detergente. La durezza dell'acqua, ad esempio, impatta sia quelle primarie, sia sulle secondarie. Per le prestazioni primarie, gli ioni Calcio e Magnesio tendono a legarsi ai tensioattivi anionici riducendo la loro efficacia pulente, perché la testa anionica è fondamentale per l'idrofilicità della molecola tensioattiva. Legandosi a dei cationi questa proprietà viene a mancare causando una riduzione del potere pulente, soprattutto sulle macchie grasse.

Per le prestazioni secondarie, gli ioni Calcio e Magnesio reagiscono con il carbonato, che è un componente fondamentale nei detergenti, per avere la giusta alcalinità ed ottenere la rimozione dello sporco. Questa reazione forma carbonato di calcio e di magnesio (noti anche come il famigerato calcare!), questi sali formano incrostazioni sulle superfici, sulla resistenza della lavatrice e sui tessuti durante il lavaggio... e sono l'incubo di ogni casalinga!

I detersivi contengono degli ingredienti che hanno come funzione proprio quella di gestire la durezza dell'acqua per mantenere le prestazioni al livello desiderato. In etichetta (fondamentale leggerla per una pulizia corretta!) sono riportate le istruzioni di dosaggio in base alla durezza dell'acqua, proprio per contrastarne la sua azione. Sul mercato esistono anche additivi anticalcare che sono in grado di minimizzare al massimo l'impatto che la durezza dell'acqua ha sul processo di lavaggio, vanno aggiunti nel lavaggio assieme al detersivo.

IL CHIMICO È PROTAGONISTA

Come già detto, solo i professionisti del settore possono sviluppare un prodotto, rispettando quanto previsto dalle diverse normative. Dall'idea alla realizzazione industriale, passando attraverso fasi di fattibilità, sviluppo di laboratorio e, anche, lancio sul mercato, le figure professionali coinvolte sono moltissime. Ma che formazione hanno?

Un ruolo centrale è affidato alle competenze scientifiche. Il chimico ad esempio (laureato in chimica o chimica industriale), è il candidato ideale come tecnico nell'ambito della formulazione, ma può anche ricoprire funzioni legate alla fase produttiva e logistica, oltre che a quelle di comunicazione (le etichette!) e di marketing.

UN LAVORO DI SQUADRA...

A volte è difficile conciliare le esigenze di produzione con alcune richieste da parte del consumatore. E qui entra in gioco il lavoro di squadra. Prendiamo ad esempio la schiuma: a chi non piace vedere tanta schiuma quando avvia la lavatrice? Ci dà la sensazione che davvero i nostri capi vengano lavati alla perfezione. Ma la schiuma può causare danni alla macchina e all'ambiente in cui si trova la nostra lavatrice. Cosa fare allora?

Ci si affida a professionisti che con il giusto mix di ingredienti (normalmente si utilizza 1-2% di antischiuma) ottiene il giusto compromesso per soddisfare il consumatore e formulare un prodotto efficace e sicuro. Il produttore sia della materia prima, sia del detersivo stesso, testa il livello di schiuma in tutte le condizioni, dialoga con il produttore della macchina, analizza l'efficacia e formula il prodotto tecnicamente più adeguato e sicuro, ma che risponda alle richieste del mercato.

...SENZA DIMENTICARE L'AMBIENTE

Anche per il settore della detergenza sta diventando prioritario darsi degli obiettivi di sostenibilità. In questo senso, sono tante le normative e i regolamenti a livello europeo e nazionale che danno indicazioni. Anche per questo aspetto una formazione scientifica è fondamentale per poter comprendere e "tradurre" al meglio quello che la legge impone.

Ci sono poi molti sistemi volontari che le imprese adottano per mostrare a clienti e consumatori, che stanno lavorando attivamente per perseguire lo sviluppo sostenibile, in un'ottica di economia circolare e la lotta ai cambiamenti climatici. Un esempio è il "Charter per la pulizia sostenibile" iniziativa volontaria di sostenibilità dell'industria europea dei prodotti per la pulizia e la manutenzione.

Da 18 anni, il Charter indirizza le migliori pratiche per ridurre al minimo l'impronta ambientale del settore, per un'innovazione



News

più verde, per un uso più sicuro e sostenibile dei prodotti e per abbracciare l'economia circolare. Le aziende aderenti al Charter hanno trasformato il loro impegno in risultati concreti, tra cui la riduzione delle emissioni di gas serra, la riduzione del consumo energetico e la riduzione degli imballaggi.

Recentemente il Charter per la Pulizia Sostenibile è stato riconosciuto anche da Amazon come uno standard di sostenibilità del settore per aiutare i consumatori a fare scelte più sostenibili quando acquistano online prodotti per la pulizia.

Rivedi la lezione: <https://www.rizzolieducation.it/eventi/ingredienti-nei-detersivi-la-chimica-al-nostro-servizio/#indiceo>.