



Analisi di PFAS in beni di consumo e materiali a contatto con gli alimenti

Con l'acronimo PFAS – Polyfluoroalkyl Substances, si va ad indicare un'ampia famiglia di composti chimici che sono stati, unitamente ai loro derivati, ampiamente utilizzati a livello industriale e nei prodotti di consumo soprattutto a partire dalla seconda metà del secolo scorso.

Grazie alle loro diverse proprietà quali, ad esempio, la **stabilità al calore e la repellenza verso acqua e grassi**, il loro utilizzo si è esteso ai settori più disparati, dall'elettronica all'edilizia, dal tessile al medicale, come pure nella lavorazione alimentare, negli articoli per la casa e nel packaging in genere.

Sulla base di informazioni riportate da ECHA (European Chemical Agency), da EPA (U.S. Environmental Protection Agency) e FDA (U.S. Food & Drug Administration), fra le applicazioni dei PFAS si possono annoverare, ad esempio:

- Schiume antincendio
- Trattamenti di tappeti
- Pentole antiaderenti
- Tessili resistenti all'acqua
- Materiali da imballaggio ad uso alimentare
- Cosmetici e prodotti per la cura personale

Fra gli ambiti di applicazione dei PFAS, spesso stupisce la loro possibile presenza in cosmetici ed in imballaggi ad uso alimentare.

Come riportato da FDA (U.S. Food & Drug Administration), alcuni PFAS sono intenzionalmente aggiunti come ingredienti in **prodotti cosmetici** tra cui lozioni, detergenti, smalto per unghie, crema da barba, fondotinta, rossetti, eyeliner, ombretti e mascara. In questi prodotti le sostanze perfluoroalchiliche vengono utilizzate per diversi scopi, ad esempio per modificarne consistenza e texture o per enfatizzarne la funzione ad esempio conferendo un aspetto levigato ed uniforme alla cute.

Diverse fonti, fra cui documenti prodotti da OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) indicano che alcune tipologie di PFAS vengono impiegate per impartire proprietà oleorepellenti e idrorepellenti in **manufatti in carta, cartone e prodotti in pasta modellata, compresi quelli a diretto contatto con gli alimenti**.

Alcuni PFAS possono anche essere presenti in beni di consumo a causa di fenomeni di contaminazione o per impurità nelle materie prime.



Una delle peculiarità dei PFAS è la presenza di una **struttura chimica estremamente stabile**, in grado quindi di resistere alla degradazione sia all'interno di strutture e manufatti in cui vengono aggiunti sia nel caso di dispersione intenzionale o accidentale nell'ambiente.

ECHA (European Chemical Agency) sottolinea che le perfluoroalchiliche sono fra le sostanze più persistenti create dall'uomo e tendono ad accumularsi nell'organismo. Si riporta che alcune specie sono riconosciute come tossiche per la riproduzione e possono interferire

con lo sviluppo fetale; molte sono reputate cancerogene. Si sospetta inoltre che alcuni PFAS interferiscano con il sistema endocrino umano.

Inizialmente l'attenzione era concentrata principalmente su due sostanze, note per le loro caratteristiche di tossicità ed ecotossicità:

- PFOS: Perfluorooctanesulfonic Acid
- PFOA: Perfluorooctanoic Acid

Proprietà	PFOS (Free Acid)	PFOA (Free Acid)
CAS Number	1763-23-1	335-67-1
Stato fisico a temperatura ambiente e pressione atmosferica	Polvere bianca (sale di potassio)	Polvere bianca / solido bianco ceroso
Peso molecolare (g/mol)	500	414
Solubilità in acqua a 25°C (mg/L)	680	9500
Punto di fusione (°C)	No data	54
Punto di ebollizione (°C)	258-260	192
Pressione di vapore a 25°C (mmHg)	0,002	0,525
Coefficiente di assorbimento carbonio organico (Koc)	2,57	2,06

Dati da Technical Fact Sheet – Perfluorooctane Sulfonate (PFOS) and Perfluorooctanoic Acid (PFOA), 2017, U.S. Environmental Protection Agency (EPA)

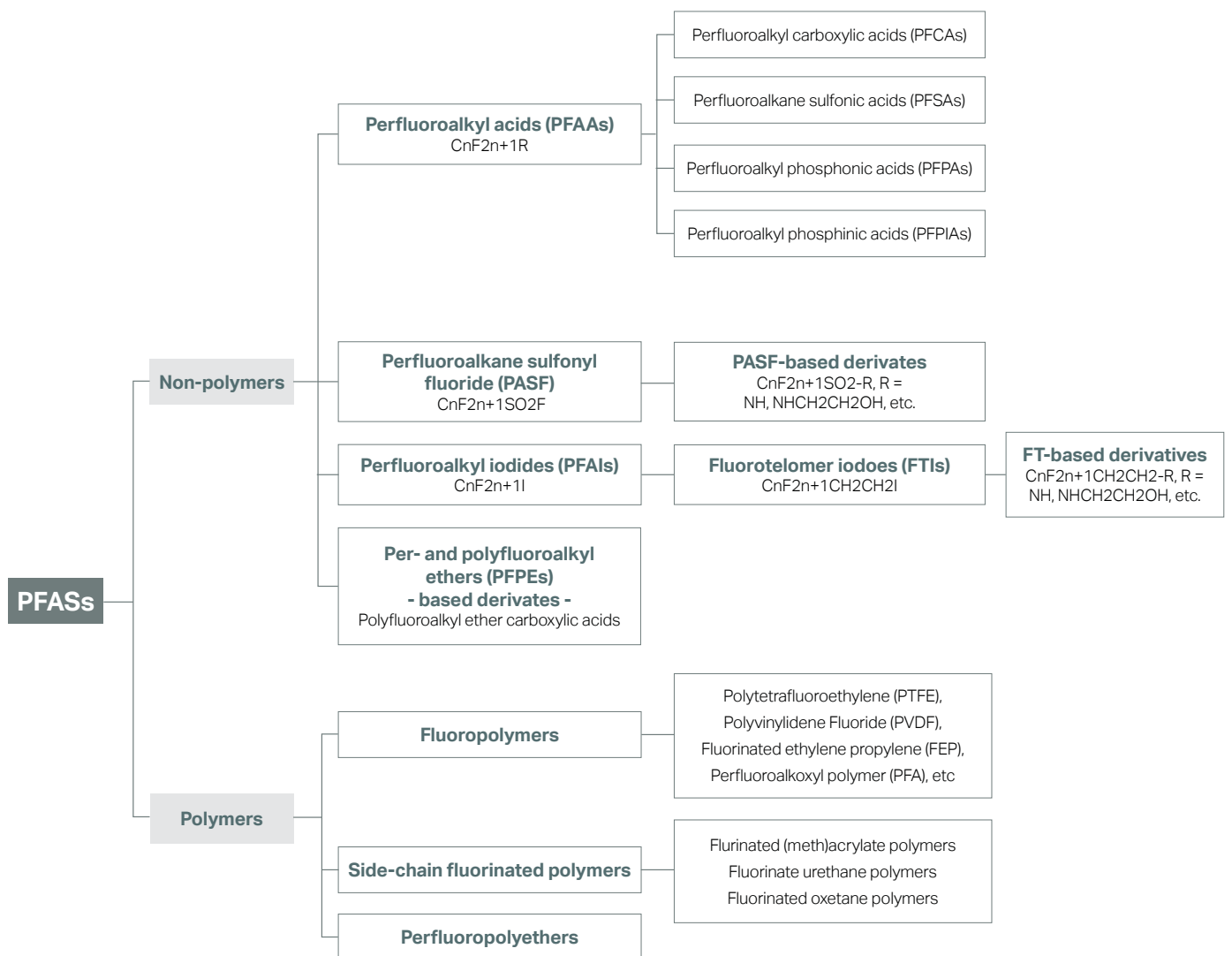
Negli ultimi anni l'interesse si è esteso ad un numero di PFAS sempre più ampio, con tavoli di studio e di lavoro dedicati alla definizione delle caratteristiche e della pericolosità potenziale correlata a ciascuna sostanza.

In Europa, come a livello globale, si sta progressivamente strutturando e delineando il quadro normativo associato.





Classificazione generale sostanze per e polifluoroalchiliche



Vuoi saperne di più su queste sostanze e capire il quadro normativo nel Paese in cui commercializzerai i tuoi prodotti? Scrivi alla Head of Food Contact and DSM, **Michela Gallo**: michela.gallo@labanalysis.it