

Musk sintetici

Il Musk, con la civetta e lo zibetto sono basilari ingredienti della profumeria di origine animale che, oltre a un loro proprio odore, hanno la particolarità di aumentare intensità e persistenza di qualunque altro "sentore" con cui vengano mescolati, rendendo quindi più forti e duraturi anche i componenti più volatili e leggiadri di una composizione olfattiva. Stante l'astronomico costo del Musk naturale, le ricerche di suoi sostituti sintetici erano già in corso prima ancora che la specie animale (*Moschus moschiferus*) venisse protetta e rientrasse nel trattato CITES². La chimica, spesso in modo assolutamente incidentale, ha fornito, nel tempo, nuove molecole con proprietà e odori simili ai Musk naturali. I principali tipi di Musk sintetici, sono:

Nitro Musk - nel 1888 il chimico Albert Baur, lavorando su nuovi esplosivi derivati dal TNT (trinitrotoluene) realizzò un derivato stabile, inutile come esplosivo ma che aveva un piacevole profumo. Nacque così il primo musk sintetico detto Musk Baur o Tonquinol.

Nacquero poi il Musk Ketone (1894), Musk Xylene, Musk Xylol, Musk Tibetene, Musk Ambrette, Moskene^{1,3}. I nitro derivati aromatici, sospettati per la loro fotosensibilità e possibile carcinogenicità sono progressivamente stati rimpiazzati da altri composti sintetici.

Musk Policiclici - nel 1948 alcuni chimici della Givaudan si accorsero che, nel sintetizzare un nitroderivato aromatico, risultato inodore, un intermedio senza nitrogruppi aveva un piacevole odore muschiato, nacque così l'Ambral da cui poi ebbero origine i musk policiclici. Il primo fu commercializzato nel 1952 col nome Phantolid, perché in realtà non se ne conosceva ancora la struttura. Il più noto musk policiclico è il Galaxolide sintetizzato nel 1976 da due chimici della IFF.

Musk Macrociclici - l'identificazione della struttura del principio dell'odore del Musk naturale, il Muscone⁴, un chetone ciclico a 15 atomi di carbonio, portò alla sua prima sintesi da parte di Ruzicka nel 1926 ma solo dopo gli anni '90 questi derivati furono commercialmente disponibili (Muscone, Globalide, Ambrettolide, Thibetolide). Il principio presente nell'Angelica, il lattone macrociclico 15-Pentadecanolide, è oggi prodotto per sintesi da Firmenich e proposto col nome Exaltolide.

Musk Aliciclici - nel 1975 venne presentato il Ciclomusk, un alchilestere dalla struttura molto semplice e molto diversa da tutte le strutture note dei Musk sintetici. Ad esso seguì, ma solo nel 1990 l'Helvetolide della Firmenich e poi il Romanolide.

Questa classe di Musk sembra avere risolto quasi tutti i possibili problemi di tossicità, vera o presunta, attribuita agli altri musk.

I musk sintetici hanno potuto, per i costi ben più accettabili, essere utilizzati per aromatizzare una miriade di prodotti: detergenti industriali, prodotti di Toiletry, profumi per ambiente e per il corpo, lozioni, insetticidi e alimenti quali la cioccolata, la liquerizia, le caramelle, le gomme da masticare. Persino gli aromi di frutta e di vaniglia usati in cucina ne contengono alcuni⁵. Tra il 1995 a il 2000 sono stati prodotti dalle 200 alle 300 tonnellate di Musk Ketone e Musk Xylene e solo nel 2000 sono state consumate almeno 4.000 tonnellate di musk policiclici⁶. Il mercato



Europeo dei musk sintetici è rappresentato per il 95% da quattro sostanze, Musk Ketone, Musk Xylene, Tonalide e Galaxolide⁷ che è "l'odore di pulito" di quasi tutti i detersivi, ammorbidenti e deodoranti per ambiente e addirittura dei dentifrici. A causa del loro uso massiccio nei detergenti e nei prodotti, come shampoo e bagni schiuma, essi finiscono nelle acque e non venendo facilmente metabolizzati, vengono reintrodotti nella catena alimentare. Ne sono stati riscontrati accumuli nei tessuti animali e umani. In realtà, non vi sono ancora dati certi sulla loro tossicità diretta, ma sono sotto attenta indagine e la ricerca è oggi orientata a trovare sostanze alternative più facilmente biodegradabili. Di certo non si può immaginare una profumeria senza Musk!

Bibliografia

¹ Kraft, Philip "Aroma Chemicals IV:Musks" in Chemistry and Technology of Flavours and Fragrances, ed. By David Rowe-Blackwell Publishing, UK, 2004.

² CITES: (Convention International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)-www.cites.org.

³ Teissaire Paul Jose Chimie des substances odorantes" Technique et Documentation-Lavoisier, 1991 ISBN 20-85206-609-2 - Musks aromatiques da p.359.

⁴ Senatore, Felice Oli Essenziali-Provenienza, estrazione e analisi chimica-Edizioni Medico Scientifiche Internazionali-Roma, 2000 ISBN 88-86669-12-7 p.270.

⁵ Tanabe S. (2005). Synthetic musks - arising new environmental menace? Marine Pollution Bulletin, 50(10), pp1025-6.

⁶ Salvito D. (2005). Synthetic musk compounds and effects on human health? Environ Health Perspect., 113(12), ppA802-3; author reply A803-4.

⁷ OSPAR (Oslo and Paris Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic) (2004) OSPAR background document on musk xylene and other musks. OSPAR Commission, ISBN 1-904426-36-0 (www.ospar.org).