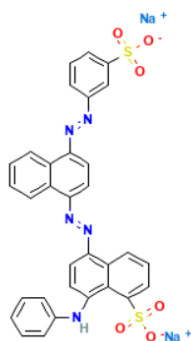


“I coloranti sintetici del settore conciario”

A cura del Dr. Francesco de Laurentiis – 28 novembre 2025

La tintura del cuoio, operazione che permette di conferire al pellame le caratteristiche cromatiche desiderate in conformità alle solidità generali richieste, utilizza per larga parte coloranti di sintesi.

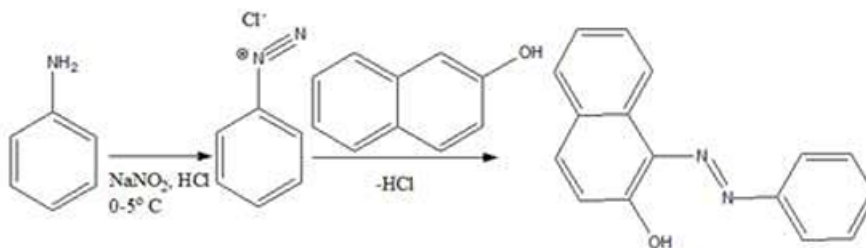
Una delle classi di coloranti sintetici che gioca un ruolo primario è quella dei coloranti azoici, che costituiscono una gran parte dei coloranti sintetici e si caratterizzano per la presenza di uno o più gruppi azo (-N=N-).



Acid Blue 113 CAS # 3351-05-1

Tali gruppi costituiscono l'elemento di connessione con le parti organiche includenti almeno un centro aromatico [1] e danno luogo ad una estesa risonanza, o coniugazione, tra gli anelli aromatici e, con essa, ad un intenso effetto cromatico.

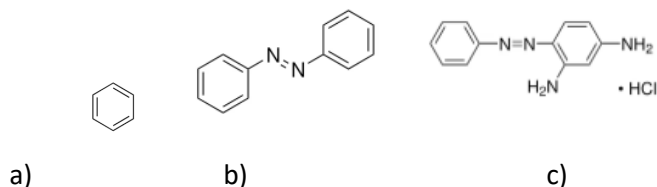
Per originare prodotti idrossiazo- o amminoazo- e le correlate con controparti tautomeriche i composti di diazonio vengono usualmente fatte reagire con fenoli, naftoli, aril-ammine, pirazoloni ed altri composti appropriati. I primi costituenti vengono preparati attraverso reazione di *diazotazione*, mentre la successiva reazione con i reagenti aromatici viene denominata *copulazione*, secondo lo schema seguente.



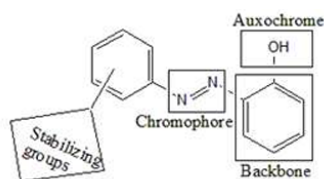
Nella struttura generale di un colorante azoico troviamo gruppi cromofori, ovvero in grado di conferire colorazione ad una sostanza. Tra i gruppi cromofori figurano, ad esempio, i gruppi azo-, azossi-, nitroso-, nitro-.

Il secondo tipo di gruppo è l'auxocromo, ovvero gruppi funzionali a debole carattere salificante come ad esempio -NH₂ o -OH, che aumentano l'efficacia cromatica del cromoforo. L'azione dell'auxocromo si esplica attraverso una stabilizzazione delle configurazioni in risonanza, e tali gruppi possono essere elettron-attrattori (nitro, nitroso, carbonile) o elettron-donatori (ossidril, metossi, ammino e metilammino).

Ad esempio, se si considera il Benzene a), esso è incolore, introducendo un azogruppo si origina un composto colorato di rosso come l'Azobenzene b), ma è infine la presenza di gruppi auxocromi ad indurre le proprietà coloranti nella Crisoidina (colorante rosso c).

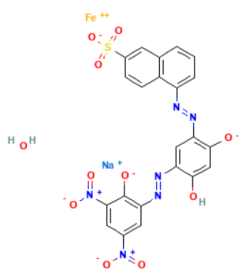


Riassumendo, la struttura tipica di un colorante azoico sintetico coinvolge usualmente almeno una struttura cromofora (solitamente più di una), una auxocroma ed un gruppo ancillare con funzioni stabilizzanti.



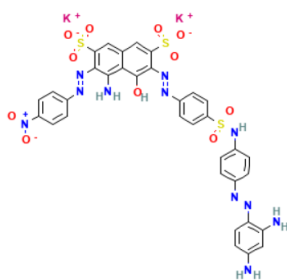
I coloranti azoici, che trovano applicazione nella tintura del pellame e aventi i maggiori volumi di acquisto per il settore conciario (fino a 1,6 ton/anno) appartengono alle seguenti categorie

- acidi bisazo



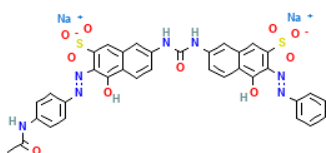
Acid Brown 434 CAS # 126851-40-9

- acidi trisazo



Acid Black 210 CAS # 85223-29-6

Tra gli azoici acidi disazo va annoverata la categoria applicativa dei coloranti *diretti o sostantivi*, che hanno strutture generalmente con alto peso molecolare, che danno luogo a soluzioni colloidali, sebbene vi siano gruppi solfonici per aumentare l'idrosolubilità. Il Direct Red 23 risulta solubile in acqua e alcol.

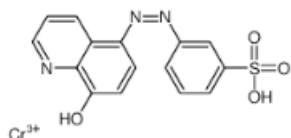


Direct Red 23 CAS # 3441-14-3

- premetallizzati

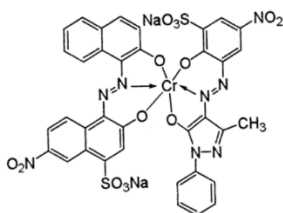
Complessi solubili del cromo con azocoloranti, che costituiscono la classe di coloranti con le maggiori solidità generali. La solubilità in acqua viene ottenuta attraverso la funzionalizzazione con gruppi dissociabili, in assenza dei quali si ottengono coloranti denominati *solvent*, quindi veicolabili in mezzo solvente organico e costituiscono una delle classi utilizzate nella produzione di articoli per rifinizione via *foil-transfer*.

I coloranti premetallizzati o metallocomplessi possono essere di tipo 1:1, dove un solo atomo metallico (solitamente il cromo, ma anche altri metalli sono utilizzati come cobalto e rame) coordina una sola molecola di colorante



Acid Orange 61 CAS # 6408-33-9

oppure di tipo 1:2 dove il metallo coordina due molecole di colorante



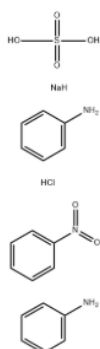
Acid Brown 355 CAS # 60181-77-3

I coloranti nel settore conciario vanno sotto il generico nome di *aniline*, sebbene l'anilina (amminobenzene) sia per i coloranti sopra menzionati uno dei numerosi intermedi primari di sintesi.

Tuttavia, l'anilina di per sé è uno dei costituenti principali della/nigrosina/e (si tratta di una classe di composti con tonalità dal blu-nero al nero, che vengono commercializzate come nigrosine all'alcool, basiche per grassi e cere e solubili in acqua).

Ad esempio, la nigrosina idrosolubile nota come Acid Black 2 (CAS # 101357-32-8) viene definita come

“prodotti di reazione di acido solforico con anilina, anilina cloridrato, nitrobenzene, sale sodico” e nella formula ne vengono riportati i componenti, trattandosi di miscele complesse



Acid Black 2 CAS # 101357-32-8

I coloranti di sintesi, sebbene siano una classe di composti che comportano una gestione molto accurata dei processi di smaltimento e depurazione dei reflui di processo, costituiscono una classe di coloranti che si distingue per applicabilità, versatilità e rispondenza ai requisiti di solidità generali.

Referenze

[1] *Futuristic Trends in Chemical, Material Sciences & Nano Technology e-ISBN: 978-93-5747-683-6 IIP Series, Volume 3, Book 3, Chapter 4 CHEMISTRY OF AZO DYES: HISTORY, CLASSIFICATION, PROPERTIES AND RECENT DEVELOPMENTS*

[2] P.L. TAZZETTI "I coloranti di sintesi per la tintura dei tessuti naturali artificiali e sintetici" – Ed. Libreria Editrice Universitaria Levrotto & Bella Torino – II Ristampa Luglio 1980 pagg. 88-69