

Principali frodi

Le principali frodi in campo enologico sono:

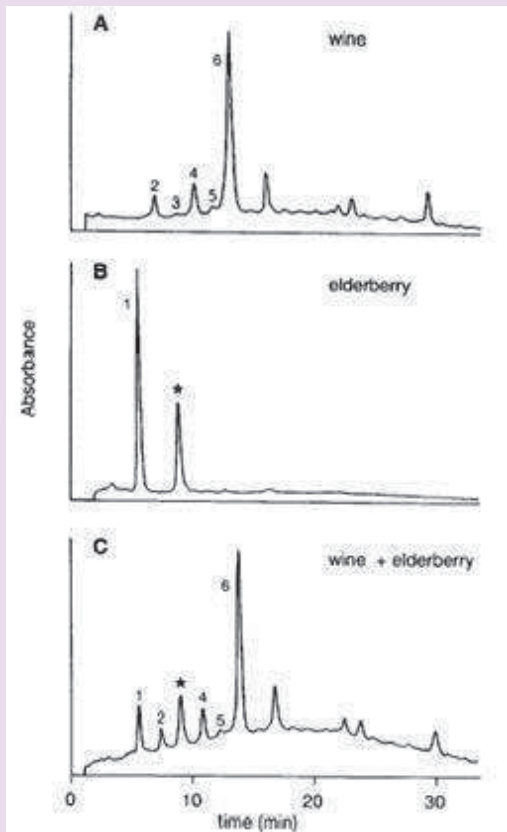
- Diluizione con acqua (annacquamento)
- Vini ottenuti dalla fermentazione di zuccheri di natura diversa da quelli dell'uva (pratica vietata in Italia, ma consentita in altri Paesi)
- Aggiunta di sostanze non consentite: alcool, antifermentativi, aromatizzanti, coloranti
- Messa in commercio di vini di qualità differente da quella dichiarata in etichetta
- Messa in commercio di vini non conformi alle norme
 - acescenti (con acido acetico > 1 g/l)
 - con contenuto di anidride solforosa eccessivo
 - con gradazione alcolica inferiore a quella prevista
 - vinificato da vitigni non permessi dal disciplinare

Metodi per riconoscere le frodi

Le tecniche maggiormente utilizzate per riconoscere le frodi e le adulterazioni sono le seguenti, in ordine di importanza:

- Analisi degli isotopi stabili nella versione Isotope Ratio Mass Spectrometry (IRMS), tecnica che sfrutta la spettrometria di massa per evidenziare le distribuzioni isotopiche caratteristiche di materiali aventi origine diversa; in particolare sono utilizzati gli isotopi di C, H, O, N, Sr e Pb
- Risonanza Magnetica Nucleare (NMR): si tratta di una tecnica potentissima per la differenziazione di prodotti alimentari di origine diversa o ottenute con procedimenti diversi
- Spettrometria di massa con plasma induttivamente accoppiato (ICP-MS): si tratta di una tecnica elementare, in grado di determinare quasi tutti gli elementi del sistema periodico in concentrazioni estremamente basse
- Cromatografia: il termine riassume un insieme di tecniche di separazione, alcune delle quali sono impiegate per la determinazione di classi di composti che possono essere utilizzati nella differenziazione di prodotti alimentari

Addizione illecita di coloranti



Attraverso la determinazione del profilo antocianico è spesso possibile riconoscere l'aggiunta illecita di sostanze coloranti, impiegata per impartire al vino un colore più *attraente*

Gli antociani sono presenti in molti frutti a bacca colorata (ribes, mirtillo, ciliegia, fragola, uva); estratti antocianici sono impiegati nell'industria alimentare come coloranti naturali, ma il loro impiego nel vino è ovviamente vietato

Il riconoscimento si basa sul fatto che nell'uva sono presenti 5 antocianine di base (cianidina, delphinidina, malvidina, peonidina e petunidina) aventi soltanto residui di glucosio. L'identificazione di antocianine con altri residui zuccherini indica l'impiego di estratti di frutti diversi, come nel caso riportato dove si identifica l'aggiunta di estratto di bacca di sambuco (*elderberry* in inglese), che contiene cianidina con un residuo di *sambubioside*, uno zucchero caratteristico del sambuco

Tecniche isotopiche

Le tecniche isotopiche sono state sviluppate all'inizio degli anni '80 in Francia (Università di Nantes) e hanno avuto grande applicazione in tutti i campi della ricerca scientifica. Attualmente sono in grande espansione grazie all'introduzione di strumentazioni molto sofisticate

Isotopo ($1\sigma + \tau\pi\sigma$) = stesso posto

La quantificazione del rapporto da due *isotopi* dello stesso elemento ha potenzialità notevoli nello stabilire se due oggetti chimicamente simili hanno provenienza diversa, in relazione alla differenza delle materie prime. Fenomeni di vario tipo influenzano la distribuzione isotopica degli elementi nelle materie prime, determinando differenze nei prodotti finali che possono essere rivelate dalle tecniche di analisi isotopica