

Riassunto

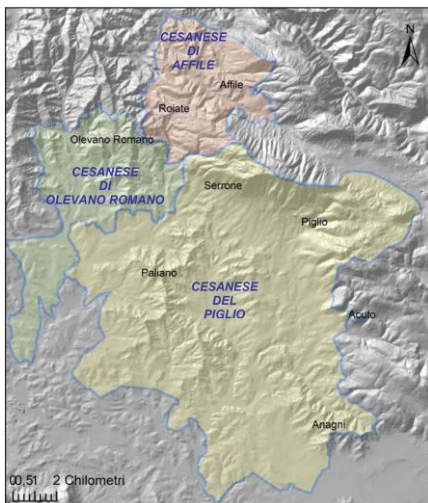
La comunità scientifica internazionale, negli ultimi anni, ha posto grande attenzione alla messa a punto di metodologie innovative ed idonee alla soluzione del problema della tracciabilità dei prodotti del settore agroalimentare. In enologia i primi studi che hanno preso in considerazione i valori del rapporto isotopico dello Sr come tracciante geografico sono stati effettuati negli anni '90 in Germania (Horn et al., 1993). Questi studi mostrano come esista una relazione tra i valori del rapporto isotopico $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ dei vini e quello dei diversi substrati e suoli fornendo quindi dei risultati confortanti per l'utilizzo del rapporto isotopico $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ per la tracciabilità geografica dei vini.



Negli anni successivi la ricerca scientifica si è concentrata soprattutto sulla parte metodologica ed in particolare sulla verifica sperimentale dell'assunzione che i valori del rapporto isotopico $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ dei vini non venissero modificati durante il processo di vinificazione (Almeida & Vasconcelos, 2001). Pertanto ogni porzione di territorio ove s'impiana un vigneto presenta uno specifico rapporto isotopico $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ che può rappresentare un'impronta digitale del vino rispetto alla sua provenienza geografica. In questo lavoro abbiamo cercato di mettere a punto una nuova procedura analitica per determinare il rapporto $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ in prodotti della filiera agroalimentare, a partire dai suoli che costituiscono il substrato delle vigne fino al vino come prodotto finito passando per uva e mosto. Il nuovo protocollo analitico mostra un'ottima riproducibilità, comparabile con quella delle rocce in sistemi geologici, così da permettere la valutazione del possibile legame tra vino e substrato geologico delle vigne di produzione (Marchionni et al., 2013). Il lavoro sperimentale vero e proprio si è sviluppato attraverso tre fasi principali di azione.



La prima fase ha verificato l'eventuale consistenza dell'ipotesi di partenza, e cioè che esistesse una relazione tra vino ed area geografica di provenienza analizzando vini in bottiglia con certificazione di provenienza (IGT, DOC; DOCG) acquisiti dal rivenditore concentrandosi su quattro regioni italiane: Toscana, Lazio, Campania e Basilicata. Per queste quattro regioni la sperimentazione si è concentrata su vini monocoltivar provenienti da consorzi vitivinicoli dei quali la letteratura geologica presenta una conoscenza approfondita della distribuzione isotopica dello Sr nelle rocce del loro substrato. Il lavoro sperimentale ha mostrato un'ottima correlazione tra gli isotopi dello Sr dei vini e quelli del substrato di imposta della vigna. Abbiamo anche osservato in modo preliminare anche come per i vini bianchi si hanno valori che discostano da quelli del substrato molto probabilmente dovuti all'aggiunta di additivi, come la bentonite. La sperimentazione ha evidenziato che il rapporto isotopico dello Sr si conserva nel tempo, che non si ha frazionamento dello Sr durante i processi di vinificazione e biologici, che i vini provenienti da vigne impostate su di uno stesso substrato hanno lo stesso rapporto $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ e quindi questo rapporto può essere usato come tracciante geografico dei vini (Marchionni et al., 2013).



La seconda fase si è concentrata su di una sperimentazione specifica sul solo comprensorio del Cesanese che comprende i consorzi del Cesanese d'Affile, del Cesanese di Olevano e del Cesanese del Piglio. Per quanto riguarda questa parte di studio sull'area laziale abbiamo avuto la possibilità di analizzare anche uva, mosti, suoli e substrati oltre a i vini di diverse annate. In questa fase sono state selezionate 6 aziende vitivinicole le quali hanno fornito uva, mosti e vini di diverse annate, ed hanno permesso il campionamento sia delle rocce del substrato che dei suoli. Queste aziende garantiscono il controllo sulla provenienza dei

vini da aree ben definite, sulla coltura monovarietale e sulle modalità di vinificazione. Per ogni azienda sono state individuate una o due porzioni di territorio vitato di estensione limitata (da uno a quattro ettari), caratterizzate da un substrato litologicamente omogeneo, ove sono impiantati vitigni a bacca rossa. La sperimentazione ha messo in evidenza come il rapporto isotopico dello Sr si mantenga invariato durante il processo di vinificazione, conservando i rapporti isotopici tipici del substrato. Contrariamente a quanto osservato da Marchionni et al. (2013), anche in virtù del maggiore dettaglio di questo studio sperimentale, appare evidente che il rapporto isotopico da tenere in considerazione come valore di confronto per la validazione di provenienza geografica dei vini sia quello del lisciviato del suolo, piuttosto che quelli del suolo analizzato nella sua componente totale o quello delle rocce del substrato geologico, benché in prima approssimazione questi ultimi siano molto vicini al valore isotopico dello Sr dei vini.



La terza fase della sperimentazione è stata sviluppata in collaborazione con i ricercatori dell'ente CRA e sviluppata con il contributo dell'azienda vitivinicola Barone di Ricasoli S.p.A.. La sperimentazione ha avuto luogo nell'azienda di Brolio dove sono stati campionati su filari di vite definiti i suoli del substrato e su tre annate diverse linfe e uve. In relazione agli obiettivi preposti è da sottolineare che i punti di forza con cui il progetto è stato concepito sono sostanzialmente legate al ricorso a una tecnica di microvinificazione in laboratorio dei singoli campioni di uva prelevati che consente uno stretto controllo sull'iter di preparazione e alla conoscenza di dettaglio del punto di campionamento che permette di avere una buona completezza delle informazioni al contorno. Per ciascuna annata sono state effettuate micro vinificazioni per ciascun filare di vite. I dati degli isotopi dello Sr hanno mostrato una costanza nel tempo delle micro vinificazioni a filare, ed un legame indissolubile tra gli isotopi dello Sr del prodotto finito e quelli della frazione estraibile dei suoli anche a scala locale. Da questo studio possiamo concludere che è possibile discriminare tra vini campionati puntualmente impostati su suoli diversi, assegnando ad ognuno un rapporto $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ caratteristico; il processo di

trasferimento della Sr dalle radici al vino, prodotto finale, non dipende dal tempo; la variabilità osservata è dovuta all'eterogeneità geologica-pedologica del substrato di imposta delle vigne e la presenza di Sr biodisponibile nel suolo è influenzata anche da fertilizzanti e pesticidi.

In generale possiamo concludere che il rapporto $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ può rappresentare un parametro significativo e un buon tracciante geologico nell'analisi dei vini.