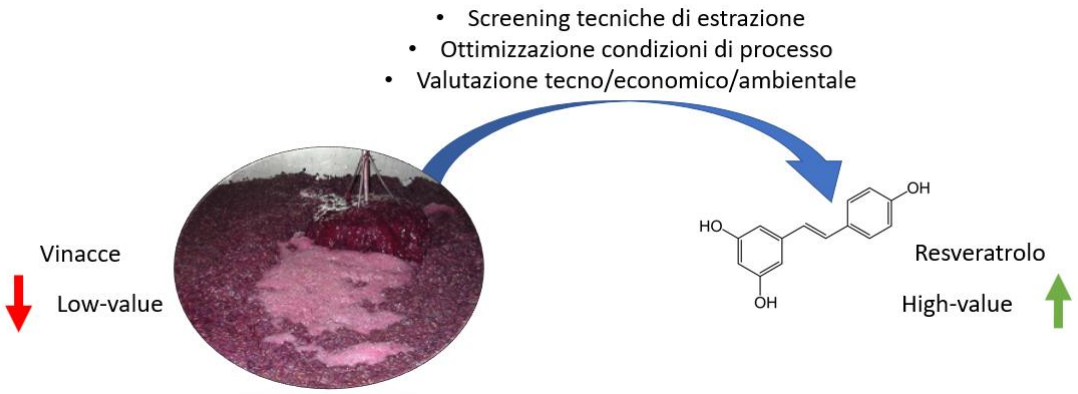
Waste-to-Value: Estrazione di prodotti ad alto valore aggiunto da matrici di scarto



La crescente domanda di prodotti derivanti da fonti rinnovabili e lo sviluppo dei principi dell'economia circolare ha portato all'interesse sempre maggiore nell'estrazione di composti ad alto valore aggiunto da fonti rinnovabili. Questa proposta di tesi di laurea si focalizza sull'ottimizzazione dei processi di estrazione di tali composti a partire da scarti della filiera vitivinicola, molto importante in Piemonte, al fine di rendere il processo più efficiente, economico e sostenibile dal punto di vista ambientale.

In particolare, gli obiettivi del lavoro saranno:

- **Selezione e caratterizzazione dei composti target**: Verranno identificati specifici composti ad alto valore aggiunto che possono essere estratti dalle fonti rinnovabili selezionate, analizzandone le proprietà chimiche e le possibili applicazioni industriali.
- **Sviluppo di tecniche avanzate di estrazione**: Lo studente esplorerà diverse tecniche di estrazione avanzata (ad esempio, estrazione assistita da ultrasuoni, tramite deep eutectic solvent, ecc.) che possono aumentare l'efficienza del processo e la purezza dei composti estratti.
- **Ottimizzazione dei parametri di processo**: Utilizzando strumenti di modellazione e simulazione, lo studente svilupperà un modello matematico dei processi di estrazione e condurrà studi di ottimizzazione per identificare i parametri chiave che influenzano la resa e la purezza dei composti.
- **Valutazione tecno/economico/ambientale**: Un aspetto importante sarà infine la valutazione della sostenibilità delle diverse tecnologie di estrazione proposte, includendo un'analisi del ciclo di vita dei processi e delle emissioni di gas serra.