



Estrazione dell'olio

Ghiaccio secco nei frantoi

DRY ICE

L'aggiunta diretta dell'anidride carbonica allo stato solido alle olive prima della frangitura rappresenta l'operazione fondamentale che caratterizza questo nuovo sistema di estrazione (brevetto numero: IT1405173-B). Operando a pressione ambiente l'anidride carbonica solida tende a passare direttamente allo stato di vapore (sublimazione) alla temperatura di $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$, determinando così un deciso raffreddamento delle olive con cui viene a contatto e quindi il congelamento dell'acqua presente all'interno delle cellule dei frutti utilizzati. Poiché il volume occupato dall'acqua allo stato solido risulta superiore a quello occupato allo stato liquido, si assiste alla formazione di cristalli di ghiaccio incompatibili con la struttura cellulare delle olive. Il conseguente collasso di questa struttura (crash cellulare), favorisce il trasferimento delle sostanze dalle cellule all'olio di estrazione, che si arricchisce così non solo in olio ma anche in alcuni metaboliti ad elevato valore biologico. Inoltre l'anidride carbonica gassosa, che si sviluppa a seguito del contatto diretto del ghiaccio secco con le olive, risulta più pesante dell'aria (densità $\text{CO}_2, \text{g} / \text{densità aria} = 1.5$) per cui tende a permanere sulla superficie della pasta delle olive in lavorazione, creando così uno strato gassoso in grado di evitare il contatto con l'ossigeno dell'aria e di preservare così i costituenti cellulari più sensibili alla degradazione ossidativa. I valori sperimentali connessi sia alla resa di estrazione che alla qualità dell'olio estratto ed in particolare al contenuto in componenti ad attività biologica (tocoferoli, polifenoli, ecc.), sono stati determinati adottando le stesse condizioni operative e utilizzando la stessa partita di olive ma operando in presenza o in assenza di anidride carbonica solida (neve carbonica). L'aggiunta del criogeno alle olive lavorate consente di incrementare del 9% circa la resa di estrazione e del 6% il contenuto in tocoferoli (vitamina E) nell'olio estratto mentre quello in polifenoli pur evidenziando un incremento medio del 5% appare affetto da un'elevata variabilità che ne pregiudica la significatività statistica. Inoltre l'olio ottenuto operando in presenza della neve carbonica si presenta alla degustazione come un prodotto contraddistinto da profumi e aromi più variegati, complessi e prettamente varietali rispetto a quelli esibiti dal testimone ottenuto in assenza del criogeno.