

## ESTRAZIONE AD ALTE PRESSIONI E TEMPERATURE

Alessandro  
Alberto Casazza  
Patrizia Perego

Dipartimento di  
Ingegneria  
Civile, Chimica  
e Ambientale,  
Università di  
Genova, via  
Opera Pia 15,  
16145, Genova

Per le prove di estrazione ad alta pressione e ad alta temperatura (hpte) è stato utilizzato un reattore parr 4560 (parr instrument company, moline, usa) (figura 1). l' estrazione è stata effettuata all' interno del vassoio di estrazione (capacità 100 ml) utilizzando come solvente la sola acqua. per il controllo è stato impiegato un controller 4840 (parr instrument company, moline, usa). le foglie di *salvia corrugata* sono state macinate fino a ottenere una granulometria inferiore a 0.8 mm (1, 2). la matrice e il solvente sono stati caricati nel reattore con rapporto solido-liquido 1:15 (w/v) (2 g *salvia corrugata* secca in 30 ml di solvente). successivamente è stato insufflato (2 min) azoto per inertizzare l' ambiente di estrazione. l' estrazione è stata eseguita a 150 °c per un tempo pari a 30 min.



Figura 1. Reattore ad alte pressioni e temperature (HPTE), Parr Instrument s.p.a.

La pressione all' interno della camera è risultata dipendente dalla temperatura raggiunta e del solvente impiegato (per l' acqua circa 5 bar), essendo il contenitore chiuso ermeticamente. Per tutta la durata dell' estrazione, la soluzione è stata tenuta sotto agitazione con un impeller di cui è dotato il reattore, favorendo l' interscambio matrice-solvente e massimizzando la resa. Il numero di giri (200 rpm) è stato mantenuto costante per tutta la durata dell' estrazione.

Al termine del tempo di estrazione prefissato, il reattore è stato raffreddato rapidamente, quindi la fase liquida e la fase solida sono state separate con centrifugazione a 6000 xg per 10 min. Il liquido, in seguito a caratterizzazione in termini di polifenoli totali (3) e potere antiradicalico (4), è stato congelato e quindi disidratato mediante liofilizzazione.

### Referenze Bibliografiche

1. Aliakbarian B., Casazza A.A., Perego P., "Valorisation of olive oil solid waste using high pressure-high temperature reactor", Food Chemistry 128, 704-710 (2011). doi:10.1016/j.foodchem.2011.03.092.
2. Casazza A.A., Aliakbarian B., Sannita E., Perego P., "High-pressure high-temperature extraction of phenolic compounds from grape skins", International Journal of Food Science and Technology 47 (2), 399-405 (2012).
3. Gutfinger, T., "Polyphenols in olive oil", Journal of the American Oil Chemists' Society, 58, 966-968 (1981).
4. Aliakbarian B., Palmieri D., Casazza A.A., Palombo D., Perego P., " Antioxidant activity and biological evaluation of olive pomace extract", Natural Product Research 26 (24), 2280-2290 (2012).

