

Recupero di molecole bioattive da scarti della filiera castanicola: studio dell'attività biologica su linee cellulari tumorali

Carmen Cervellera¹, Giovanni Cascone¹, Giuseppina Crescente¹, Piero Manna², Antonietta Agrillo², Gian Luigi Russo¹, Maria Grazia Volpe¹, Stefania Moccia¹

¹CNR ISA: Istituto di Scienze dell'Alimentazione

²CNR ISAFoM: Istituto per i Sistemi Agricoli e Forestali del Mediterraneo

VIII Convegno Nazionale del Castagno, Portici 14 -16 2022.

SCOPO:

La valorizzazione degli scarti agroindustriali dell'industria della castagna (*Castanea sativa* Mill.) potrebbe trovare diverse applicazioni nel settore nutraceutico in quanto sono presenti molecole bioattive, come i polifenoli, che esercitano diverse attività biologiche (Brizi *et al.*, 2016). Nel presente studio è stata valutata l'attività antiproliferativa di estratti polifenolici ottenuti da bucce e foglie di castagno su linee cellulari tumorali umane, derivate rispettivamente da leucemia promielocitica acuta (HL-60) e osteosarcoma (U2Os).

MATERIALI E METODI:

Gli estratti arricchiti in polifenoli sono stati ottenuti da buccia (PpE) e foglie (LpE) mediante estrazione con etanolo 60% (Fig.1). Gli estratti ottenuti sono stati analizzati mediante HPLC. L'effetto antiproliferativo è stato valutato mediante i saggi di vitalità CyQuant e Cristal Violet.

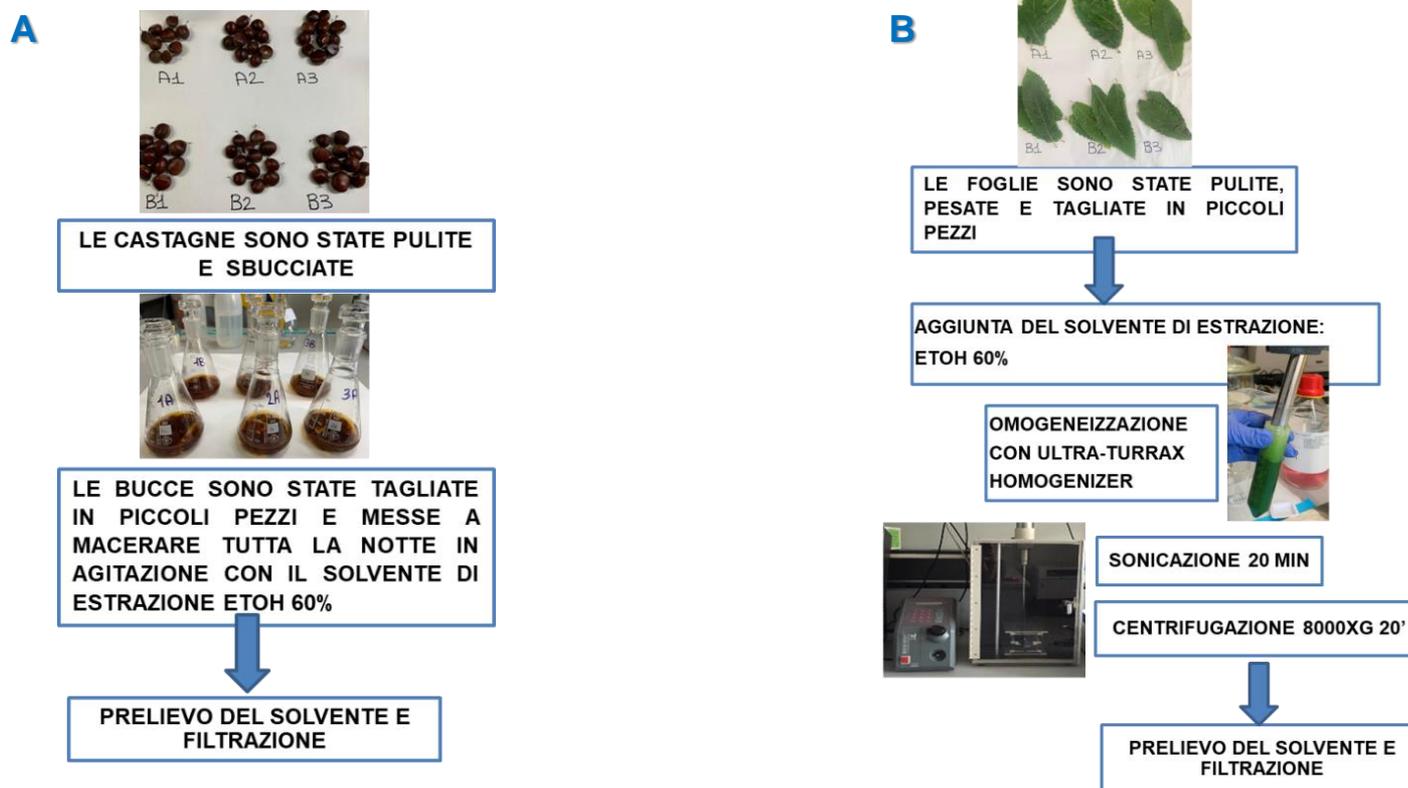


Fig. 1. Schema riassuntivo della preparazione degli estratti polifenolici da buccia (PpE) e foglie (LpE) di castagno.

La preliminare caratterizzazione degli estratti PpE e LpE è stata effettuata mediante HPLC. L'analisi dei cromatogrammi ha evidenziato delle differenze nel profilo qualitativo dei polifenoli di PpE e LpE (**Fig.2 A, B**).

Il saggio di vitalità cellulare Cristal Violet ha evidenziato una riduzione significativa della vitalità sulle cellule U2Os dopo 24 ore di trattamento con PpE (**Fig. 3, A, C**) e 72 ore di trattamento LpE (**Fig. 3, B, D**) in maniera dose-dipendente (50, 100 e 150 $\mu\text{g/ml}$). L'effetto antiproliferativo di PpE e LpE è stato valutato anche sulle cellule HL-60 mediante il saggio di vitalità cellulare CyQuant. I risultati hanno mostrato una riduzione significativa della vitalità dopo 24 ore di trattamento con PpE (**Fig. 4, A, C**) e LpE (**Fig. 4, B, D**) alle concentrazioni di 5, 10 e 25 $\mu\text{g/ml}$.

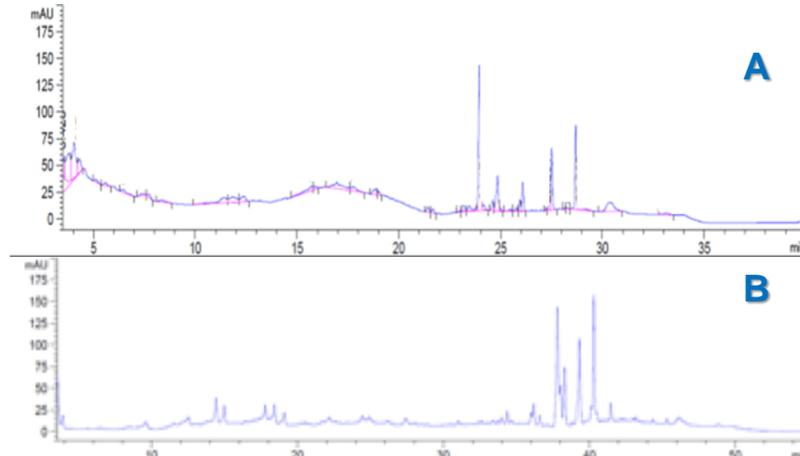


Fig.2 Cromatogrammi HPLC degli estratti polifenolici PpE (A) e LpE (B).

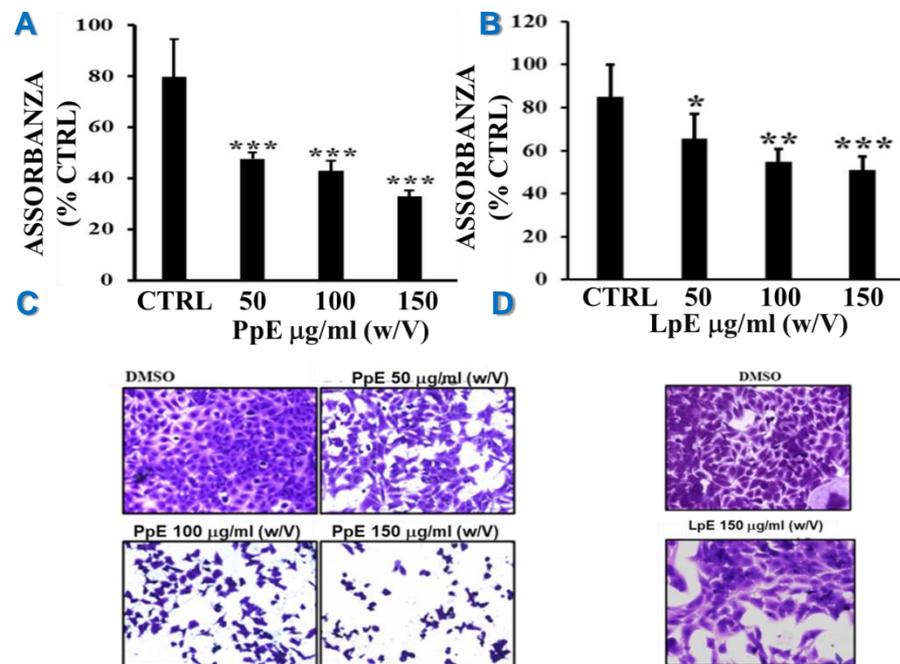


Fig.3 Saggio di vitalità cellulare Cristal Violet su cellule U2Os trattate con PpE (**A**) per 24 ore e LpE (**B**) per 72 ore. Morfologia delle cellule U2Os trattate con PpE (**C**) e LpE (**D**).

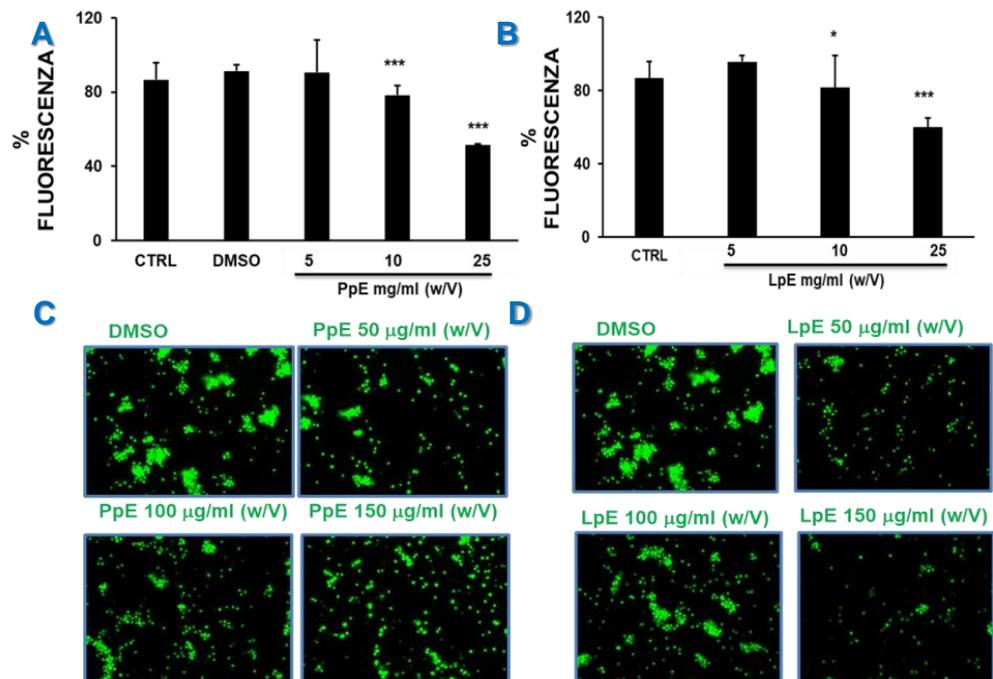


Fig.4 Saggio di vitalità cellulare CyQuant su cellule HL60 trattate con PpE (**A**) e LpE (**B**) per 24 ore. Morfologia delle cellule HL60 trattate con PpE (**C**) e LpE (**D**).

L'effetto antiproliferativo di PpE e LpE è stato dimostrato su due diverse linee cellulari tumorali, U2Os e HL-60. Studi futuri saranno indirizzati a comprendere i meccanismi molecolari attivati e i processi coinvolti.

I risultati sono stati ottenuti nell'ambito del progetto "Sviluppi di metodi gestionali delle problematiche fungine, impatto sulla qualità e conservazione delle produzioni frutticole (castagne e ciliegie)-PROCACI" CUP F26B19005320009, PSR Campania 2014/2020.