

Determinazione *in vitro* dell'attività ipocolesterolemica e antiossidante di un estratto di *Foeniculum vulgare*

Filomena De Biasio¹, Jessica Pesce², Valentina Carugati³, Laura Ivaldi⁴, Domenico Gorgoglione^{1,2}

¹Osun Solutions S.r.l.*, Località Galdo, 85044 Lauria (PZ), Italia

²EVRA S.r.l.*, Località Galdo Zona Industriale Lotto 20, 85044 Lauria (PZ), Italia

³VeroNatura S.r.l.*, Via Morazzone, 21, 22100 Como, Italia

⁴SVEBA S.r.l.*, Via dell'Industria, 369, 22070 Cassina Rizzardi (CO), Italia

*Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di VOS GROUP ex art. 2497 bis. c.c.



Figura 1. Scarti di finocchio.

Introduzione

Il finocchio (*Foeniculum vulgare* Mill.) è una pianta erbacea biennale appartenente alla famiglia delle Apiaceae (Umbrelliferae). È considerato nativo delle coste del Mediterraneo, ma è presente in diverse parti del mondo soprattutto su terreni asciutti vicino alle coste marine e alle sponde dei fiumi (Rather *et al.*, 2016). Le foglie hanno, nella parte inferiore, il picciolo allargato in una guaina lunga e stretta, lembo tripennato, con foglioline multipartite, capillaree (Senatore, 2004). Le guaine fogliari della varietà *dulce*, bianche, ispessite e carnose, costituiscono la parte edule, il cosiddetto grumolo o falso bulbo (Senatore, 2004). L'intero ciuffo fogliare, insieme alle guaine più esterne, viene normalmente eliminato per la vendita al dettaglio (Figura 1). Tuttavia queste parti sono ricche di sostanze utili che potrebbero essere utilizzate in ambito nutraceutico. Nel presente studio è stata valutata l'attività ipocolesterolemica e antiossidante della frazione liquida ottenuta tramite spremitura degli scarti di finocchio.

Estratto di Finocchio (mg/ml)	Inibizione DPPH (%)
3.20	23.9 ± 0.5
6.41	55.0 ± 0.4
8.00	69.2 ± 0.2
9.60	79.5 ± 0.3
12.8	82.9 ± 0.4
16.00	83.0 ± 0.2

Tabella 1. Inibizione DPPH espressa come percentuale (mean value ± st. dev.).

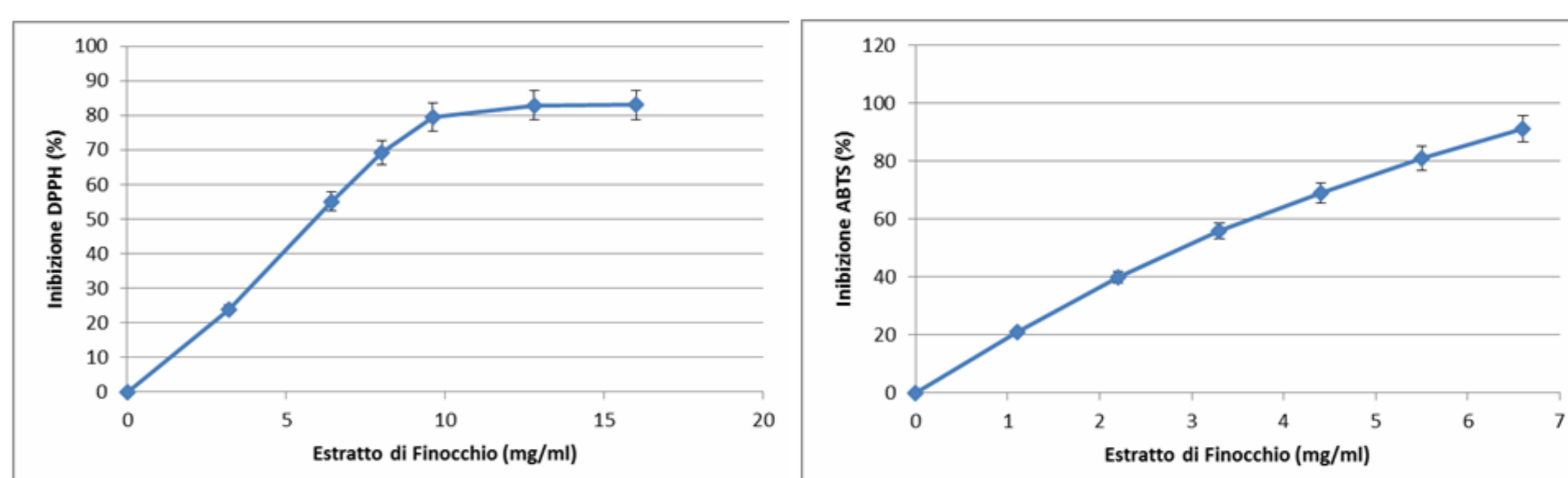


Figura 2. Inibizione DPPH e ABTS espressa come percentuale (mean value ± st. dev.).

Estratto di Finocchio (mg/ml)	Inibizione ABTS (%)
1.1	21.48 ± 0.5
2.2	40.05 ± 0.4
3.3	55.64 ± 0.2
4.4	68.58 ± 0.3
5.5	81.43 ± 0.2
6.6	90.97 ± 0.1

Tabella 2. Inibizione ABTS espressa come percentuale (mean value ± st. dev.).

Materiali e metodi

L'attività ipocolesterolemica della frazione liquida ottenuta da spremitura degli scarti di finocchio è stata esaminata tramite determinazione dell'inibizione dell'enzima lipasi pancreatica e idrossimetilglutaril-CoA (HMG-CoA) reductasi. Le proprietà antiossidanti di tale frazione sono state studiate valutando la sua attività di scavenger verso i radicali DPPH e ABTS. E' stata, inoltre, determinata l'attività antiossidante totale e il contenuto totale in polifenoli (saggio di Folin-Ciocalteu) e flavonoidi.

Risultati

La frazione liquida degli scarti di finocchio presenta:

- ✓ una significativa percentuale di inibizione dell'attività dell'enzima lipasi pancreatica (pari al 40.5 ± 0.4%);
- ✓ una modesta capacità di inibire l'enzima HMG-CoA (pari al 35%);
- ✓ una significativa attività antiossidante in termini di attività scavenger sia contro il radicale di natura lipofila DPPH, che verso il radicale di natura idrofila ABTS (Tabella 1-2 e Figura 2);
- ✓ un contenuto rilevante in polifenoli, determinato mediante il saggio di Folin-Ciocalteu, pari a 6.70 ± 0.3 mg eq CA/g, maggiore del contenuto in polifenoli presente in altri estratti liquidi analizzati, ottenuti a partire da vegetali dalle note proprietà antiossidanti, quali bacche di Goji e tè verde (Tabella 3 e Figura 3) (Khan *et al.*, 2007; Li *et al.*, 2007);
- ✓ una notevole attività antiossidante totale, pari a 257 ± 0.02 mg eq FA/g;
- ✓ un contenuto totale di flavonoidi, quantificato mediante saggio colorimetrico basato sulla determinazione spettrofotometrica del complesso flavonoide-AlCl₃, pari a 0.284 mg eq CA/g.

CAMPIONE

CONTENUTO TOTALE IN POLIFENOLI

(mg eq CA/g)

Estratto di finocchio	6.7 ± 0.3
Estratto liquido di bacche di Goji	3.2 ± 0.1
Estratto di Tè verde	2.1 ± 0.2

Tabella 3. Contenuto totale in polifenoli espresso come mg eq CA/g (mean value ± st. dev.).

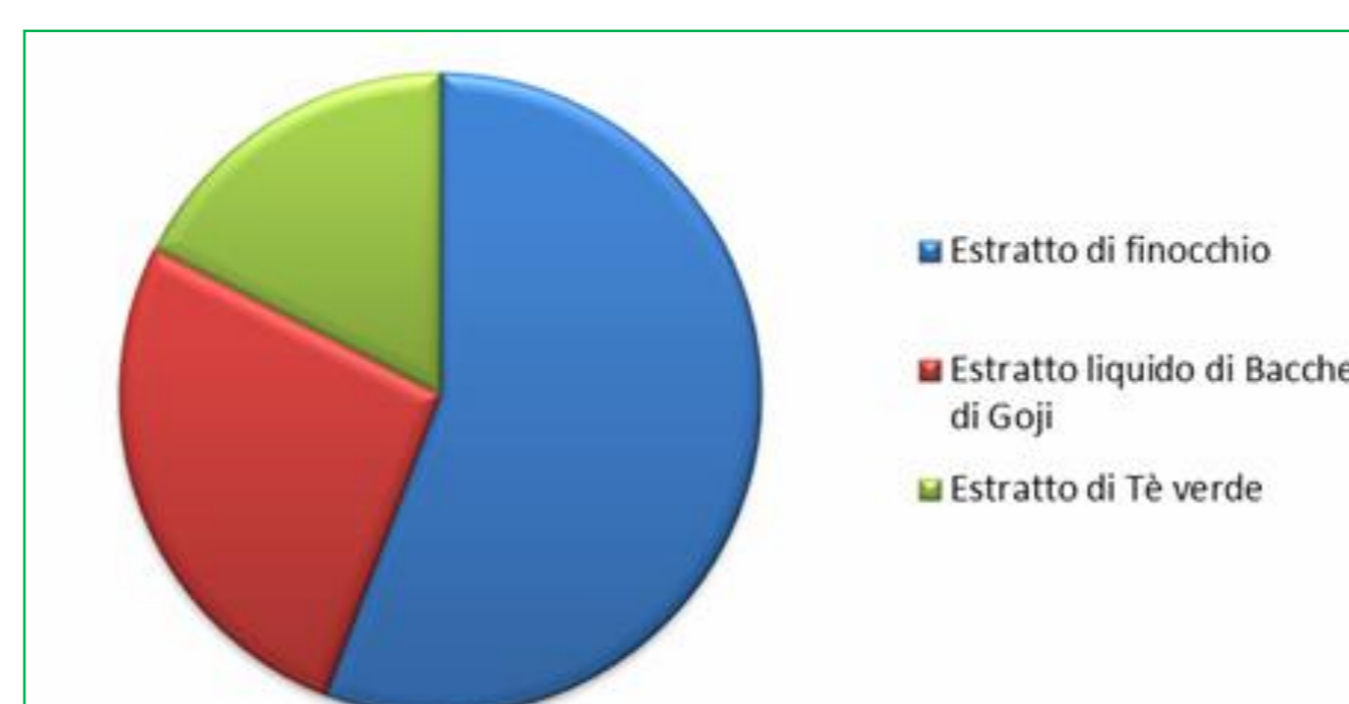


Figura 3. Contenuto totale in polifenoli.

Conclusioni

I dati *in vitro* ottenuti hanno evidenziato l'azione ipocolesterolemica e il potenziale effetto antiossidante della frazione liquida del finocchio in esame. Sulla base dei risultati ottenuti nel presente studio, l'estratto analizzato esercita effetti positivi sulle funzioni fisiologiche del corpo umano, grazie alle componenti naturalmente presenti in esso, con conseguente azione benefica sulla salute.

Bibliografia

- Rather MA, Dar BA, Sofi SN, Bhat BA, Qurishi MA (2016) *Foeniculum vulgare*: A comprehensive review of its traditional use, phytochemistry, pharmacology, and safety. Arab J Chem 9: S1574-S1583.
- Senatore F (2004) *Biologia e botanica farmaceutica*. Piccin, Padova.
- Khan SA, Priyamvada S, Arivarasu NA, et al. 2007. Influence of green tea on enzymes of carbohydrate metabolism, antioxidant defense, and plasma membrane in rat tissues, Nutrition;23(9):687-95.
- Li XM, Ma YL, Liu XJ. 2007. Effect of the Lycium barbarum polysaccharides on age-related oxidative stress in aged mice, in J Ethnopharmacol, 111(3):504-11.