

Bando per la promozione di progetti di ricerca a supporto dell'attuazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

Bando SNSvS2

Soggetto proponente	CNR ISPA (Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari) - Lecce
Titolo progetto	Valorizzazione delle componenti nutraceutiche bioattive dei residui della filiera vitivinicola per migliorare la salute in una economia circolare
Categoria di intervento	Categoria 2 – Progetti di ricerca su temi prioritari per l'attuazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
Tema di intervento	Tema 2: Economia circolare

ABSTRACT

La valorizzazione delle vinacce come materia prima seconda è di grande interesse per l'economia circolare. Infatti, le vinacce sono ricche di molecole bioattive e possono diventare ingrediente funzionale negli alimenti. Al fine di riutilizzare sfarinati di buccia di vinaccia per produrre bevande e alimenti funzionali, sono stati ottimizzati processi per la produzione di sfarinati di bucce di vinaccia e di alimenti funzionalizzati con gli sfarinati stessi. In modelli di infiammazione ed aterosclerosi sono state caratterizzate le proprietà vasculo-protettive delle bevande prodotte.

OBIETTIVI, OUTPUT E RISULTATI ATTESI

Obiettivi e Azioni:

- *Produzione, caratterizzazione e valutazione della shelf life di sfarinati da: a) buccia da vinaccia essiccata, b) estratti acquosi liofilizzati di buccia essiccata*
 - messa a punto di un processo di disidratazione delle sole bucce, ottimale a preservarne le caratteristiche chimiche delle stesse tramite prove di disidratazione e valutazione di alcuni parametri come contenuto totale di fenoli, e potere antiossidante confrontando le diverse metodiche attuate. Il trattamento termico a 40°C per 48h è risultato il migliore. Gli sfarinati di vinaccia ottenuti mostrano di essere una materia prima seconda con ottime caratteristiche sia in termini di contenuto di molecole bioattive che di stabilità delle stesse.
- *Messa a punto di una formulazione per l'ottenimento di una bevanda arricchita in polifenoli.*
 - definizione delle percentuali di sfarinati ricchi di molecole bioattive da utilizzare in preparazioni di bevande salutistiche-funzionali. Sono state eseguite prove di laboratorio per valutare il potere antiossidante della bevanda;
 - esecuzione di analisi dei composti fenolici estratti dalle bevande mediante solventi organici e acquosi. E' stata valutata la shelf-life delle bevande ottenute con acqua e pastorizzate. La valutazione è stata eseguita sulle bevande a due temperature di conservazione (4°C e 25°C) al buio.
- *Caratterizzazione delle proprietà biologiche del concentrato solubile (liofilizzato da estratti acquosi di buccia da vinaccia) ricco in polifenoli su modelli di infiammazione ed aterosclerosi.*
 - caratterizzazione delle proprietà salutistiche antiinfiammatorie degli sfarinati di bucce da vinaccia utilizzando modelli in vitro di infiammazione ed aterosclerosi rappresentati da cellule vascolari umane in coltura;
 - studio del meccanismo di azione in coltura in cellule vascolari umane, misurando le ROS intracellulari in presenza ed in assenza di stimoli infiammatori e l'attivazione di fattori di trascrizione redox-sensibile modulati dagli sfarinati di bucce.
- *Caratterizzazione delle proprietà biologiche vasculo-protettive di una bevanda funzionalizzata con gli sfarinati di bucce in modelli di infiammazione ed aterosclerosi.*



- analisi delle proprietà anti-infiammatorie e vasculo-protettive di estratti liofilizzati di bevande funzionalizzate, utilizzando modelli in vitro di infiammazione ed aterosclerosi rappresentati da cellule vascolari umane in coltura. Si è valutato l'adesione endotelio monociti, l'angiogenesi infiammatoria e l'espressione di mediatori infiammatori;
- studio del meccanismo molecolare alla base dell'azione antiinfiammatoria e vasculo-protettiva degli estratti liofilizzati di bevande funzionalizzate in cellule vascolari umane in coltura. Sono stati misurati i livelli intracellulari di ROS e l'attivazione di fattori di trascrizione redox-sensibile.
- *Disseminazione accademica e pubblica dei risultati del progetto.*
 - divulgazione dei risultati delle precedenti azioni in convegni scientifici mediante *webinar* e riviste scientifiche. È stata prodotta una Infografica divulgativa del progetto che è stata condivisa sui Social networks: https://youtu.be/POMoy1z_Uel

Output/Risultati attesi:

- È stata completata la messa a punto dei metodi di conservazione dei prototipi di bevande a base di bucce di vinaccia mediante determinazione di fenoli totali, attività antiossidante, antocianine totali, stabilità del colore.
- Gli estratti acquosi di polifenoli da bucce di vinaccia mostrano proprietà salutistiche endotelio-protettive, grazie alla riduzione dell'adesione endotelio-monociti con degli associati *markers* infiammatori.
- La caratterizzazione dell'attività biologica vasculo-protettiva degli estratti liofilizzati di bevande funzionalizzate hanno mostrato significative proprietà antinfiammatorie ed anti-aterosclerotiche. Essi sono stati in grado di migliorare la funzione endoteliale attraverso un meccanismo di tipo nutri genomico riducendo l'attivazione di fattori di trascrizione redox-sensibili responsabili dell'espressione dei geni infiammatori.
- Divulgazione scientifica e trasferimento dei risultati anche mediante social per una diffusa sensibilizzazione verso Progetti "green" di sostenibilità ambientale e di valorizzazione di risorse rinnovabili come i sottoprodotti delle filiere alimentari.

Durata progetto

21 mesi

Sito web

<https://www.cnr.it/it/progetti-di-ricerca/progetto/41713/valorizzazione-delle-componenti-nutraceutiche-bioattive-dei-residui-della-filiera-vitivinicola-per-migliorare-la-salute-in-una-economia-circolare-dba-ad002-321>