

Metodo per la caratterizzazione di peptidi corti da canapa industriale

KEYWORDS

- ❑ SEMI DI CANAPA
- ❑ PEPTIDI CORTI
- ❑ ULTRAFILTRAZIONE
- ❑ ATTIVITÀ MULTIFUNZIONALE
- ❑ SINDROME METABOLICA

AREA

- ❑ FARMACEUTICA

CONTATTI

➤ TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855

➤ EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it

Priorità

n. 102022000003347 del 23.02.2022

Tipologia Deposito

Brevetto per invenzione

Co-Titolarietà

Università degli Studi di Roma La Sapienza 70%, Università degli Studi di Milano La Statale 30%

Inventori

Anna Laura Capriotti, Chiara Cavaliere, Andrea Cerrato, Aldo Laganà, Susy Piovesana, Carmen Lammi, Anna Arnoldi, Carmela Maria Montone

Settore industriale & commerciale di riferimento

Industria farmaceutica (farmaci per sindrome metabolica), nutraceutica (integratori per sindrome metabolica).

Stato di sviluppo

TRL4 Tecnologia convalidata in laboratorio

Disponibile

Cessione, Ricerca, Sviluppo, Sperimentazione e Avviamento Impresa.

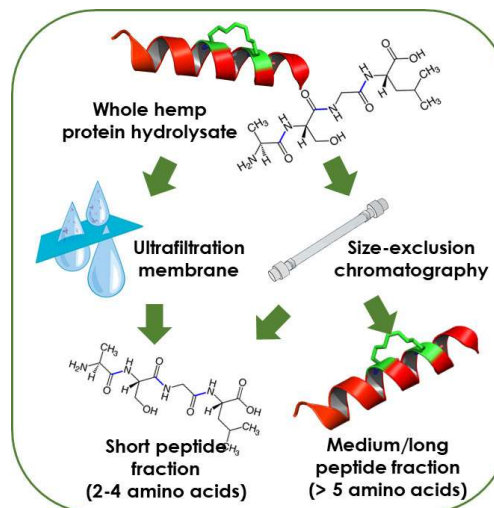


Fig. 1 Protocollo di purificazione delle frazioni di peptidi medio-lunghi e corti.

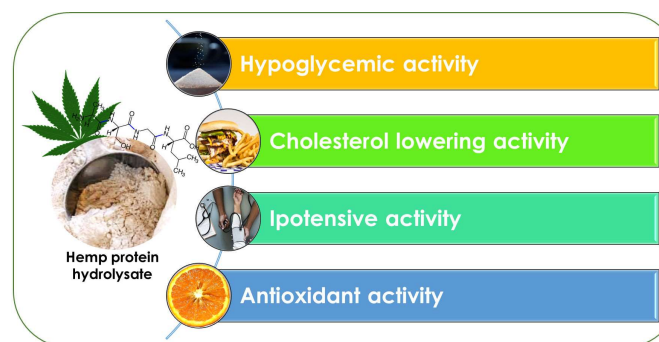


Fig. 2 Attività biologiche dell'idrolizzato di proteine di canapa.

Abstract

Oggetto dell'invenzione è fornire un metodo per ottenere una miscela di peptidi corti costituiti da 2-4 amino acidi separata dalle altre componenti dell'idrolizzato, compresi i peptidi di lunghezza maggiore. In generale, i peptidi a catena corta sono più bioattivi di quelli costituiti da un numero maggiore di aminoacidi, dal momento che non subiscono degradazione a livello gastrointestinale. Il processo descrive un metodo di estrazione, digestione e purificazione dei peptidi facilmente scalabile a livello industriale. La miscela di peptidi corti isolata ha una attività biologica multifunzionale utile alla cura e prevenzione della sindrome metabolica.

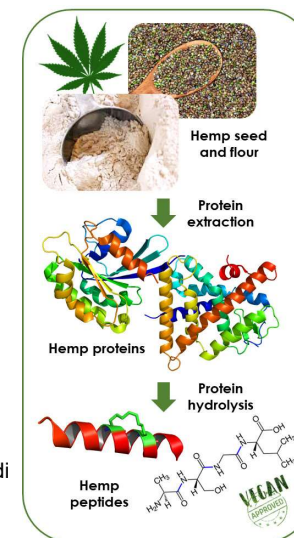


Fig. 3 Protocollo di estrazione ed idrolisi dei peptidi da farina o semi di canapa.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ASuRTT _ UFFICIO VALORIZZAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
SETTORE BREVETTI E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

➤ <http://uniroma1.it/ricerca/brevetti>

Metodo per la caratterizzazione di peptidi corti da canapa industriale

Descrizione Tecnica

La procedura descritta nell'invenzione comprende i seguenti passaggi: 1) estrazione delle proteine dai semi decorticati o dalla farina di canapa; 2) enzimolisi delle proteine; 3) separazione e purificazione della frazione dei peptidi corti e dei peptidi medio-lunghi con membrane ultrafiltranti o cromatografia a esclusione dimensionale; 4) identificazione dei peptidi nelle due frazioni 5) caratterizzazione dell'attività biologica multifunzionale. Tramite il processo descritto è possibile ottenere una miscela di peptidi corti con importanti attività biologiche separata dall'idrolizzato di proteine di semi di canapa contenente anche peptidi di lunghezze maggiori. Il processo descrive un metodo facilmente scalabile a livello industriale. I solventi utilizzati nel processo possono essere in gran parte recuperati

Tecnologia & Vantaggi

L'invenzione ha un notevole impatto sul recupero di una classe di composti, i peptidi corti, per i quali si è dimostrata una attività biologica multifunzionale, essendo tale miscela capace di mediare un effetto ipocolesterolemizzante, antidiabetico, ipotensivo e antiossidante. Tale miscela può essere utilizzata per produrre nutraceutici e/o alimenti funzionali utili nella prevenzione della sindrome metabolica. Un vantaggio di questa miscela è la sua non tossicità. Ad oggi, per alcune delle patologie metaboliche, e in particolare per tenere sotto controllo i livelli di colesterolo nel sangue, viene utilizzato il riso rosso fermentato. Anche se non è riconosciuto come vero e proprio farmaco, il riso rosso fermentato può dare origine ad effetti collaterali per la presenza di monacolina K, strutturalmente identica alla lovastatina, sostanza che è contenuta nei farmaci anticolsterolo, e quindi il nutraceutico a base di riso rosso fermentato ha tutti i pro e i contro dei veri e propri farmaci. L'utilizzo e la messa in commercio di un nutraceutico a base della miscela dei peptidi corti potrebbe aprire sul mercato una promettente alternativa, non solo per il controllo della pressione sanguigna ma per tutte le patologie metaboliche ad essa correlate.

Applicazioni

I peptidi corti sono una classe di composti che trovano ampia applicazione in vari settori industriali, quali la farmaceutica e la nutraceutica. Nel campo della nutraceutica e farmaceutica essi potrebbero essere introdotti per la cura della sindrome metabolica soprattutto considerando che ad oggi l'unico prodotto commercialmente disponibile è a base di riso rosso fermentato, il quale contiene la monacolina K e quindi deve essere assunto previa prescrizione medica. Inoltre tale prodotto è utile solo a tenere bassi i livelli di colesterolo nel sangue mentre la miscela di peptidi corti potrebbe essere utilizzata per tutte le patologie implicate nella sindrome metabolica

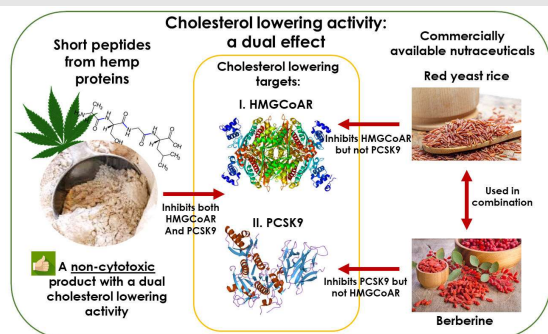


Fig.4 La duale attività ipocolesterolemizzante dell'idrolizzato di proteine di canapa.

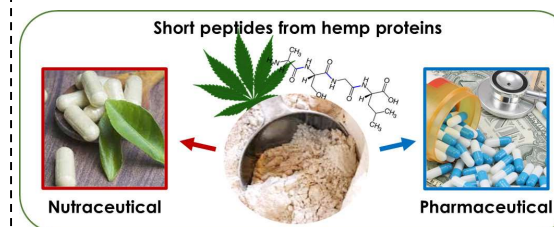


Fig.5 Campi di applicazione del prodotto ottenuto .

CONTATTI

➤ TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855

➤ EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ASuRTT _ UFFICIO VALORIZZAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
SETTORE BREVETTI E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

➤ <http://uniroma1.it/ricerca/brevetti>

Methods for characterization of short peptides in hemp seed flour

KEYWORDS

- ❑ HEMP SEED
- ❑ SHORT PEPTIDES
- ❑ ULTRAFILTRATION
- ❑ MULTIFUNCTIONAL ACTIVITY
- ❑ METABOLIC SYNDROME

AREA

- ❑ PHARMACEUTICAL

CONTACTS

➤ PHONE NUMBERS
+39.06.49910888
+39.06.49910855

➤ EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it

Priority Number

n. 102022000003347_23.02.2022

Patent Type

Patent for invention

Co-Ownership

Università degli Studi di Roma La Sapienza 70%, Università degli Studi di Milano La Statale 30%

Inventors

Anna Laura Capriotti, Chiara Cavaliere, Andrea Cerrato, Aldo Laganà, Susy Piovesana, Carmen Lammi, Anna Arnoldi, Carmela Maria Montone

Industrial & Commercial Reference

Pharmaceutical (drugs for metabolic syndrome), Nutraceutical (dietary supplements for metabolic syndrome)

Time to Market

TRL4 Tecnologia convalidata in laboratorio.

Availability

Cession, Research, Development, Experimentation, Start-up and Spin-off.

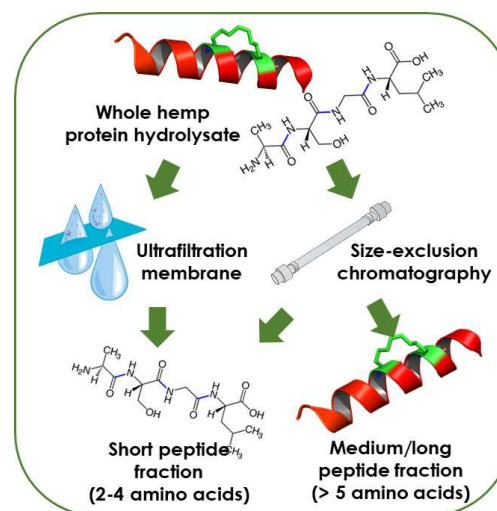


Fig. 1 Protocol of purification of medium-sized and short-sized peptides.

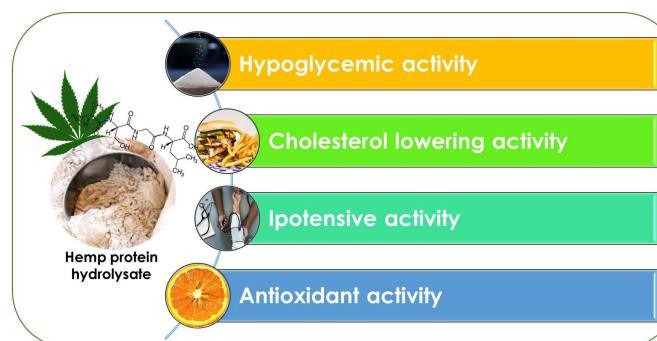


Fig. 2 Biological activities of hemp protein hydrolysate.

Abstract

The present invention provides a method for the obtention of a mixture of short peptides (i.e., peptides with 2-4 amino acid long sequences) from hemp seed proteins. Among natural products, short peptides are particularly interesting and show advantages over longer peptide sequences; in particular, short peptides have low cytotoxicity and the ability to maintain their biological properties unaltered upon absorption, as they are not subject to in-vivo transformation.

An analytical platform based on high-throughput techniques was developed to purify and identify short peptide sequences; then, biological activity associated with the prepared hydrolysates was tested for metabolic syndrome management.

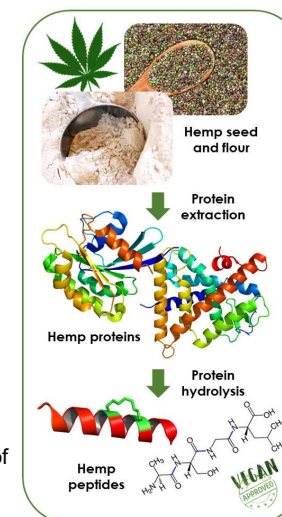


Fig. 3 Protocol of extraction and hydrolysis of peptides from hemp seed or flour.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ASuRTT _ UFFICIO VALORIZZAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
SETTORE BREVETTI E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

➤ <http://uniroma1.it/ricerca/brevetti>

Methods for characterization of short peptides in hemp seed flour

Technical Description

The invention patent allows you to obtain short peptides from hemp seed proteins with the following step: 1) extraction of proteins 2) enzymatic digestion of proteins 3) peptides purification by ultrafiltration or size exclusion chromatography 4) identification of short and medium sized peptides 5) biological activities assays of the prepared peptide mixtures. In particular, the potential hypotensive, hypoglycemic, cholesterol-lowering, and antioxidant activities was tested. The described process is easy to scale-up and the solvents used can be recovered, making the invention green. With this invention is possible to obtain a mixture of short peptides separated by medium-sized peptides.

Technologies & Advantages

The isolated mixture offer the opportunity to prepare patented proprietary combinations of chemically well-defined nutraceuticals to improve specific health issues as support to conventional drug treatments. Preventive and therapeutic methods, based on the use of natural bioactive compounds, are free from significant side effects and could represent a proper adjuvant treatment to reduce hospitalization and health costs and improve the quality of life of patients with metabolic syndrome. In this context, red yeast rice (RZR) extract administration represents an effective strategy for promoting vascular and metabolic wellness. Due to the presence of monacolin K (the same compound sold with the commercial name of lovastatin), RZR possesses specific adverse effects that are typical of statins. The obtention of short-chain bioactive peptides (BPs) with multifunctional properties, i.e., hypoglycemic, hypotensive, cholesterol-lowering, and antioxidant activities, from hemp seed flour is a promising alternative for metabolic syndrome management.

Applications

Short peptides are used in various industrial sectors, such as pharmaceutical, nutraceuticals and cosmetics. In the field of pharmaceuticals and nutraceuticals, short peptides can reduce total cholesterol levels, diabetes and blood-pressure. Moreover, they can represent a valid alternative to red yeast rice which represents an effective strategy for promoting vascular and metabolic wellness but possess specific adverse effects that are typical of statins.

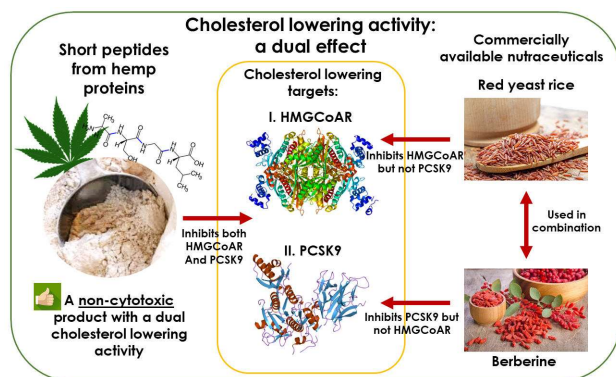


Fig.4 The dual cholesterol lowering activity of hemp protein hydrolysate.

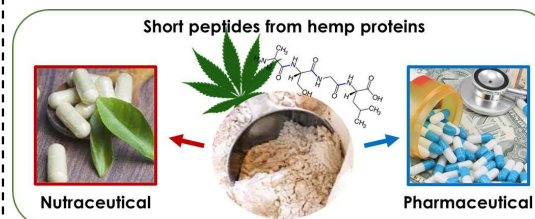


Fig.5 Application field of obtained product.

CONTACTS

➤ PHONE NUMBERS
+39.06.49910888
+39.06.49910855

➤ EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ASuRTT _ UFFICIO VALORIZZAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
SETTORE BREVETTI E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

➤ <http://uniroma1.it/ricerca/brevetti>