

TECNOLOGY OFFER

Titolo del brevetto (IT) :	Metodo di produzione e stabilizzazione di filetti di pesce di V gamma
Patent's name (EN)	Method of production and stabilization of V gamma fish fillets
Legal Status	Garanted patent IT
Numero del brevetto in Italia	concesso il 20/07/2012 con numero 0001394882;
Eu Patent number	No filled
USA Patent number	No filled
Inventori (Inventors)	Severini Carla, Fiore Anna Pina
Titolarità (Applicant)	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FOGGIA (100%)
Breve descrizione del brevetto IT	L'invenzione riguarda un metodo per la produzione e la stabilizzazione di filetti di pesce di V gamma mediante l'impiego di una fase di marinatura non convenzionale e di una parziale cottura in microonde. L'invenzione fornisce un metodo di produzione e stabilizzazione che rispetto ai metodi tradizionali, a parità di temperatura e tempi di trattamento, evita i problemi legati ad un marcato impatto organolettico in termini di gusto, consistenza e colore del prodotto finale.
Brief Summary EN	The invention deals with a method for production and stabilization of V gamma fish fillets by the use of a non-conventional pickling and partial cooking by microwave. The invention provides a method of production and stabilization that, if compared with conventional methods at the same temperature and treatment time, avoids the problems related to a marked organoleptic impact in terms of taste, texture and color of the final product.
Vantaggi ed elementi distintivi	L'impiego di tale soluzione durante la fase di marinatura, permette, rispetto a quella tradizionale, di ridurre l'impatto organolettico derivante dall'impiego di acidi convenzionali (aceto in particolare), come il gusto, la consistenza, il colore e l'aspetto in generale, oltre che la quantità di acido utilizzato, per raggiungere valori di pH ritenuti di sicurezza per la produzione di semiconservate ittiche, minimamente trasformate, simili al fresco e pronte per il consumo. Inoltre, tale metodo <u>contribuisce alla valorizzazione di pesce a basso valore commerciale e di elevato tenore nutrizionale (proteine e omega-3)</u> , quale il pesce azzurro, mediante la realizzazione di produzioni ittiche di qualità, promuovendo lo sviluppo di attività di trasformazione e commercializzazione di prodotti derivanti da acquacoltura, che comprendono tutte quelle operazioni effettuate dal momento della cattura al prodotto finito. Il metodo completamente naturale è di facile applicazione. I vecchi metodi prevedono un maggiore consumo di acqua ed effetto di liscivazione del prodotto (perdita di vitamine, sali minerali ecc.) che l'invenzione, invece, a parità di temperatura e tempi di trattamento evita mediante la marinatura in una soluzione acquosa a

	basse percentuali di sale e di acidi organici .
Features and advantages	The use of the innovative acid mix during the step of pickling allows, if compared to the traditional one, to reduce the organoleptic impact due to the use of conventional acids (vinegar in particular), such as the taste, texture, color, and general appearance, as well as the amount of acid used to reach pH values considered safe for the production of semi-preserved fish, minimally transformed, similar to fresh and "ready to eat". In addition, <u>this method contributes to the enhancement of fish with low commercial value and high nutritional content (protein and omega-3)</u> , such as bluefish, through the implementation of high quality fish production, by promoting the development of processing and marketing of products from aquaculture, which include all the operations from capture to finished products. This all-natural method is easy to apply. The old methods provide a greater consumption of water and the leaching effect (loss of vitamins, mineral salts etc.), effects that the invention, at the same temperature and treatment time, avoids by means of the marinade in an aqueous solution at low percentages of salt and organic acids.
Campo di applicazione	Industria di trasformazione di pesce e suoi derivati
Classification/Application filed	A23B4/12; A23L1/325
Scheda Tecnica	Il metodo permette di produrre filetti di pesce "ready to eat" o "ready to cook" con le seguenti caratteristiche, evidenziabili in etichetta: <ul style="list-style-type: none"> - a ridotto contenuto di sale - a ridotto contenuto di aceto - ricco di acidi grassi monoinsaturi - al naturale - senza conservanti - minimamente trattato
Rivendicazioni	1) Metodo di produzione e stabilizzazione di filetti di pesce che comprende, dopo una fase preliminare di pulitura del pesce e riduzione in filetti, una fase di marinatura di detti filetti in una soluzione acquosa di cloruro di sodio insieme ad una combinazione di acidi organici a base di aceto ed acido lattico, detta soluzione avendo un pH inferiore a 4,5. 2) Metodo di produzione e stabilizzazione di filetti di pesce secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta soluzione acquosa utilizzata durante detta fase di marinatura comprende 84-96% in peso di acqua, 2-6% in peso di cloruro di sodio e il 2-10% in peso di acidi, così ripartiti: 30-50% in peso di aceto e 50-70% in peso di acido lattico. 3) Metodo di produzione e stabilizzazione di filetti di pesce secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta soluzione acquosa utilizzata durante detta fase di marinatura comprende 94% in peso di acqua, 3% in peso di cloruro di sodio e 3% in peso di acidi così ripartiti: 40% in peso di aceto e 60% in peso di acido lattico. 4) Metodo di produzione e stabilizzazione di filetti di pesce secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta fase di marinatura è stata realizzata mantenendo in completa immersione i filetti di pesce in detta soluzione per un periodo di tempo compreso tra 16 e

	<p>24 ore ad una temperatura compresa tra 2 e 10°C.</p> <p>5) Metodo di produzione e stabilizzazione di filetti di pesce secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta fase di marinatura è stata realizzata mantenendo in completa immersione i filetti di pesce in detta soluzione per un periodo di tempo di 20 ore ad una temperatura pari 4°C.</p> <p>6) Metodo di produzione e stabilizzazione di filetti di pesce secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta fase preliminare di pulitura del pesce comprende le seguenti sottofasi: decapitazione, eviscerazione, filettatura, spellatura e lavaggio effettuate ad una temperatura compresa tra 2 e 10°C.</p> <p>7) Metodo di produzione e stabilizzazione di filetti di pesce secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che, successivamente a detta fase di marinatura, comprende ulteriormente una fase di sgrondatura del liquido in eccesso e una fase di confezionamento sottovuoto.</p> <p>8) Metodo di produzione e stabilizzazione di filetti di pesce secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detta fase di confezionamento sottovuoto prevede il confezionamento dei filetti all'interno di una pellicola di materiale plastico accoppiato a base di nylon/polietilene (90 µm di spessore)</p> <p>9) Metodo di produzione e stabilizzazione di filetti di pesce secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 7 o 8, caratterizzato dal fatto che, successivamente a detta fase di confezionamento sottovuoto, comprende ulteriormente una fase di cottura parziale in forno a microonde.</p> <p>10) Metodo di produzione e stabilizzazione di filetti di pesce secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detta fase di cottura parziale in forno a microonde avviene a 900W di potenza per un tempo di 60 secondi.</p> <p>11) Soluzione di marinatura di filetti di pesce caratterizzata dal fatto di essere costituita da una soluzione acquosa di cloruro di sodio insieme ad una combinazione di acidi organici a base di aceto ed acido lattico, con un pH inferiore a 4,5.</p> <p>12) Soluzione di marinatura di filetti di pesce secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che comprende 84-96% in peso di acqua, 2-6% in peso di cloruro di sodio e il 2-10% in peso di acidi, così ripartiti: 30-50% in peso di aceto e 50-70% in peso di acido lattico.</p> <p>13) Soluzione di marinatura di filetti di pesce secondo la rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto che comprende 94% in peso di acqua, 3% in peso di cloruro di sodio e 3% in peso di acidi così ripartiti: 40% in peso di aceto e 60% in peso di acido lattico.</p>
Claims	<p>1) Method for the production and stabilization of fillets of fish comprising, after a preliminary step of cleaning the fish and reducing it to fillets, a step of pickling said fillets in an aqueous solution of sodium chloride together with a combination of organic acids based on vinegar and lactic acid.</p> <p>2) Method for the production and stabilization of fillets of fish according to claim 1, characterized in</p>

that said aqueous solution used during said step of pickling comprises 80-96% by weight water, 2-12% by weight sodium chloride and 2-10% by weight acids, apportioned as follows: 30-50% by weight vinegar and 50-70% by weight lactic acid.

3) Method for the production and stabilization of fillets of fish according to claim 2, characterized in that said aqueous solution used during said step of pickling comprises 94% by weight water, 3% by weight sodium chloride and 3% by weight acids apportioned as follows: 40% by weight vinegar and 60% by weight lactic acid.

4) Method for the production and stabilization of fillets of fish according to any of the previous claims, characterized in that said step of pickling is performed by keeping the fillets of fish completely dipped in said solution for a time comprised between 10 and 24 hours at a temperature comprised between 2 and 20°C.

5) Method for the production and stabilization of fillets of fish according to claim 4, characterised in that said step of pickling is performed by keeping the fillets of fish completely dipped in said solution for a time of 20 hour at a temperature of 4°C.

6) Method for the production and stabilization of fillets of fish according to any of the previous claims, characterised in that said preliminary step of cleaning the fish comprises the following sub-steps: decapitation, evisceration, reducing into fillets, skinning and washing performed at a temperature comprised between 2 and 10°C.

7) Method for the production and stabilization of fillets of fish according to any of the previous claims, characterised in that, following said step of pickling, it further comprises a step of draining the liquid in excess and a step of vacuum-packing.

8) Method for the production and stabilization of fillets of fish according to claim 7, characterised in that said step of vacuum-packing provides for packing the fillets inside a film of foil lined material based on polyester and polypropylene.

9) Method for the production and stabilization of fillets of fish according to any of claims 7 or 8, characterized in that, following said step of vacuum-packing, it further comprises a step of partial cooking in a microwave oven.

10) Method for the production and stabilization of fillets of fish according to claim 9, characterized in that said step of partial cooking in a microwave oven occurs at 100W power for a time of 60 seconds.

11) Pickling solution for fillets of fish characterized in that it is constituted by an aqueous solution of sodium chloride together with a combination of organic acids based on vinegar and lactic acid.

12) Pickling solution for fillets of fish according to claim 11, characterized in that it comprises 80-96% by weight water, 2-12% by weight sodium chloride and 2-10% by weight acids, apportioned as follows: 30-50% by weight vinegar and 50-70% by weight lactic acid.

13) Pickling solution for fillets of fish according to

	claim 12, characterized in that it comprises 94% by weight water, 3% by weight sodium chloride and 3% by weight acids apportioned as follows: 40% by weight vinegar and 60% by weight lactic acid.
Note	La tecnologia è già pronta per l'utilizzazione industriale.
Contatti	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FOGGIA – SETTORE TRASFERIMENTO TECNOLOGICO @: ilo@unifg.it
Allegato	Figure descrittive

Tabella 1: Conta batterica totale di microrganismi psicrofili e mesofili in filetti di sgombro fresco, trattato con marinatura tradizionale ed innovativa.

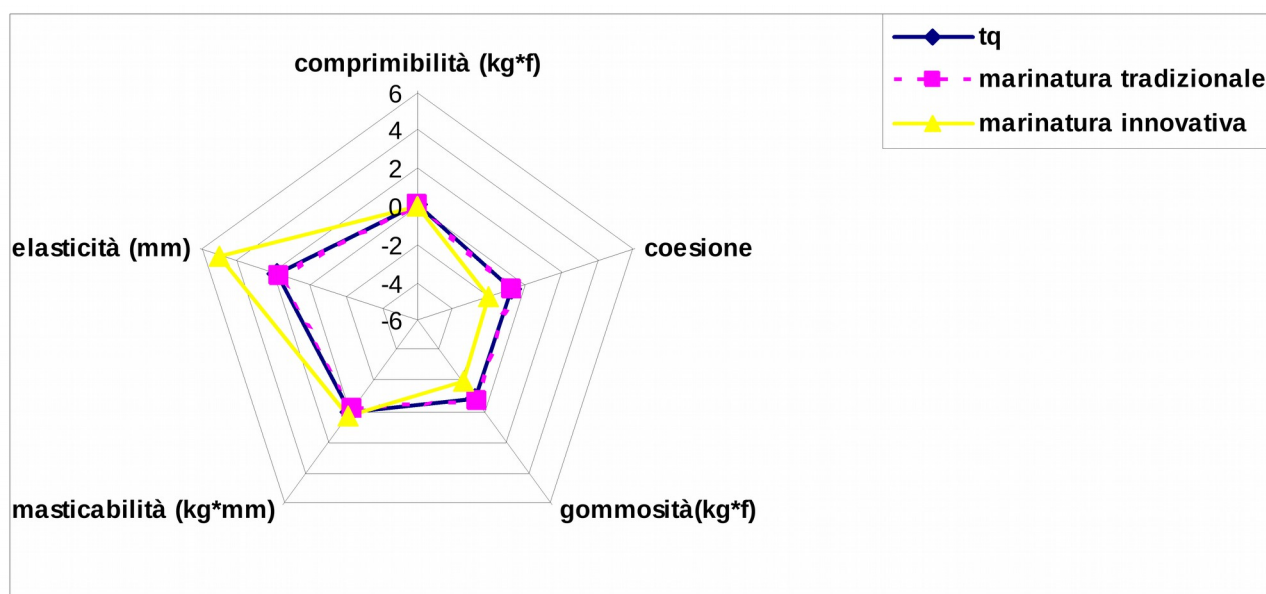


Figura 1: Caratteristiche meccaniche di consistenza di filetti di sgombro fresco, trattato con marinatura tradizionale ed innovativa.

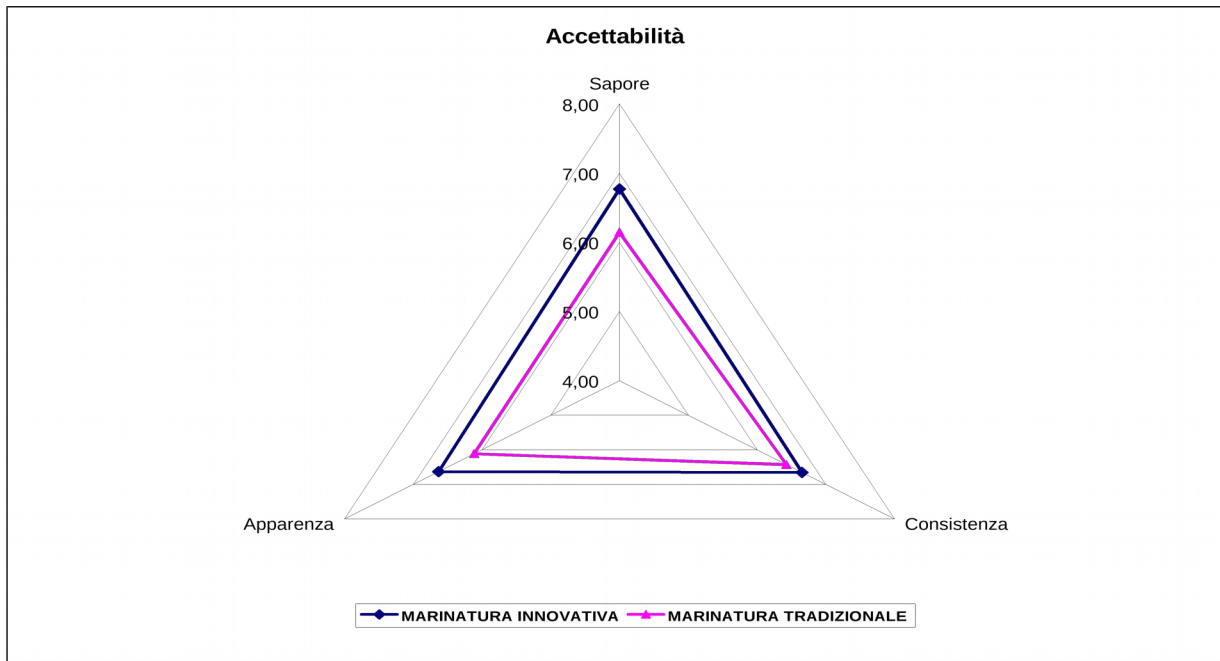


Figura 2: Test di accettabilità di filetti di sgombero fresco, trattato con marinatura tradizionale ed innovativa.

ALLEGATO 2

	Conservazione a 20°C		
	0 (giorni)	7 (giorni)	14 (giorni)
Mesofili (UFG/g)	$8,50 \cdot 10^2 \pm 0,19$	$2,8 \cdot 10^3 \pm 0,31$	$5 \cdot 10^4 \pm 0,283$
Psicrofili (UFG/g)	$< 10^2 \pm 0,00$	$6 \cdot 10^2 \pm 0,77$	$5,55 \cdot 10^4 \pm 0,48$
	Conservazione a 4°C (giorni)		
	0 (giorni)	14 (giorni)	21 (giorni)
Mesofili (UFG/g)	$8,5 \cdot 10^2 \pm 0,19$	$3,7 \cdot 10^3 \pm 0,41$	$2,4 \cdot 10^4 \pm 0,22$
Psicrofili (UFG/g)	$< 10^2 \pm 0,00$	$3 \cdot 10^2 \pm 0,41$	$< 10^2 \pm 0,00$

Tabella 2: Conta batterica totale di microrganismi psicrofili e mesofili in filetti di sgombero sottoposto a marinatura, confezionamento sottovuoto e parziale cottura in microonde durante il tempo di conservazione.

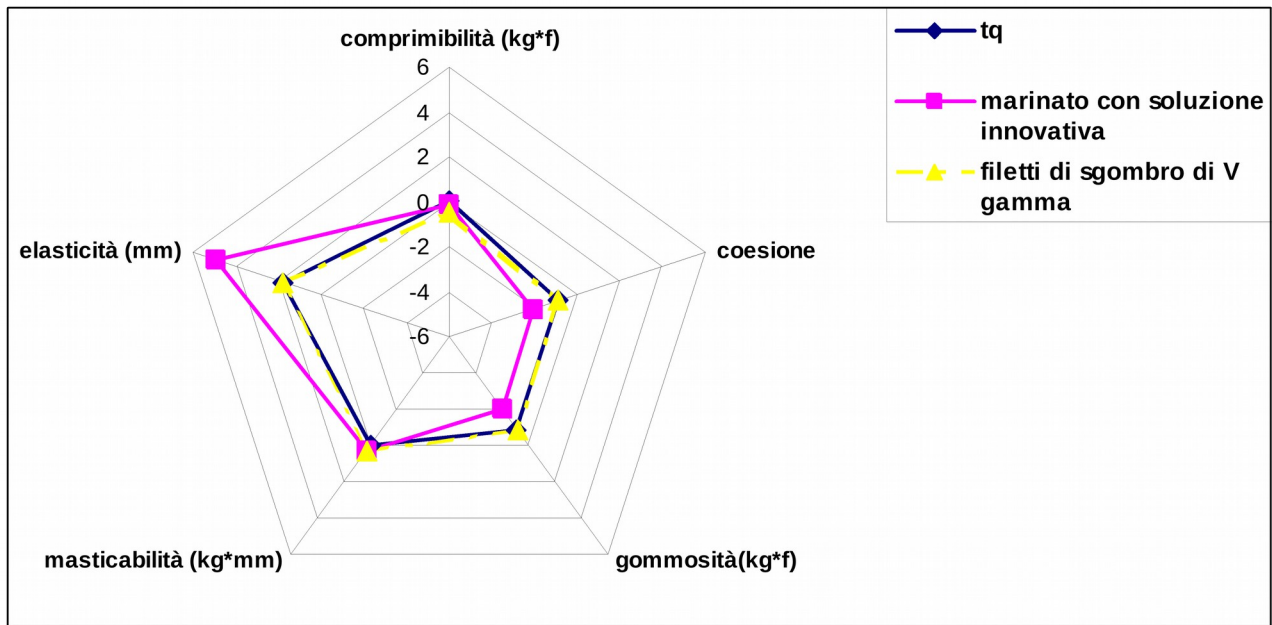


Figura 3: Caratteristiche meccaniche di consistenza di filetti di sgombro fresco, dopo marinatura con soluzione innovativa e successivo trattamento in microonde del prodotto confezionato.