

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b> | <b>102021000022703</b> |
| <b>Data Deposito</b>                | <b>02/09/2021</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b>           | <b>01/12/2021</b>      |

Classifiche IPC

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| A       | 23     | L           | 3      | 365         |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| G       | 01     | K           | 11     | 12          |

Titolo

Metodo e mezzi di validazione per certificazione doppia shelf life di prodotti alimentari sottoposti a ricondizionamento per congelamento lento

Descrizione dell'invenzione Industriale avente per  
titolo:

"METODO E MEZZI DI VALIDAZIONE PER CERTIFICAZIONE  
DOPPIA *SHELF LIFE* DI PRODOTTI ALIMENTARI SOTTOPOSTI  
5 A RICONDIZIONAMENTO PER DECONGELAMENTO LENTO"

a nome: Affettami S.r.l.

di nazionalità italiana, con sede in Via Po 107 -  
66020 San Giovanni Teatino (CH)

Inventore designato: Barichella Paolo

10 Depositata il al n.

#### DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un  
metodo e a dei mezzi per la validazione e la  
certificazione della doppia *shelf life* di prodotti  
15 alimentari, sottoposti ad una combinazione di  
tecniche di produzione e confezionamento,  
comprendenti la surgelazione e il ricondizionamento  
per decongelamento lento, su due diversi canali di  
conservazione del freddo negativo (-18°C) e positivo  
20 (+4°C).

Nel comparto alimentare esistono varie  
tecnologie per il confezionamento che consentono di  
gestire la durata di un prodotto nel tempo in  
funzione del diverso canale di conservazione e  
25 logistica (secco, fresco +4°C, surgelato -18°C)

Alcune tecniche note di conservazione prevedono la modificazione chimica o chimico/molecolare del prodotto; altre tecniche note di conservazione prevedono la modificazione fisica del prodotto.

5        Un'altra tecnica, fondamentale per la conservazione degli alimenti, comprende l'isolamento dall'aria tramite speciali *packaging*.

In definitiva, le principali tecniche di conservazione utilizzate nell'industria alimentare  
10        comprendono il sottovuoto, la pellicola *skin*, l'atmosfera protettiva modificata e quella controllata.

Altre tecniche comprendono la modificazione fisica del prodotto utilizzando varie tecniche del  
15        freddo, quali lo *shock* termico, la refrigerazione a 0÷4°C, il congelamento, la surgelazione e la surgelazione IQF (*Individually Quick Freezing*).

La domanda di brevetto n. 102021000008513 descrive un metodo per il confezionamento che  
20        consente di aumentare sensibilmente la *shelf life* del prodotto.

Tale metodo comprende una prima operazione di surgelazione ed è caratterizzato dal fatto di comprendere ulteriormente un confezionamento secondo  
25        tecniche di MAP (*Modified Atmosphere Packaging*).

La procedura può essere espletata secondo una prima e una seconda modalità.

La prima modalità comprende le seguenti fasi:

- surgelazione dei prodotti alimentari alla  
5 temperatura negativa di  $-18^{\circ}\text{C}$ ;
- confezionamento dei prodotti surgelati con tecniche di MAP;
- conservazione dei prodotti confezionati alla temperatura negativa di  $-18^{\circ}\text{C}$  per un primo periodo  
10 di *shelf-life* di 18÷24 mesi, se non utilizzati prima;
- scongelamento dei prodotti confezionati e conservazione in frigorifero alla temperatura positiva di  $+4^{\circ}\text{C}$  per un secondo periodo di *shelf life* di 40÷60 giorni.

15 La seconda modalità comprende le seguenti fasi:

- confezionamento dei prodotti alimentari con tecniche di MAP alla temperatura positiva di  $+4^{\circ}\text{C}$ , con simultanea aggiunta di salse creme, sughi, liquidi e affini, sempre alla temperatura positiva  
20 di  $+4^{\circ}\text{C}$ ;
- abbattimento rapido della temperatura a  $-18^{\circ}\text{C}$ ;
- conservazione dei prodotti confezionati alla temperatura negativa di  $-18^{\circ}\text{C}$  per un primo periodo di *shelf-life* di 18÷24 mesi, se non utilizzati prima;
- 25 - scongelamento dei prodotti confezionati e

conservazione in frigorifero alla temperatura positiva di +4°C per un secondo periodo di *shelf life* di 40÷60 giorni.

Si pone tuttavia il problema di certificare che  
5 l'intera procedura sia eseguita correttamente, che in particolare non venga mai interrotta la catena del freddo, prevenendo anche possibili errori umani.

Scopo della presente invenzione è quello di fornire un metodo e dei mezzi, rispettivamente  
10 conformi alle rivendicazioni 1 e 6, per la validazione e la certificazione della doppia *shelf life* di prodotti alimentari sottoposti a dette tecniche di produzione e confezionamento.

Detto metodo è del tipo comprendente le  
15 seguenti fasi:

- trattamento di detti prodotti alimentari con tecniche idonee alla conservazione per un periodo di almeno 18 mesi;
- confezionamento di detti prodotti con tecniche  
20 di MAP;
- conservazione dei prodotti confezionati alla temperatura negativa di -18°C per un primo periodo di *shelf-life* di 18÷24 mesi, se non utilizzati prima;
- ricondizionamento mediante scongelamento dei  
25 prodotti confezionati e conservazione in frigorifero

alla temperatura positiva di +4°C per un secondo periodo di *shelf life* di 40÷60 giorni;

ed è caratterizzato dal fatto di prevedere ulteriormente le seguenti fasi:

- 5 - una prima etichettatura della confezione, da eseguirsi alla fine della fase di confezionamento dei prodotti surgelati, che riporta tutte le informazioni del prodotto richieste per legge quali lotto di produzione, data di produzione e di  
10 confezionamento, ingredienti ed allergeni, tracciabilità e durata del prodotto fino a scadenza, se conservato a -18°C;
- una seconda etichettatura che fissa una nuova scadenza del prodotto, annullando la scadenza  
15 indicata dalla prima etichetta.

Detti mezzi comprendono:

- una prima etichetta, atta a riportare le caratteristiche del prodotto confezionato per detto primo periodo di *shelf life* e la relativa scadenza;
- 20 - una seconda etichetta, atta a riportare le caratteristiche del prodotto confezionato per detto secondo periodo di *shelf life* e la relativa scadenza; caratterizzati dal fatto che le informazioni relative alla scadenza riportate su detta prima  
25 etichetta sono impresse con inchiostro

termocromatico e termosensibile, che a temperatura superiore allo zero si autodistrugge o sbiadisce totalmente e si cancella, in modo da evitare il rischio che, anche a causa di errore umano, il  
5 prodotto alimentare possa essere immesso in commercio con una scadenza non adeguata alle nuove caratteristiche del prodotto dopo scongelamento.

La prima etichettatura avviene a fine linea. A questo punto il prodotto è pronto per entrare in  
10 logistica per una distribuzione a temperatura negativa di  $-18^{\circ}\text{C}$ .

Se opportunamente conservato a temperatura costante di  $-18^{\circ}\text{C}$  il prodotto ha una durata che varia dai 18 ai 24 mesi dalla data di produzione. La  
15 scadenza dal decongelamento, ovvero la seconda parte della *shelf life*, si ottiene sottraendo il tempo passato dalla produzione al decongelamento stesso.

Arrivata al distributore, egli può decidere se mantenere lo stoccaggio a  $-18^{\circ}\text{C}$  oppure cambiare la  
20 catena del freddo da negativa a positiva dichiarando il ricondizionamento per decongelamento lento, apponendo una seconda etichetta che annulla la scadenza della prima.

La prima etichetta prevede uno spazio apposito  
25 per i dati di ricondizionamento; una volta

ricondizionato, la seconda etichetta annulla la prima, mantenendo però inalterati i dati di produzione, lotto e tracciabilità.

La parte di informazioni relative alla scadenza  
5 nella prima etichetta sono impresse con inchiostro termocromatico e termosensibile, il quale a temperatura superiore allo zero si autodistrugge o sbiadisce totalmente e si cancella, rendendo inutilizzabile il prodotto, al fine di evitare il  
10 rischio che, anche a causa di errore umano, possa entrare in commercio con una scadenza non adeguata alle nuove caratteristiche del prodotto.

La seconda etichettatura avviene a cura di chi decide il cambio di catena del freddo. Essa indica  
15 la data di ricondizionamento tramite cambio di stato della materia da solido a liquido dell'acqua contenuta negli alimenti. Modifica solo la scadenza che deve obbligatoriamente essere variata, in quanto è cambiata la catena di conservazione.

20 Una volta scongelato il prodotto, se la confezione non viene aperta e se è mantenuto a temperatura costante di  $0 \div +4^{\circ}\text{C}$ , ha una durata media che varia dai 30 ai 60 giorni, a seconda di come è stato processato e dalle certificazioni e analisi di  
25 laboratorio.

Il ricondizionamento e il passaggio di catena del freddo, da negativa a positiva, deve avvenire in modo lento passando dalla temperatura di  $-18^{\circ}\text{C}$  (freezer) a quelle di  $+4^{\circ}\text{C}$  (frigorifero) ove deve  
5 rimanere fino al momento dell'apertura e del consumo.

L'utilizzo dell'invenzione consente di garantire che le tecniche di produzione e confezionamento, finalizzate ad ottenere una doppia  
10 *shelf life*, che prevedono il ricondizionamento del prodotto confezionato su due diversi canali di conservazione del freddo negativo ( $-18^{\circ}\text{C}$ ) e positivo ( $+4^{\circ}\text{C}$ ), siano effettuate correttamente, escludendo la possibilità di interruzione della catena del  
15 freddo.

Questo consentirà di conservare i cibi a  $-18^{\circ}\text{C}$  per 18/24 mesi, come avviene già ora, ma anche di reimmettere sul mercato cibi con una *shelf life* di 30/45/60 anche dopo averli scongelati.

20 Ovviamente quanto sopra vale per tutti i prodotti in MAP (*Modified Atmosphere Packaging*) ad esclusione dei freschi che non hanno subito il processo di preventiva cottura e pastorizzazione o HPP (*High Pressure Processing*).

25 L'operatore Ho.Re.Ca. (*Hotellerie Restaurant*

Catering) che ha abilitazione HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) deve riferirsi sempre all'etichetta e soprattutto alla scheda tecnica ed ha la responsabilità di gestire il processo di cambio  
5 di catena del freddo da negativa a positiva garantendo il cambio di scadenza e relativa rietichettatura, in cui riporta la data di decongelamento.

Da un punto di vista tecnologico, le tipologie  
10 di prodotti trattabili secondo l'invenzione sono:

- prodotti surgelati a  $-18^{\circ}\text{C}$  dopo essere stati confezionati e pastorizzati direttamente in confezione MAP (busta o vaschetta):
- prodotti confezionati a  $-18^{\circ}\text{C}$  da ingredienti  
15 precotti o semilavorati già pastorizzati e abbattuti in IQF.

Processo di validazione per certificazione doppia *shelf life* e procedure di etichettatura e ricondizionamento per decongelamento lento.

20 Il prodotto processato secondo l'invenzione, è alla temperatura di  $-18^{\circ}\text{C}$  e deve rimanere conservato a tale temperatura fino a quando viene deciso di ricondizionarlo, cambiando lo stato della materia attraverso passaggio della catena del freddo da  
25 negativa a positiva. Fino a quel momento in etichetta

la scadenza è di 18/24 mesi dalla data di produzione e confezionamento.

Appena prima di essere ricondizionato, portando il prodotto a  $0\div+4^{\circ}\text{C}$ , la confezione deve essere ri-  
5 etichettata nella parte relativa alla scadenza, indicando la nuova scadenza segnalata dalla scheda tecnica relativa al prodotto stesso.

L'operatore Ho.Re.Ca., con abilitazione HACCP di legge, sotto sua responsabilità, deve avere  
10 l'accortezza di non modificare tutte le altre informazioni presenti in etichetta, richieste per legge e ben visibili come lotto di produzione, data di produzione e di confezionamento, ingredienti ed allergeni.

15 Se opportunamente conservato a temperatura costante di  $-18^{\circ}\text{C}$  il prodotto ha una durata che varia dai 18 ai 24 mesi dalla data di confezionamento.

Una volta scongelato il prodotto se non viene aperto e se è mantenuto a temperatura costante di  
20  $0\div+4^{\circ}\text{C}$ , ha una durata media che varia dai 30 ai 60 giorni a seconda di come è stato processato e dalle certificazioni e analisi di laboratorio.

Il ricondizionamento mediante il passaggio di catena del freddo da negativa a positiva e il  
25 conseguente scongelamento, deve avvenire in modo

lento, passando dalla temperatura di  $-18^{\circ}\text{C}$  (*freezer*) a quelle di  $+4^{\circ}\text{C}$  (frigorifero) ove qui deve rimanere fino al momento della sua apertura e consumo.

#### Prima variante tecnologica

5        Secondo una prima variante tecnologica dell'invenzione, il trattamento con tecniche idonee alla conservazione di detti prodotti per un periodo di almeno 18 mesi comprende un trattamento HPP (*High Pressure Processing*) del prodotto. Detto trattamento  
10 HPP è idoneo a mantenere una qualità organolettica superiore rispetto alla sterilizzazione UHT.

La tecnologia delle "alte pressioni" HPP permette di trattare gli alimenti con una pressione idrostatica elevatissima (350 Mpa e oltre) inducendo  
15 l'inattivazione batterica. Grazie a questo innovativo processo freddo, gli alimenti sono sicuri dal punto di vista microbiologico e mantengono integri più a lungo i valori nutritivi e organolettici.

20        La tecnica HPP, detta anche pascalizzazione, bridgmanizzazione, processazione ad alta pressione idrostatica, è una tecnica di conservazione e di sterilizzazione degli alimenti, tramite la quale si ottiene l'inattivazione di alcuni microorganismi ed  
25 enzimi presenti nell'alimento.

Nella pascalizzazione, è applicata al prodotto una pressione superiore a 350 MPa per circa 5 minuti, provocando l'inattivazione di lieviti, muffe e batteri. La tecnica HPP ha un effetto limitato sui  
5 legami covalenti del prodotto, così facendo mantiene inalterate le qualità sensoriali e nutrizionali dell'alimento. La tecnica prende il nome da *Blaise Pascal*, uno scienziato del XVII secolo che studiò nel dettaglio gli effetti sui batteri della  
10 pressione applicata ai fluidi.

Questa variante tecnologica di passaggio dei prodotti in impianti HPP, nel processo secondo l'invenzione verrebbe applicata in sostituzione della pastorizzazione e prima che i prodotti vengano  
15 sottoposti a IQF. Nella presente invenzione i prodotti sono poi confezionati in MAP.

#### Seconda variante tecnologica

Secondo una seconda variante tecnologica dell'invenzione, il trattamento con tecniche idonee  
20 alla conservazione di detti prodotti per un periodo di almeno 18 mesi comprende una destrutturazione degli elementi che compongono il piatto pronto.

La cucina destrutturata è già percorsa dai più grandi chef in tutto il mondo, quale metodo che  
25 consente di ottenere la più alta qualità da parte di

ogni singolo ingrediente e base.

La destrutturazione, nel caso dell'invenzione, consiste nel cucinare separatamente ogni singolo ingrediente che compone la *meal solution* trattandolo  
5 con la tecnologia, tempo e temperatura più appropriate, per poi confezionare singolarmente ogni componente necessario a creare una preparazione completa.

Tutti gli elementi, componenti e ingredienti  
10 della *meal solution* sono selezionati, trattati, cucinati, preparati e confezionati singolarmente per mantenere l'umidità relativa dei vari componenti di un piatto differente per ciascun singolo semilavorato.

15 Tutti i singoli *packaging* seguono le procedure secondo l'invenzione e, dopo essere stati lavorati a -18°C si conservano a tale temperatura fino al congelamento.

Quanto al consumo, la preparazione si completa  
20 pochi istanti prima della rigenerazione, combinando insieme, in un solo contenitore, tutti i vari elementi e ingredienti semilavorati in precedenza e tenuti separati, confezionandoli in singoli *packaging*. Il contenitore viene posto in forno a  
25 microonde per consentire alla preparazione di essere

scaldata e ultimata.

Si sono descritte delle forme preferite di attuazione dell'invenzione, ma naturalmente esse sono suscettibili di ulteriori modifiche e varianti  
5 nell'ambito della medesima idea inventiva. In particolare, agli esperti nel ramo risulteranno immediatamente evidenti numerose varianti e modifiche, funzionalmente equivalenti alle precedenti, che ricadono nel campo di protezione  
10 dell'invenzione, come evidenziato nelle rivendicazioni allegate nelle quali i segni di riferimento posti tra parentesi non possono essere interpretati nel senso di limitare le rivendicazioni stesse. Inoltre, la parola "comprendente" non  
15 esclude la presenza di elementi e/o fasi diversi da quelli elencati nelle rivendicazioni. L'articolo "un", "uno" o "una" precedente un elemento non esclude la presenza di una pluralità di tali elementi. Il semplice fatto che alcune  
20 caratteristiche siano citate in rivendicazioni dipendenti diverse tra loro non indica che una combinazione di queste caratteristiche non possa essere vantaggiosamente utilizzata.

## RIVENDICAZIONI

1. Metodo per la validazione e la certificazione della doppia *shelf life* di prodotti alimentari sottoposti a tecniche di produzione e  
5 confezionamento, del tipo comprendente le seguenti fasi:

- trattamento di detti prodotti con tecniche idonee alla conservazione per un periodo di almeno 18 mesi;
  - 10 - confezionamento di detti prodotti con tecniche di MAP;
  - conservazione dei prodotti confezionati alla temperatura negativa di -18°C per un primo periodo di *shelf-life* di 18÷24 mesi, se non utilizzati prima;
  - 15 - ricondizionamento mediante scongelamento dei prodotti confezionati e conservazione in frigorifero alla temperatura positiva di +4°C per un secondo periodo di *shelf life* di 40÷60 giorni;
- caratterizzato dal fatto di prevedere ulteriormente  
20 le seguenti fasi:
- una prima etichettatura della confezione, da eseguirsi alla fine della fase di confezionamento dei prodotti surgelati, che riporta tutte le informazioni del prodotto richieste per legge quali  
25 lotto di produzione, data di produzione e di

confezionamento, ingredienti ed allergeni, tracciabilità e durata del prodotto fino a scadenza, se conservato a -18°C;

- una seconda etichettatura, da eseguirsi alla fine della fase di ricondizionamento, in modo da fissare una nuova scadenza del prodotto, annullando la scadenza indicata dalla prima etichetta.

2. Metodo per la validazione e la certificazione della doppia *shelf life* di prodotti alimentari, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto trattamento con tecniche idonee alla conservazione di detti prodotti per un periodo di almeno 18 mesi comprende una surgelazione alla temperatura di -18°C.

3. Metodo per la validazione e la certificazione della doppia *shelf life* di prodotti alimentari, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto trattamento con tecniche idonee alla conservazione di detti prodotti per un periodo di almeno 18 mesi comprende un trattamento HPP (*High Pressure Processing*).

4. Metodo per la validazione e la certificazione della doppia *shelf life* di prodotti alimentari, secondo almeno una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto di trattare separatamente

ogni singolo ingrediente di una preparazione completa, con la tecnologia più appropriata, confezionando singolarmente ogni componente necessario a creare detta preparazione completa.

5 5. Metodo per la validazione e la certificazione della doppia *shelf life* di prodotti alimentari, secondo almeno una delle rivendicazione da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che la scadenza dal ricondizionamento, ovvero la seconda parte della  
10 *shelf life*, si ottiene sottraendo il tempo passato dalla produzione al scongelamento stesso.

6. Mezzi per la validazione e la certificazione della doppia *shelf life* di prodotti alimentari sottoposti a tecniche di produzione e  
15 confezionamento, dette tecniche comprendendo le seguenti fasi:

- trattamento di detti prodotti con tecniche idonee alla conservazione per un periodo di almeno 18 mesi;
- 20 - confezionamento di detti prodotti con tecniche di MAP;
- conservazione dei prodotti confezionati alla temperatura negativa di -18°C per un primo periodo di *shelf-life* di 18÷24 mesi, se non utilizzati prima;
- 25 - ricondizionamento mediante scongelamento dei

prodotti confezionati e conservazione in frigorifero  
alla temperatura positiva di +4°C per un secondo  
periodo di *shelf life* di 40÷60 giorni;

caratterizzati dal fatto che detti mezzi  
5 comprendono:

- una prima etichetta, atta a riportare le  
caratteristiche del prodotto confezionato per detto  
primo periodo di *shelf life* e la relativa scadenza;

- una seconda etichetta, atta a riportare le  
10 caratteristiche del prodotto confezionato per detto  
secondo periodo di *shelf life* e la relativa scadenza;  
le informazioni relative alla scadenza riportate su  
detta prima etichetta essendo impresse con  
inchiostro termocromatico e termosensibile, che a  
15 temperatura superiore allo zero si autodistrugge o  
sbiadisce totalmente e si cancella, in modo da  
evitare il rischio che, anche a causa di errore  
umano, il prodotto alimentare possa essere immesso  
in commercio, dopo scongelamento, con una scadenza  
20 non adeguata alle nuove caratteristiche del  
prodotto.

7. Mezzi per la validazione e la certificazione  
della doppia *shelf life* di prodotti alimentari,  
secondo la rivendicazione 6, caratterizzati dal  
25 fatto di prevedere, su detta prima etichetta, uno

spazio apposito per i dati di ricondizionamento.

8. Mezzi per la validazione e la certificazione della doppia *shelf life* di prodotti alimentari, secondo la rivendicazione 6, caratterizzati dal  
5 fatto che su detta prima etichetta sono riportati i seguenti dati: lotto di produzione, data di produzione e di confezionamento, ingredienti ed allergeni, tracciabilità.

9. Mezzi per la validazione e la certificazione  
10 della doppia *shelf life* di prodotti alimentari, secondo la rivendicazione 6, caratterizzati dal fatto che su detta seconda etichetta sono riportati la data di scongelamento e la nuova data di scadenza, variata a seguito del cambio della catena  
15 di conservazione.