

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 24451

(54) Procédé et dispositif de décontamination de la viande en quartiers ou de muscles sans os.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). A 22 C 17/08.

(22) Date de dépôt..... 29 décembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 26 du 1-7-1983.

(71) Déposant : SOCOPA FRANCE, société d'intérêts collectif agricole à forme anonyme et STIC
HAFROY, société anonyme. — FR.

(72) Invention de : Jean-Claude Beau, Hugues Du Rivau et Claude Langevin.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Harlé et Phélip,
21, rue de La Rochefoucauld, 75009 Paris.

La présente invention concerne un procédé et un dispositif de décontamination de la viande en quartiers ou de muscles sans os.

5 Elle a trait plus particulièrement à un procédé et à un tunnel de décontamination de la viande en quartiers ou de muscles sans os, permettant de réduire d'une façon importante la flore microbienne de surface et d'obtenir une plus longue conservation de la viande grâce à une meilleure qualité bactériologique.

10 Il est bien connu que les viandes en quartiers doivent être conservées dans des chambres froides et que de telles viandes présentent en surface une flore microbienne plus ou moins importante.

15 Autrefois, avant leur stockage dans les chambres froides, les quartiers de viande n'étaient pas traités et étaient soumis à une inspection destinée à déterminer leur état. Un parage éventuel pouvait être effectué pour améliorer l'état des quartiers.

20 Lorsque l'état des quartiers de viande n'était pas satisfaisant, la viande n'était pas acceptée avec comme conséquence une perte financière importante due au parage.

25 La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif simple qui assurent selon des qualités d'hygiène rigoureuse une très forte réduction de la flore microbienne à la surface des quartiers de viande.

30 Conformément à la présente invention, on a trouvé de façon surprenante que l'utilisation judicieuse d'une gamme de température et de pression dans des conditions spécifiques permet d'éliminer les bactéries et les souillures à la surface de la viande, tout en obtenant une réduction importante de la flore superficielle.

35 Etant donné que les quartiers de viande doivent être entreposés dans des chambres froides, il semblait impossible avant la présente invention de pouvoir effectuer un quelconque traitement à la chaleur en raison des

vapeurs et buées engendrées, des conditions hygrométriques et de température, ainsi que de la nature du milieu proprement dit des chambres froides et de la température de la

viande dans lesdites chambres.

Pour résoudre ce problème, on a donc eu l'idée, selon la présente invention, de réaliser un tunnel étanche pour la mise en oeuvre du procédé assurant la décontamination des viandes foraines en quartiers.

Au sens de la présente invention on entend par quartiers tant les carcasses que des muscles sans os.

La présente invention a donc pour objet un procédé de décontamination de la viande en quartiers par traitement en surface avec des fluides de lavage à l'intérieur d'une enceinte ou tunnel, ledit procédé étant caractérisé en ce que avant de pénétrer dans le tunnel, les quartiers passent un à un dans un système de sas, en ce que, à l'entrée du tunnel, ils franchissent un premier rideau d'air séparant de façon étanche l'intérieur du tunnel de l'atmosphère du sas, en ce que à l'intérieur du tunnel les quartiers subissent d'abord une pulvérisation à chaud à l'aide d'un liquide aqueux sous pression à une température capable d'assurer, en combinaison avec la pression de pulvérisation, la réduction des bactéries et des souillures de surface, puis un rinçage à température ambiante de plus courte durée par pulvérisation à l'aide d'un liquide aqueux et en ce que à la sortie du tunnel les quartiers franchissent un deuxième rideau d'air assurant à la fois l'égouttage des quartiers et l'étanchéité du tunnel et en ce que l'air alimentant les rideaux d'air circule en circuit fermé.

Conformément à d'autres caractéristiques préférentielles du procédé de la présente invention :

- on évacue la vapeur d'eau à l'intérieur du tunnel au moment de la pulvérisation du liquide aqueux chaud sous pression;

- pendant le traitement à l'intérieur du tunnel on oriente les quartiers afin de réaliser une pulvérisation complète sur toute la surface desdits quartiers;

- on évacue l'eau susceptible de stagner dans les cavités de la viande, qui pourrait provoquer une cuisson superficielle, par l'orientation des quartiers;

- en fin de traitement on effectue une évaporation naturelle des quartiers dans la chambre froide pour supprimer l'humidité excessive.

5 D'autres caractéristiques préférentielles seront maintenant indiquées.

On fait circuler l'air des rideaux en circuit fermé avec une vitesse d'aspiration pouvant être d'environ 1 à 4 mètres par seconde et une vitesse de refoulement d'environ 15 à 20 mètres par seconde. Le débit d'air est évidemment
10 fonction de la dimension du passage libre suivant la nature des quartiers. Il peut être voisin de 2,5 à 9 m³ par seconde.

La pulvérisation à chaud est réalisée à l'aide d'un liquide aqueux, habituellement de l'eau, pendant une durée
15 comprise dans la gamme d'environ 2 à 60 secondes, le liquide étant projeté sur les quartiers à une température de 65 à 100°C sous pression. Ladite pression peut se situer entre 4 et 40 bars.

Le rinçage à froid est effectué à température de
20 2 à 16°C avec un liquide aqueux, généralement de l'eau froide, sous pression, de l'ordre de 2 à 25 bars pendant une durée comprise dans la gamme d'environ 4 à 25 secondes.

La pulvérisation est interrompue lors du passage d'un quartier à travers le rideau d'air tant à l'entrée qu'à
25 la sortie.

L'égouttage des quartiers après le traitement de pulvérisation à chaud et de rinçage à froid est réalisé par le deuxième rideau d'air placé à la sortie du tunnel.

30 L'évaporation finale est réalisée pendant le voyage en dehors du tunnel. Elle dure entre 10 et 25 minutes.

La présente invention a également pour objet un tunnel de décontamination de la viande en quartiers/^{carcasses} ou muscles sans os) pour la mise en oeuvre du procédé précité, qui est constitué essentiellement d'une enceinte parcourue sur
35 toute sa longueur par un convoyeur d'acheminement et d'enlèvement des quartiers, ladite enceinte étant étanche et comprenant un sas d'entrée, à chacune de ses deux extrémités,

un dispositif d'étanchéité à circulation d'air et à effet séparateur ou rideau d'air et, à l'intérieur, des moyens de lavage des quartiers tout d'abord par pulvérisation d'un liquide aqueux chaud sous pression puis par rinçage à l'aide d'un liquide aqueux froid, ainsi que des moyens pour faire circuler l'air en circuit fermé entre les dispositifs d'extrémité assurant l'étanchéité.

L'invention peut également présenter les caractéristiques ci-après prises individuellement ou selon toutes leurs combinaisons techniquement possibles :

- l'enceinte étanche est à paroi interne lisse, par exemple en tôle d'acier inoxydable;
- les moyens de décontamination des quartiers sont constitués par une série de rampes de pulvérisation à chaud et de rinçage à froid;
- les rampes de pulvérisation à chaud sont alimentées soit par le haut, soit par le bas, par une pompe recevant un liquide chaud d'une chaudière ou d'un ballon;
- l'enceinte comporte des moyens d'évacuation de la vapeur d'eau disposés au niveau des moyens de pulvérisation à chaud et constitués par exemple par une hotte de décompression;
- on prévoit complémentirement un dispositif d'orientation des quartiers de viande sous forme par exemple de barres pendant les opérations de pulvérisation et de rinçage;
- l'enceinte comporte encore un moyen d'évacuation du liquide de traitement, par exemple un caniveau, notamment sous forme d'un plancher en acier inoxydable incliné entre 5 et 45°.
- le convoyeur d'acheminement et d'enlèvement des quartiers se déplace à une vitesse réglable comprise dans une gamme d'environ 0,1 à 40 mètres par minute, notamment de 7 mètres par minute.

L'invention sera illustrée sans être aucunement limitée en se reportant à la figure unique du dessin annexé qui illustre en perspective et de façon schématique le tunnel de décontamination de la présente invention.

Sur la figure unique du dessin annexé le tunnel de l'invention a été désigné dans son ensemble par la référence 20. Il se compose d'une enceinte 1 en tôle d'acier inoxydable sans aspérité intérieure, afin d'éviter, dans un
5 but d'hygiène, tout dépôt des souillures sur les parois.

Les quartiers de viande 12 sont acheminés dans le tunnel 20 au moyen d'un convoyeur 9 traversant tout le tunnel 20 et dont la vitesse peut être réglée dans une gamme prédéterminée se situant à titre d'exemple sensiblement en-
10 tre 0,1 et 40 mètres par minute.

Le tunnel 20 comprend à chaque extrémité un rideau d'air d'isolement 2 assurant une étanchéité pour éviter des échanges de température et de vapeur d'eau.

Cet agencement à rideau d'air 2 prévu aux deux ex-
15 trémités du tunnel 20 fonctionne selon le principe d'un circuit fermé. Dans une installation caractéristique, la vitesse d'aspiration est sensiblement de 2 à 8 mètres par seconde, la vitesse de refoulement de 10 à 40 mètres par seconde et le débit de 2,5 à 9 m³ par seconde. On évite ainsi les re-
20 jets des buées vers l'extérieur du tunnel (sas).

A l'intérieur de l'enceinte 1, une série de rampes de pulvérisation 3 alimentées par une pompe 4 débitant de 10 à 50 m³ par heure sous une pression de 4 à 40 bars pulvé-
rise les quartiers de viande 12 avec une eau portée à 65 à
25 100°C pendant 15 à 20 secondes.

L'eau chaude pulvérisée par les rampes de pulvérisation 3 est fournie par une chaudière ou un ballon d'eau chaude 5 d'une capacité d'environ 5000 litres.

Les rampes de lavage 3 sont pourvues de robinets
30 6 placés en bas de celles-ci destinés à leur vidange et à leur nettoyage. Suivant les possibilités d'implantation du ballon 5, l'alimentation des rampes 3 peut se faire par la partie inférieure ou par la partie supérieure.

Dans cette zone de pulvérisation à chaud, on pré-
35 voit une hotte de décompression 8 munie d'une cheminée d'évacuation située dans l'axe du lavage. Cette cheminée permet d'évacuer la vapeur d'eau au moment de la pulvérisation de liquide chaud.

La zone de pulvérisation à chaud est suivie d'une zone de douchage à froid ou de rinçage dans laquelle la rampe 7 projette de l'eau de rinçage à une température de 2 à 16°C sous une pression de 2 à 25 bars pendant une durée de 4 à 25 secondes.

Le tunnel 20 est également pourvu d'un dispositif 10 qui permet l'orientation des quartiers de viande 12 pendant les opérations de pulvérisation et de rinçage.

L'enceinte 1 comporte à sa partie inférieure un plancher en acier inoxydable incliné entre 5 et 45° constituant deux caniveaux centraux 11 destinés à l'évacuation de l'eau chaude et de l'eau froide pour permettre la circulation de l'eau chaude afin de récupérer de l'énergie dans un échangeur.

Les quartiers de viandes 12 qui ont reçu le traitement dans la zone de pulvérisation à chaud et dans la zone de rinçage à froid sont égouttés par le dispositif à rideau d'air 2 situé à l'extrémité de sortie du tunnel et subissent une évaporation naturelle en dehors du tunnel de traitement pendant une durée de 10 à 15 minutes, l'évaporation pouvant se faire dans un local froid à 0°C situé juste après ledit tunnel.

Le procédé et l'appareil selon la présente invention permettent d'abaisser de plus de dix fois la flore microbienne à la surface des quartiers de viande et ainsi assurent une très forte réduction de la flore microbienne d'origine des viandes.

Il importe d'observer qu'on entend par lavage dans la présente invention une pulvérisation et un douchage.

L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation représenté et décrit et ses divers équivalents techniques rentrent dans son cadre.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de décontamination de la viande en quartiers par traitement en surface avec des fluides de lavage à l'intérieur d'une enceinte ou tunnel, ledit procédé étant
5 caractérisé en ce que avant de pénétrer dans le tunnel, les quartiers passent un à un dans un système de sas, en ce que, à l'entrée du tunnel, ils franchissent un premier rideau d'air séparant de façon étanche l'intérieur du tunnel de l'atmosphère du sas, en ce que à l'intérieur du tunnel les quar-
10 tiers subissent d'abord une pulvérisation à chaud à l'aide d'un liquide aqueux sous pression à une température capable d'assurer, en combinaison avec la pression de pulvérisation, la réduction des bactéries et des souillures de surface, puis un rinçage à température ambiante de plus courte durée par
15 pulvérisation à l'aide d'un liquide aqueux et en ce que à la sortie du tunnel les quartiers franchissent un deuxième rideau d'air assurant à la fois l'égouttage des quartiers et l'étanchéité du tunnel et en ce que l'air alimentant les rideaux d'air circule en circuit fermé.
- 20 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on évacue la vapeur d'eau à l'intérieur du tunnel au moment de la pulvérisation du liquide aqueux chaud sous pression.
- 25 3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on oriente les quartiers pendant le traitement à l'intérieur du tunnel.
- 30 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on évacue l'eau, susceptible de stagner dans les cavités de la viande, capable de provoquer une cuisson superficielle, par l'orientation des quartiers.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'on évapore l'humidité des quartiers au cours du convoyage en dehors du tunnel.
- 35 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'air alimentant les rideaux d'air circule en circuit fermé avec une vitesse d'aspiration d'environ 1 à 4 mètres par seconde, une vitesse de

refoulement de 15 à 20 mètres par seconde et un débit de 2,5 à 9 m³ par seconde.

5 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la pulvérisation à chaud est réalisée à l'aide d'un liquide aqueux, généralement de l'eau pendant une durée comprise dans la gamme d'environ 2 à 60 secondes, le liquide étant projeté sur les carcasses à une température de 65 à 100°C sous pression d'environ 4 à 40 bars.

10 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le rinçage à froid est effectué à une température de 2 à 16°C avec un liquide aqueux, généralement de l'eau froide sous une pression d'environ 2 à 25 bars pendant une durée comprise dans la gamme d'environ 4 à 25 secondes.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la pulvérisation est interrompue lors du passage d'un quartier à travers le rideau d'air tant à l'entrée qu'à la sortie.

20 10. Tunnel de décontamination de la viande en quartiers (ou carcasses ou muscles sans os) pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, constitué d'une enceinte (1) parcourue sur toute sa longueur par un convoyeur (9) d'acheminement et d'enlèvement des quartiers (12), ledit
25 tunnel étant caractérisé en ce que ladite enceinte (1) est étanche et comprend un sans d'entrée, à chacune de ses deux extrémités, un dispositif d'étanchéité à circulation d'air et à effet isolant séparateur ou rideau d'air (2) et, à l'intérieur des moyens (3,7) de pulvérisation des quartiers tout d'abord
30 par projection d'un liquide aqueux chaud sous pression puis rinçage à l'aide d'un liquide aqueux froid ainsi que des moyens pour faire circuler l'air en circuit fermé entre les dispositifs extrêmes (2).

35 11. Tunnel selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'enceinte étanche (1) est à paroi interne lisse, par exemple en tôle d'acier inoxydable.

12. Tunnel selon l'une des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que les moyens de pulvérisation des quartiers ou muscles sans os (3,7) sont constitués par une série de rampes de pulvérisation à chaud (3) et de rinçage
5 à froid (7).

13. Tunnel selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que les rampes de pulvérisation à chaud (3) sont alimentées soit par le haut, soit par le bas par une pompe (4) recevant un liquide chaud d'une chaudière ou d'un ballon (5).
10

14. Tunnel selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (8) d'évacuation de la vapeur d'eau disposés dans l'enceinte (1) au niveau des moyens (3) de pulvérisation à chaud et
15 constitués par exemple par une hotte de décompression (8).

15. Tunnel selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen d'évacuation du liquide de traitement par exemple un caniveau (11) notamment sous forme d'un plancher en acier inoxydable
20 incliné entre 5 et 45°.

16. Tunnel selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un dispositif d'orientation (10) des quartiers de viande (12) pendant les opérations de pulvérisation et de rinçage.

17. Tunnel selon l'une quelconque des revendications 10 à 16, caractérisé en ce que le convoyeur (9) d'acheminement et d'enlèvement des quartiers (12) se déplace à une vitesse réglable comprise dans la gamme d'environ 0,1 à 40 mètres par minute notamment de 7 mètres par minute.
25

1/1

