

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 08407

⑤④ Composition désinfectante pour l'industrie laitière et son procédé d'utilisation.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). A 01 N 25/00; A 61 K 7/40;
A 61 L 2/16 // A 01 N 35/02, 59/00.

②② Date de dépôt 28 avril 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° 43 du 29-10-1982.

⑦① Déposant : Société dite : GALEN LIMITED, résidant en Irlande.

⑦② Invention de : Allen James McClay.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Robert Bloch, conseil en brevets d'invention,
39, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention concerne une composition désinfectante pour l'industrie laitière et son procédé d'utilisation.

Plus particulièrement l'invention concerne la désinfection dans l'industrie laitière, par exemple la désinfection des pis avec des compositions à base de glutaraldéhyde.

Le glutaraldéhyde est un des agents stérilisants les mieux connus et les plus efficaces. Cependant le glutaraldéhyde présente certains inconvénients. Le glutaraldéhyde est relativement stable en solution acide mais il a une activité stérilisante très médiocre. En solution alcaline il est efficace mais pas très stable. On a tenté, pour supprimer ces inconvénients, de conserver le glutaraldéhyde en conditions acides puis, juste avant l'emploi, d'ajuster à une valeur alcaline le pH de la solution aqueuse du glutaraldéhyde. Cependant, cette façon de faire impose un travail indésirable à l'utilisateur.

On a effectué des recherches minutieuses sur l'action du glutaraldéhyde (seul ou en présence d'autres matières) sur les bactéries pour mieux comprendre les facteurs qui commandent l'efficacité de la stérilisation avec des solutions aqueuses à base de glutaraldéhyde. L'étude de l'effet du glutaraldéhyde sur l'activité cellulaire d'Escherichia coli permet de penser que le glutaraldéhyde agit par une combinaison d'une obturation partielle de la membrane extérieure de la paroi cellulaire et d'une inactivation des enzymes associées à la paroi cellulaire ou périplasmiques. On a découvert que la présence de certaines matières potentialise l'activité du glutaraldéhyde par modification de la paroi cellulaire. L'étude de l'action du bicarbonate de sodium (qui est l'agent d'alcalinisation classique utilisé pour transformer les solutions acides de glutaraldéhyde conservées en des solutions alcalines de glutaraldéhyde plus actives juste avant l'emploi) a montré que le bicarbonate de sodium n'agit pas simplement comme un modificateur du pH. Les ions sodium provenant du bicarbonate de sodium modifient la paroi cellulaire. Les ions sodium provoquent la désintégration de la couche lâche et de la membrane extérieure de la cellule ce qui permet un accroissement de la fixation

et de la pénétration du glutaraldéhyde dans son site optimal d'action. Il semblerait que les ions sodium facilitent la libération des enzymes à partir des constituants de la paroi cellulaire, ce qui les rend plus sensibles à l'inactivation par le glutaraldéhyde. On a obtenu des résultats semblables par remplacement du bicarbonate de sodium par du chlorure de sodium, ce qui vient à l'appui de l'hypothèse selon laquelle l'action des ions sodium sur la paroi cellulaire est un facteur aussi important que la nécessité d'un pH alcalin.

Des études complémentaires ont été effectuées sur les effets des ions métalliques ayant des valences supérieures à celle du sodium. On a découvert que ces ions métalliques de valences supérieures sont plus efficaces que les ions monovalents tels que les ions sodium.

On a suggéré (dans le brevet britannique n° 1 443 786) que les spores latentes puissent être tuées par l'emploi d'une composition ayant un pH inférieur à 7 et constituée d'un solvant qui est de l'eau ou un mélange d'eau et d'un monoalcool inférieur, de glutaraldéhyde et de quantités dissoutes de certains sels très ionisables à des températures supérieures à 15°C. Ce brevet n'indique pas clairement la possibilité d'application d'un tel procédé à des bactéries.

On a également proposé d'incorporer divers additifs au glutaraldéhyde aqueux pour produire des solutions stables mais actives ne nécessitant pas d'alcalinisation avant l'emploi. Par exemple, on a proposé une composition de stérilisation et de désinfection constituée d'eau ou d'un mélange d'eau et d'un monoalcool ayant 1 à 3 atomes de carbone, avec du glutaraldéhyde et un ion métallique trivalent. De préférence le pH de la composition ne dépasse pas 7. Une telle composition peut également contenir un agent tensio-actif consistant, soit en un composé différent de celui apportant les ions métalliques trivalents, soit en un composé unique apportant à la fois les ions métalliques trivalents et le caractère tensio-actif. Cependant l'emploi de telles compositions pour le traitement des animaux s'est révélé poser des problèmes. Par exemple l'emploi prolongé d'une telle composition comme agent de désinfection des pis peut généraliser l'appa-

rition de crevasses des trayons. Les crevasses ou gerçures du tissu dermique des trayons des vaches constituent des re-
paires pour les colonies bactériennes et il est difficile d'y
faire pénétrer un type quelconque de désinfectant aqueux. Un
5 des facteurs, qui peut entraîner les modifications dermato-
logiques produisant les crevasses, est l'élimination des
graisses naturelles protégeant la peau par suite d'un proces-
sus d'émulsification. La présence de certains agents tensio-
actifs, dans les compositions utilisées favoriserait cette
10 émulsification.

On a découvert qu'il était possible de réduire le pro-
blème que posent les crevasses des trayons.

L'invention concerne une composition désinfectante pour
l'industrie laitière ayant un pH inférieur à 7 et constituée:
15 d'eau ou d'un mélange d'eau et d'un monoalcool ayant 1 à 3
atomes de carbone; de glutaraldéhyde; d'ions monovalents et/ou
divalents et/ou trivalents; et d'un émollient qui est soluble
dans la composition ou qu'on y a solubilisé et qui est à
base de graisse de laine, de dérivés de graisse de laine,
20 d'un ester d'acide gras à chaîne latérale alkyle ou d'un mé-
lange d'esters d'acide gras à chaîne latérale alkyle.

L'invention concerne également un procédé pour la désin-
fection dans l'industrie laitière qui consiste à appliquer
à une région d'un animal à traiter, une composition ayant un
25 pH inférieur à 7 et constituée : d'eau ou d'un mélange d'eau
et d'un monoalcool ayant 1 à 3 atomes de carbone; de gluta-
raldéhyde; d'ions métalliques monovalents et/ou divalents
et/ou trivalents; et d'un émollient qui est soluble dans la
composition ou qu'on y a solubilisé et qui est à base de
30 graisse de laine, d'un dérivé de graisse de laine, d'un ester
d'acide gras à chaîne latérale alkyle ou d'un mélange d'esters
d'acide gras à chaîne latérale alkyle.

La présence de l'émollient dans la composition résout
pratiquement le problème des crevasses du trayon. Il semble
35 que l'émollient soit adsorbé dans le tissu dermique du trayon
pour y produire un effet émollient supprimant la formation
de gerçures du trayon. L'émollient conditionne la peau des
animaux en remplaçant les huiles naturelles qui peuvent être

éliminées, comme précédemment décrit, par d'autres constituants des compositions.

On doit veiller au choix de l'émollient utilisé dans l'invention. Beaucoup des émollients connus tels que la glycé-
5 cérine et le propylèneglycol sont totalement inappropriés à l'emploi dans l'invention car lorsqu'on les combine à du glutaraldéhyde à un pH acide, ils réagissent avec le glutaraldéhyde pour former un composé n'ayant pas de propriétés microbicides. Lors du stockage ces compositions présentent
10 une diminution de la teneur en glutaraldéhyde et de l'activité désinfectante et ne conviennent pas à la fabrication commerciale.

Une autre voie d'incorporation d'un émollient à une composition constituée de glutaraldéhyde, d'eau ou d'un mé-
15 lange d'eau et d'un monoalcool ayant 1 à 3 atomes de carbone et d'ions métalliques monovalents et/ou divalents et/ou trivalentes, consiste à incorporer un émollient insoluble dans l'eau que l'on a émulsionné dans la composition par addition d'un agent tensio-actif approprié. Cependant ces compositions,
20 qui contiennent des émollients autres que ceux utilisés dans la composition de l'invention, peuvent être inappropriées car la concentration élevée des ions présents dans la composition peut entraîner une rupture de l'émulsion de l'émollient et une séparation de la composition en une huile non émulsifiée
25 et un mélange aqueux ne convenant pas à l'emploi.

On a découvert que les émollients convenant à l'emploi dans l'invention sont à base de graisse de laine, d'un de ses dérivés, d'un ester d'acide gras à chaîne latérale alkyle ou d'un mélange d'esters d'acide gras à chaîne latérale alkyle.
30 L'émollient est soluble dans la composition ou solubilisé dans la composition. Si l'émollient est solubilisé dans la composition, on effectue la solubilisation au moyen d'un agent tensio-actif.

On appelle graisses de laine, la matière sécrétée par les
35 glandes sébacées de la peau des moutons qui forme un revêtement protecteur naturel sur les fibres de laine. Physiquement c'est une graisse molle et chimiquement c'est une cire qui diffère de la graisse corporelle de l'animal. On peut par exemple

séparer la graisse de laine de la laine par lavage et la purifier en dérivés utiles comme émoullients dans l'invention. On peut citer comme tels dérivés utiles comme émoullients, la lanoline anhydre, la lanoline liquide et la lanoline hydrogénéée.

L'alcoxylation de la graisse de laine ou de ses dérivés avec un agent approprié, par exemple l'oxyde d'éthylène ou l'oxyde de propylène, produit des dérivés qui, par exemple, peuvent être solubles dans l'eau et être utilisés comme émoullients dans l'invention. Dans ce cas le condensat polyoxyalkylénique produit a de préférence une longueur moyenne minimale de la chaîne d'environ 15 motifs alcoxy.

De préférence l'émoullient est un dérivé polyoxyalkylénique de la graisse de laine ou d'un dérivé de la graisse de laine tel que la lanoline, la lanoline liquide ou la lanoline hydrogénéée. Parmi les émoullients appropriés figurent des dérivés polyoxyalkyléniques de la lanoline tels que la lanoline éthoxylée, en particulier avec un degré d'éthoxylation compris entre 40 et 70 moles d'oxyde d'éthylène. Cependant on peut utiliser tout autre dérivé polyoxyalkylénique hydrosoluble de la lanoline.

On préfère utiliser dans l'invention un émoullient soluble en solution aqueuse car la solubilisation de l'émoullient est inutile. Parmi ces émoullients solubles en solution aqueuse figurent les dérivés polyoxyalkyléniques de la graisse de laine et les dérivés polyoxyalkyléniques de dérivés de la graisse de laine tels que la lanoline, la lanoline liquide, la lanoline hydrogénéée et la lanoline chlorée.

Les dérivés polyoxyalkyléniques hydrosolubles de la graisse de laine et les dérivés polyoxyalkyléniques hydrosolubles des dérivés de la graisse de laine sont compatibles avec des concentrations élevées en électrolyte et dans les compositions ils sont stables et peuvent être conservés pendant des durées considérables sans diminution de la teneur en glutaraldéhyde ni de l'activité désinfectante et sans séparation de la composition.

Les dérivés polyoxyalkyléniques de la graisse de laine et les dérivés polyoxyalkyléniques des dérivés de la graisse

de laine ont également l'avantage d'avoir des propriétés de tensio-actifs non ioniques. Donc en plus de leur effet émoullient sur la peau de l'animal, ils accroissent l'action microbicide du glutaraldéhyde par suite d'une action synergique en combinaison avec le glutaraldéhyde et les ions métalliques. On peut donc obtenir l'effet microbicide désiré avec une quantité réduite de glutaraldéhyde dans le mélange.

On peut, avec les dérivés polyoxyalkyléniques de la graisse de laine et les dérivés polyoxyalkyléniques des dérivés de la graisse de laine, solubiliser des quantités plus importantes d'émoullient insoluble dans l'eau tel que la graisse de laine et les esters d'acide gras à chaîne latérale alkyle sans utiliser des quantités additionnelles d'agents tensio-actifs.

On peut citer comme exemple des dérivés insolubles dans l'eau de la graisse de laine que l'on peut utiliser dans l'invention : la lanoline; des alcools de laine; une lanoline liquide, par exemple l'Arganol 60 produit par Westbrook Lanolin Limited; une lanoline hydrogénée, par exemple les Satulans produits par Croda Chemicals Limited; et des lanolines estérifiées telles que le dérivé isobutylique de la lanoline liquide, par exemple l'Arganol 40 produit par Westbrook Lanolin Limited.

On peut citer comme exemples de dérivés hydrosolubles de la graisse de laine que l'on peut utiliser dans l'invention: une graisse de laine éthoxylée telle que l'Aqualose WG 75 produit par Westbrook Lanolin Limited; des lanolines alcoxylées telles qu'une lanoline éthoxylée, par exemple l'Aqualose L75 ou l'Aqualose L30 produits par Westbrook Lanolin Limited; des lanolines liquides alcoxylées telles que l'Aqualose LL100 produit par Westbrook Lanolin Limited; et des alcools de laine alcoxylés tels que des dérivés d'oxyde de propylène d'alcools de laine, par exemple les Solulans PB produits par Amerchol U.S.A., ou des alcools de laine éthoxylés par exemple l'Aqualose W20 produit par Westbrook Lanolin Limited.

On peut citer comme exemples de formes commerciales de dérivés solubilisés de la graisse de laine : l'Aqualose SLW

produit par Westbrook Lanolin Limited et qui est un mélange contenant environ 20 % en poids de lanoline liquide solubilisée avec des alcools de laine éthoxylée; et l'Aqualose SLT qui est également produit par Westbrook Lanolin Limited et qui est
5 un mélange contenant environ 25 % en poids de lanoline liquide naturelle solubilisée avec des alcools gras éthoxylés à chaîne droite.

On peut citer comme exemples d'esters d'acide gras à chaîne latérale alkyle du commerce ou de leurs mélanges : le liquide PCL qui est commercialisé par Dragoco Company et qui
10 est un mélange d'esters d'acide gras à chaîne latérale alkyle; et le Neo-PCL qui est commercialisé par Dragoco Company et qui est un mélange d'un ester polyglycolique d'acide gras à chaîne latérale alkyle avec 4 moles d'oxyde d'éthylène et
15 d'un éther polyglycolique d'alkylphénol comme solubilisant.

La quantité d'émollient utilisée peut par exemple être aussi faible que 0,1 % p/v, par exemple d'au moins 0,5 % p/v par rapport à la composition. On peut par exemple utiliser l'émollient en une quantité atteignant 15 % p/v par exemple
20 jusqu'à 10 % p/v par rapport à la composition. Cependant on préfère utiliser pratiquement 2 % p/v par rapport à la composition. Ces concentrations concernent la solution utilisée pour le traitement. On peut cependant préparer la composition sous une forme concentrée pouvant être diluée par exemple au
25 dixième avant l'emploi.

La composition de l'invention contient des ions monovalents et/ou divalents et/ou trivalents. Dans le cas d'ions monovalents, on préfère utiliser des ions de métal alcalin, dans le cas d'ions divalents des ions de métal alcalino-terreux et dans le cas d'ions métalliques trivalents, on préfère
30 utiliser ceux des métaux du groupe IIIb de la classification périodique des éléments (par exemple l'aluminium). On peut introduire les ions métalliques sous forme d'un sel. On peut citer comme exemples de sels appropriés à ions métalliques
35 monovalents, les halogénures (par exemple chlorure), sulfate, nitrate, acétate et citrate du sodium et du potassium. On peut citer comme exemples de sels appropriés d'ions métalliques divalents, les halogénures (par exemple (chlorure), sulfate,

nitrate, acétate et citrate du magnésium et les sels solubles du calcium y compris le chlorure et l'acétate. On peut citer, comme exemples de sels appropriés d'ions métalliques trivalents, l'acétate d'aluminium, le chlorure d'aluminium et
5 l'hydroxychlorure d'aluminium.

Pour simplifier, l'invention est décrite ci-après en ce qui concerne l'emploi d' Al^{3+} ou de Mg^{2+} comme ions métalliques. Cependant, on peut utiliser des ions métalliques monovalents ou d'autres ions métalliques divalents ou trivalents.

10 La présence d' Al^{3+} ou de Mg^{2+} dans des solutions aqueuses de glutaraldéhyde s'est révélée accroître l'inactivation par le glutaraldéhyde des phosphatases alcalines cellulaires par entraînement de l'enzyme vers la membrane extérieure. Un accroissement complémentaire de l'activité a été observé
15 lorsqu'on ajoute un agent tensio-actif de préférence de type anionique à la composition d'aluminium-glutaraldéhyde ou de magnésium-glutaraldéhyde et cet effet est lié à un accroissement de la fixation du désinfectant. Comme précédemment
20 indiqué les solutions acides de glutaraldéhyde ont une très faible activité. Cependant on a constaté qu'une solution aqueuse acide de glutaraldéhyde contenant Al^{3+} ou Mg^{2+} a une activité comparable à celle d'une solution aqueuse de glutaraldéhyde alcalinisée par la présence par exemple de bicarbonate de sodium.

25 L'étude de l'effet de diverses concentrations d' Al^{3+} ou de Mg^{2+} sur l'efficacité de la solution de glutaraldéhyde a montré un accroissement de l'efficacité, jusqu'à une concentration molaire d'environ 0,2 et l'absence pratique d'accroissement de l'efficacité pour des concentrations molaires supérieures à 0,2. Cependant on peut utiliser des concentrations
30 molaires atteignant 0,5. On préfère utiliser une concentration molaire d' Al^{3+} ou de Mg^{2+} d'au moins 0,15. Cependant, on peut par exemple utiliser des concentrations molaires aussi faibles que 0,05. L'extrapolation aux spores des études portant
35 sur les bactéries a montré des résultats semblables.

L'incorporation d'un agent tensio-actif à la solution de glutaraldéhyde- Al^{3+} ou de glutaraldéhyde- Mg^{2+} potentialise l'effet du glutaraldéhyde. On a observé que dans certains

cas il se produit un effet synergique par rapport à une solution aqueuse de glutaraldéhyde ne contenant que des ions Al^{3+} ou Mg^{2+} ou qu'un agent tensio-actif.

5 La quantité d'agent tensio-actif présent peut par exemple être d'au moins 0,01 % en poids, par exemple d'au moins 0,1 % en poids, par rapport à la composition. Par exemple l'agent tensio-actif peut être présent en une quantité atteignant 10 % en poids, par exemple atteignant 5 % en poids par rapport à la composition.

10 Les agents tensio-actifs préférés sont anioniques. Parmi les agents tensio-actifs anioniques appropriés figurent des détergents qui sont ionisables au pH des solutions acides de glutaraldéhyde. Les pKa sont de préférence inférieurs à 4 et mieux inférieurs à 3,5. L'agent tensio-actif anionique
15 peut par exemple être un alkylsulfate ou un alkylarylsulfonate. Les alkylsulfates ont généralement 8 à 18 atomes de carbone dans leur radical alkyle comme c'est le cas par exemple du laurylsulfate ou du dodécylsulfate. On utilise généralement l'agent tensio-actif anionique en une quantité inférieure à
20 10 % en poids et de préférence inférieure à 5 % en poids par rapport à la composition dans le cas d'un alkylsulfate.

On peut utiliser des agents tensio-actifs non ioniques tels que des alcools gras éthoxylés ou des alkylphénols éthoxylés. De préférence les alcools gras ou les alkylphé-
25 nols ont été éthoxylés par plus de 9 moles d'oxyde d'éthylène. Cependant l'emploi d'un agent tensio-actif non ionique avec les ions Al^{3+} ou Mg^{2+} ne s'est pas révélé aussi efficace que l'emploi d'un agent tensio-actif anionique tel que le sel de sodium) avec les ions Al^{3+} ou Mg^{2+} . On utilise généralement l'agent tensio-actif non ionique en une quantité
30 inférieure à 3 % en poids, et de préférence de 0,5 à 1,5 % en poids par rapport à la composition.

Cependant dans certains cas l'emploi de concentrations assez élevées de sels d' Al^{3+} ou de Mg^{2+} (ou d'un ion monovalent ou d'autres ions divalents ou trivalents) et de concentrations assez élevées d'agents tensio-actifs peut provoquer un effet de relargage entraînant une précipitation de la solution. Cependant on peut, pour résoudre ce problème,

utiliser un composé unique apportant les ions Al^{3+} ou Mg^{2+} et constituant un agent tensio-actif. Lorsqu'on utilise de tels composés uniques, les ions métalliques monovalents, divalents ou trivalents sont les cations des agents tensio-actifs qui de préférence sont des agents tensio-actifs anioniques. On peut citer comme exemples de tels composés le dodécylsulfate ou le laurylsulfate d'aluminium, le dodécylbenzènesulfonate ou le laurylbenzènesulfonate d'aluminium, le dodécylsulfate ou le laurylsulfate de magnésium et le dodécylbenzènesulfonate ou le laurylbenzènesulfonate de magnésium. En fait lorsqu'on utilise un composé unique, on peut obtenir des compositions efficaces de glutaraldéhyde ayant une concentration molaire en Al^{3+} ou en Mg^{2+} inférieure à la valeur désirée de 0,15 et même aussi faible que 0,001.

La durée nécessaire à la désinfection dépend de la concentration en glutaraldéhyde de la solution aqueuse. La concentration en glutaraldéhyde est généralement comprise entre 0,005 % et 10 % et mieux en dessous de 0,5 % en poids par rapport à la composition.

La composition de l'invention peut également contenir une petite quantité d'un acide organique tel que l'acide citrique, l'acide propionique, l'acide tartrique ou l'acide maléique. Lorsqu'on utilise un acide organique, il est présent en une quantité suffisante pour assurer un pH acide à la composition.

La température est un élément dont on doit tenir compte lors de l'emploi des compositions de l'invention. L'élévation de la température accroît l'activité et on peut observer un effet synergique. On utilise généralement les compositions à une température au moins égale à la température ambiante.

Lorsqu'on utilise un mélange d'eau et d'alcool dans la composition de l'invention, l'alcool peut par exemple être l'isopropanol. La présence d'un alcool ou d'un autre solvant organique quelconque peut permettre l'ajustement de la viscosité de la solution ou l'obtention d'un effet humectant.

La composition de l'invention peut de plus contenir un inhibiteur de la corrosion.

On peut utiliser la composition de l'invention pour la

désinfection en présence d'articles métalliques en particulier d'articles ferreux. Cependant, au pH acide de la composition, beaucoup des additifs antirouilles classiques se sont révélés inefficaces. On a de plus démontré que les dérivés de type sulfates ou sulfonates d'acides hydroxycarboxyliques, tels que ceux dérivant de l'acide ricinoléique et de l'acide hydroxystéarique, sont des inhibiteurs efficaces de la corrosion dans les compositions de l'invention. Les dérivés de type sulfates et sulfonates précités d'acides hydroxycarboxyliques sont également des agents tensio-actifs anioniques. On peut de plus utiliser ces acides carboxyliques pour apporter sous forme d'un composé unique les ions préférés, l'agent tensio-actif anionique et l'inhibiteur de la corrosion ou de la rouille. La quantité d'inhibiteur de la corrosion ou de la rouille que l'on utilise est généralement de 0,1 à 5 % en poids et de préférence de 1 à 2 % en poids et mieux pratiquement de 1 % en poids par rapport à la composition. Un inhibiteur particulièrement utile est l'huile de ricin sulfatée (commercialisée par Ellis Jones & Co.), de préférence en présence d'un acide organique (par exemple l'acide citrique) pour assurer un pH acide.

L'invention est illustrée par les exemples non limitatifs suivants.

EXEMPLE 1

On chauffe et on disperse dans de l'eau chaude 1,5 % en poids de lanoline liquide solubilisée et on laisse refroidir. On ajoute ensuite 0,5 % en poids de glutaraldéhyde et 2,0 % en poids de chlorure de sodium et on ajoute de l'eau au mélange jusqu'à 90 % du volume désiré. On ajoute de l'acide citrique pour obtenir un pH d'environ 5,0 puis on ajuste le volume du mélange à 100 % avec de l'eau. On utilise de façon satisfaisante la composition obtenue pour la désinfection des pis des vaches.

La lanoline liquide solubilisée utilisée dans cet exemple est l'Aqualose SLT qui est commercialisée par Westbrook Lanolin Limited et qui est un mélange de lanoline liquide naturelle (environ 25 % en poids) et d'un alcool gras éthyloxy-lé (environ 75 % en poids).

EXEMPLE 2

On disperse dans de l'eau 0,1 % en poids de glutaraldéhyde, 4,0 % en poids de chlorure de magnésium hexahydraté et 2,0 % en poids de lanoline éthoxylée. On ajoute de l'acide citrique en une quantité suffisante pour porter le pH à environ 5,0. On utilise avec succès la composition obtenue comme composition désinfectante pour laiterie.

EXEMPLE 3

On disperse dans de l'eau 0,5 % en poids de glutaraldéhyde, 4,0 % en poids de chlorure de magnésium hexahydraté, 2,0 % en poids de lanoline éthoxylée et 10,0 % en poids d'isopropanol. On ajoute de l'acide citrique en une quantité suffisante pour obtenir un pH d'environ 5,0. On utilise de façon satisfaisante la composition obtenue pour la désinfection du pis des vaches.

EXEMPLE 4

On disperse dans de l'eau 0,5 % en poids de glutaraldéhyde, 7,0 % en poids de laurylsulfate de magnésium, 3,0 % en poids de lanoline éthoxylée et 0,5 % en poids d'acide citrique. La composition ainsi obtenue convient pour la désinfection du pis des vaches.

EXEMPLE 5

On disperse dans de l'eau 0,1 % en poids de glutaraldéhyde, 4,0 % en poids de chlorure de magnésium hexahydraté et 1,5 % en poids de NeO-PCL hydrosoluble. On ajoute de l'acide citrique en une quantité suffisante pour obtenir un pH d'environ 5,0. On utilise avec succès la composition obtenue comme agent désinfectant pour laiterie.

EXEMPLE 6

On chauffe et on disperse dans de l'eau chaude 1,0 % en poids de lanoline liquide solubilisée et on laisse refroidir. On ajoute 0,5 % en poids de glutaraldéhyde et 2,0 % en poids de sulfate de sodium et on ajoute de l'eau pour obtenir 90 % du volume désiré. On ajoute ensuite de l'acide citrique pour obtenir un pH d'environ 5,0 et on porte le volume du mélange à 100 % avec de l'eau. On utilise de façon satisfaisante la composition obtenue pour la désinfection du pis des vaches.

Dans cet exemple la lanoline liquide solubilisée est l'Aqualose SLW qui est commercialisée par Westbrook Lanolin Limited et qui est un mélange de lanoline liquide naturelle (environ 20 % en poids) et d'alcools de laine éthoxylés (environ 80 % en poids).

EXEMPLE 7

On chauffe et on disperse dans de l'eau chaude, 3 % en poids d'alcools de laine éthoxylés et on laisse refroidir. On ajoute 0,4 % en poids de glutaraldéhyde et 1 % en poids d'acétate d'aluminium et on porte au volume désiré avec de l'eau. La composition obtenue a un pH inférieur à 7 et convient pour la désinfection du pis des vaches.

EXEMPLE 8

On chauffe et on disperse dans de l'eau chaude, 2 % en poids de graisse de laine éthoxylée (Aqualose WG 75) et on laisse refroidir. On ajoute 0,3 % en poids de glutaraldéhyde et 3 % en poids de chlorure de magnésium hexahydraté et on porte au volume désiré avec de l'eau. La composition obtenue a un pH inférieur à 7 et convient pour la désinfection du pis des vaches.

REVENDICATIONS

- 5 1.- Composition désinfectante pour l'industrie laitière, caractérisée par le fait qu'elle a un pH inférieur à 7 et qu'elle est constituée : d'eau ou d'un mélange d'eau et d'un monoalcool ayant 1 à 3 atomes de carbone; de glutaraldéhyde; d'ions métalliques monovalents et/ou divalents et/ou trivalents; et d'un émollient qui est soluble dans la composition ou qu'on y a solubilisé et qui est à base de graisse de laine, d'un dérivé de graisse de laine, d'un ester d'acide gras à chaîne latérale alkyle ou d'un mélange d'esters d'acide gras à chaîne latérale alkyle.
- 10 2.- Composition selon la revendication 1, dans laquelle l'émollient est la graisse de laine.
- 15 3.- Composition selon la revendication 1, dans laquelle l'émollient est un dérivé polyoxyalkylénique de graisse de laine.
- 4.- Composition selon la revendication 1, dans laquelle l'émollient est un dérivé polyoxyalkylénique de la lanoline.
- 20 5.- Composition selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisée en ce que l'émollient est un dérivé polyéthylénique.
- 6.- Composition selon la revendication 5, dans laquelle l'émollient est une lanoline éthoxylée ayant un degré d'éthoxylation de 40 à 70 moles d'oxyde d'éthylène.
- 25 7.- Composition selon la revendication 1, dans laquelle l'émollient est un ester d'acide gras à chaîne latérale alkyle ou un mélange de tels esters.
- 8.- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans laquelle l'émollient est présent à une concentration d'au moins 0,1 % p/v de la composition.
- 30 9.- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que l'émollient est présent à une concentration d'au plus 15 % p/v de la composition.
- 35 10.- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans laquelle les ions de métal monovalent sont des ions de métal alcalin.
- 11.- Composition selon l'une quelconque des revendica-

tions 1 à 9, dans laquelle les ions de métal divalent sont des ions de métal alcalino-terreux.

12.- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans laquelle les ions de métal trivalent sont des ions d'un métal du groupe III (b).

13.- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que les ions monovalents et/ou divalents et/ou trivalents constituent le cation d'un agent tensio-actif.

14.- Composition selon la revendication 13, dans laquelle les ions de métal divalent sont présents sous forme de dodécylsulfate ou de laurylsulfate de magnésium ou de dodécylbenzènesulfonate ou de laurylbenzènesulfonate de magnésium.

15.- Composition selon la revendication 13, dans laquelle les ions de métal trivalent sont présents sous forme de dodécylsulfate ou de laurylsulfate d'aluminium ou de dodécylbenzènesulfonate ou de laurylbenzènesulfonate d'aluminium.

16.- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans laquelle les ions de métal monovalent sont présents sous forme d'un halogénure, sulfate, nitrate, acétate ou citrate de sodium ou de potassium.

17.- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans laquelle les ions de métal divalent sont présents sous forme d'un halogénure, sulfate, nitrate, acétate ou citrate de magnésium ou d'un sel soluble de calcium.

18.- Composition selon la revendication 17, dans laquelle le sel soluble de calcium est le chlorure de calcium ou l'acétate de calcium.

19.- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans laquelle les ions de métal trivalent sont présents sous forme d'acétate d'aluminium, de chlorure d'aluminium ou d'hydroxychlorure d'aluminium.

20.- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 19 dans laquelle les ions de métaux monovalents et/ou divalents et/ou trivalents sont présents à une concentration molaire d'au moins 0,05.

21.- Composition selon l'une quelconque des revendica-

tions 1 à 20, dans laquelle les ions de métaux monovalents et/ou divalents et/ou trivalents sont présents à une concentration molaire ne dépassant pas 0,5.

5 22.- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 21, contenant également un agent tensio-actif.

23.- Composition selon la revendication 22, dans laquelle l'agent tensio-actif est un dodécylsulfate ou un laurylsulfate ou un alcool gras éthoxylé ou un alkylphénol que l'on a éthoxylé par plus de 9 moles d'oxyde d'éthylène.

10 24.- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, contenant également un inhibiteur de la corrosion.

15 25.- Composition selon la revendication 24, dans laquelle l'inhibiteur de la corrosion est un acide hydroxycarboxylique sulfaté ou sulfoné.

26.- Composition selon la revendication 13, dans laquelle on choisit l'agent tensio-actif contenant un ion métallique de telle sorte qu'il ait, en plus de propriétés tensio-actives, des propriétés d'inhibition de la corrosion.

20 27.- Composition selon la revendication 26, dans laquelle l'agent tensio-actif contenant un ion métallique dérivé d'un acide hydroxycarboxylique sulfaté ou sulfoné.

25 28.- Composition selon l'une quelconque des revendications 24 à 27, dans laquelle l'inhibiteur de la corrosion est présent à une concentration de 0,1 à 5 % en poids par rapport au poids de la composition.

30 29.- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 28, dans laquelle le glutaraldéhyde est présent à une concentration de 0,005 à 10 % en poids par rapport au poids de la composition.

30.- Composition selon la revendication 29, dans laquelle le glutaraldéhyde est présent à une concentration inférieure à 0,5 % en poids par rapport au poids de la composition.

35 31.- Procédé de désinfection dans l'industrie laitière, caractérisé par le fait qu'il consiste à appliquer à une région d'un animal à traiter une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 30.