

MEMORANDO DE OFERTA TECNOLÓGICA

Nº PEDIDO INPI BR 20 2014 031062 8
DEPÓSITO EM 11/12/2014

DESENVOLVIMENTO DE MODIFICAÇÕES TÉCNICAS
NO COPO DE PRÉ E PÓS-DIPPING PARA A REDUÇÃO
DA POPULAÇÃO BACTERIANA TOTAL EM TETOS
BOVINOS

Inventores

Alessandro Nogueira, Anna Carolina Leonelli Pires de
Campos, Eder Paulo Fagan, Henrique Jaster, Ivo Mottin
Demiate

Requerente

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Departamento
Engenharia de Alimentos (DEALIM)

RESUMO

Produto **substituto** dos **copos tradicionais** com maior eficiência na eliminação de sujidades e redução da carga microbiana presente em **tetos bovinos** no momento da ordenha.

DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

A higienização dos tetos antes e após a ordenha das vacas é realizada com o auxílio de um copo com solução sanitizante à base de cloro/hipoclorito ou clorexidina.

Os tetos das vacas são imersos na solução contida nesse copo e posteriormente secos com papel toalha. Os tetos das vacas são irregulares na superfície, contendo rugosidades e somente a limpeza com a solução de pré-dipping não atinge por completo essas rugosidades e não retira toda a sujeira superficial, o que possibilita uma proteção aos micro-organismos. Os animais com maior número de tetos rugosos, mesmo com a prática do pré-dipping, promovem uma maior contaminação no leite

indicado pela análise de contagem de bacteriana total (CBT).

Na presente invenção foram fixadas cerdas plásticas no interior de um copo de pré e pós-dipping.

Para testar e comprovar o seu efeito foi conduzido um experimento científico comparativo entre os copos disponíveis no mercado e o copo com as modificações, no intuito de verificar a redução da microbiota contaminante do teto.

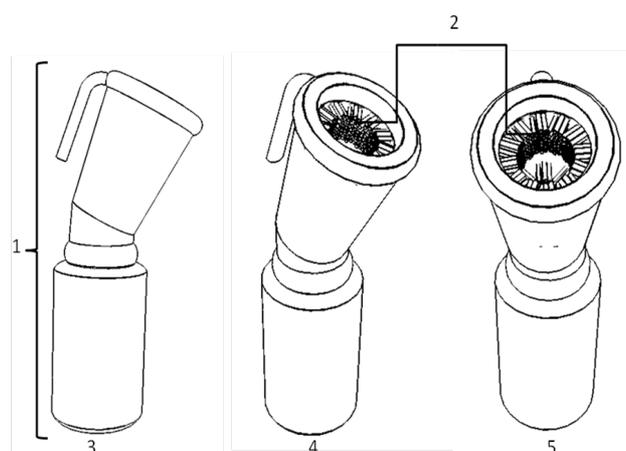


Figura 1. Copo de pré e pós-dipping.

A figura 1 ilustra um copo de dipping encontrado no comércio (aproximadamente 20 cm de altura total, sendo que 10,4cm de altura por 6,2cm de diâmetro é o recipiente de armazenamento de solução sanitizante, 1,4cm de altura o cotovelo do copo e 7,0cm de altura x 6,9cm de diâmetro, o copo é todo confeccionado em plástico).

A figura 2 ilustra a introdução do conjunto de cerdas de nylon (0,8cm de altura x 1,2cm de comprimento x 0,7cm de largura) na parede interna do copo, dispostas em duas fileiras ou anéis, 1,0cm de distância da borda superior e no meio do copo, conforme vista em detalhe na figura.

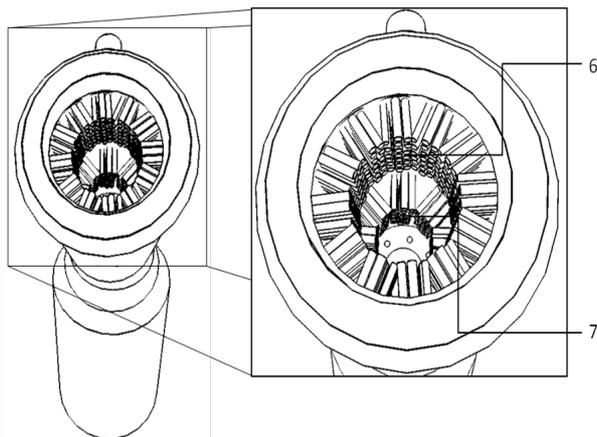


Figura 2. Detalhe das cerdas de nylon do copo de pré e pós-dipping.

Utilizando o produto substituto, foi verificada para bovinos da raça Holandesa uma redução bacteriana total de 30% e nos bovinos da raça Jersolanda/Girolanda 50%, sendo que isto é explicado pelo fato de que os bovinos da raça holandesa possuem tetos mais finos e maiores e os bovinos das raças mistas Jersolanda e Girolanda, tetos mais grossos e menores, facilitando a ação das cerdas.

O protótipo desenvolvido possui as mesmas dimensões do copo de pré e pós-dipping encontrados no comércio nacional.

As cerdas flexíveis em nylon, extra macias, material semelhante ao encontrado em escovas dentais, foram fixadas em toda parede lateral interna do copo. Este material pode ser comercializado à parte e fixado no interior do copo, através de uma tampa rosqueável.

ASPECTOS INOVADORES

Este produto possui escovas ou cerdas extra macias no interior do copo, possibilitando uma maior penetração do sanitizante nos tetos rugosos, diminuindo significativamente a população de micro-

-organismos que acabam sendo transferidos no momento da ordenha para o leite.

VANTAGENS COMPETITIVAS

Maior eficiência na redução da população bacteriana total na superfície dos tetos, principalmente dos que apresentam maior rugosidade.

As cerdas estão dispostas na superfície interna para aumentar a retirada de sujidades e a penetração do agente de desinfecção.

GRAU DE DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA

A finalidade da invenção é resolver a contaminação do leite, por meio de modificações tecnológicas no processo utilizado para a higienização dos tetos das vacas.

Esta invenção possibilita a higienização completa do teto, seja ele liso ou rugoso, com a mesma facilidade do método tradicional e sem onerar significativamente, pois são à base de cloro/hipoclorito ou clorexidina, na proporção de 500 a 750 ppm. O diferencial está na composição estrutural do copo, dotado de cerdas plásticas para melhorar a penetração do sanitizante.

Resultados laboratoriais. Com vistas ao desenvolvimento do referido produtos, o trabalho experimental consistiu na utilização de um copo de pré-dipping tradicional e um conjunto de cerdas plásticas extra-macias em nylon (0,8cm de altura x 1,2cm de comprimento x 0,7cm de largura) que foram dispostas aleatoriamente na superfície

interna do copo, cobrindo uma área de aproximadamente 14 cm².

O desinfetante foi colocado na parte inferior do copo, fechado e friccionado a fim de que o mesmo suba à parte superior – contato com o teto e as cerdas. O movimento giratório de 180° em torno do teto faz com que as cerdas penetrem o desinfetante sob as rugas dos tetos, aumentando a eficiência da limpeza e diminuindo a contaminação transmitida ao leite. As cerdas possibilitam uma economia de desinfetante que pode alcançar até 7 % em relação ao copo tradicional, devido ao cerdas e o movimento de rotação e arrasto na superfície do teto, o qual foi produzido em ambiente laboratorial (Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos).

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL – UEPG

A Universidade Estadual de Ponta Grossa dispõe de estrutura que abriga equipamentos de processamento e científicos de pequeno, médio e grande porte, dos quais se destacam na Engenharia de Alimentos:

- Cromatógrafo Líquido de Alta Eficiência (HPLC, Waters 2695);
- Texturômetro (Stable Micro Systems TA.XT plus);
- Equipamentos para processamento de queijos finos;
- Equipamentos para análise microbiológica de alimentos;

- Equipamentos para análises físico-química de alimentos;
- Laboratório para composição físico-química de alimentos.

APARATO EXPERIMENTAL

Para além do LABORATÓRIO (Ciência e Tecnologia de Alimentos), as atividades são suportadas pelo seguinte aparato experimental:

Caracterização Físico-Química, se for o caso

- Cromatografia Líquida
- Análises em microplacas
- Parâmetros de cor
- Microscopia óptica
- Cinéticas de fermentação

Caracterização Elétrica e Térmica, se for o caso

-

Caracterização microestrutural, se for o caso

-

Caracterização Mecânica, se for o caso

-

Processamento de Materiais, se for o caso

-

Corrosão em Materiais, se for o caso

-

DADOS DOS INVENTORES

Alessandro Nogueira. Possui graduação em Agronomia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1998), doutorado em Processos Biotecnológicos pela Universidade Federal do Paraná em parceria com Institut National de La Recherche Agronomique (2003) e pós-doutorado pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2004

a 2007). Atualmente é Professor Associado da Universidade Estadual de Ponta Grossa atuando na área de Engenharia de Alimentos, principalmente nos seguintes temas: Tem experiência na Área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Tecnologia de Bebidas, Tecnologia de Fermentações, Tecnologia de Frutas e Tecnologia de Produtos de Origem Animal, atuando principalmente nos seguintes temas: produtos da maçã, processamento e qualidade de suco de maçã e da sidra, fermentação láctica, alcoólica, oxidativa e maloláctica, compostos fenólicos e atividade antioxidante, bioaromas, maturação e qualidade de queijos convencionais e maturados.

Anna Carolina Leonelli Pires de Campos. Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Norte do Paraná- Campus Luiz Meneghel (2009), Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2013) e Doutorado em Microbiologia na Universidade Estadual de Londrina. Foi bolsista do Programa de Aprimoramento em Gestão da Produção e Tecnologia do Leite na Universidade Estadual do Norte do Paraná com atuação no laboratório de Análises de Leite e Derivados e projetos de melhoria da qualidade de leite e derivados da região Norte Pioneiro do Estado do Paraná.

Eder Paulo Fagan. Possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade do Oeste Paulista (1999), mestrado em Ciência Animal pela Universidade Estadual de Londrina (2002),

Concentração: Controle de qualidade do leite e doutorado em Zootecnia pela Universidade Estadual de Maringá (2006), concentração: Produção Animal. Atualmente é professor adjunto da Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP, Campus Luiz Meneghel. Tem experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, atuando principalmente nos seguintes temas: Tecnologia e controle de qualidade do leite, carne e seus derivados.

Henrique Jaster. Possui graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2011) e mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2014).

Ivo Mottin Demiate. Possui graduação em Agronomia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1991), mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade de São Paulo - Esalq (1994) e doutorado em Agronomia (Energia na Agricultura) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – FCA (1999). Atualmente realiza estágio sênior na Iowa State University (EUA); é Professor Associado da Universidade Estadual de Ponta Grossa com experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: amido, polvilho azedo e amido oxidado.

TIPO DE COLABORAÇÃO SOLICITADA

Licenciamento da patente. Produção experimental em escala semi-industrial. Industrialização.

ESTADO DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL E INTELLECTUAL

Patente depositada em 11/12/2014, sob o nº BR 20 2014 031062 8.

FONTE DE FINANCIAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA & AGÊNCIA DE INOVAÇÃO E PROPRIEDADE INTELLECTUAL – AGIPI

Avenida General Carlos Cavalcanti, N° 4748
84.030-900 Uvaranas, Ponta Grossa – Paraná, BR
Telefone: (42) 3220-3263; E-mail: agipi@uepg.br

Local e Data:

PONTA GROSSA, 07 DE AGOSTO DE 2015.

O conteúdo deste documento não pode ser duplicado, usado ou publicado, no total ou em sua parte, para qualquer outro propósito que não de avaliação do potencial comercial da patente.

Este documento não tem valor legal, sendo meramente informativo. Em caso de conflito entre este documento e os contratos assinados pelo cliente com a UEPG, o contrato anula o que está contido neste documento.