

## Impregnação do cobre ao ferro para revestimento de facões de máquinas colhedoras e o uso de aspersores com sulfato de cobre acoplado nos facões

Gabriel Ferreira Paiva, Rosinaldo Soncela, Francisco José Teixeira Gonçalves<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Nova Andradina - MS

[gabrielfpaiva2009.gf@gmail.com](mailto:gabrielfpaiva2009.gf@gmail.com) - [rosinaldo.soncela@ifms.edu.br](mailto:rosinaldo.soncela@ifms.edu.br)

### Resumo

Atualmente o Brasil é um dos líderes produtores de cana de açúcar (*Saccharum officinarum*) e seus derivados, por meio da industrialização da matéria prima, tem fundamental importância para o agronegócio brasileiro, devido a vasta gama de subprodutos e por cumprir um papel social muito importante na contratação de mão-de-obra e geração de empregos. Porém há a presença de fatores limitantes da produção, onde que o intuito desta pesquisa foi buscar um meio viável para controle da bactéria (*Leuconostoc mesenteroides*), (dextrana) que atua na contaminação de colmos a partir do momento do corte e posteriormente no beneficiamento, devido a exposição do material a agentes microbianos. A bactéria a ser estudada implica na diminuição da produção de glicose e sacarose, assim consequentemente gerando perdas significativas na produção total. Controle da contaminação no campo, durante o corte, transporte e processo industrial é fundamental para diminuir o impacto no processo industrial (Oliveira et al., 2002). O intuito do presente trabalho foi caracterizar a espécie de bactéria *Leuconostoc mesenteroides* utilizando reação de gram, juntamente com as características morfológicas encontradas na literatura para isolar esta cepa em meio de cultura específico para teste posterior de seguidas concentrações de  $\text{CuSO}_4$  como forma de controle, já que o mesmo tem caráter anti-bacteriano.

**Palavras-chave:** *L. mesenteroides*, características, reação de gram.

### Introdução

A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*), tem fundamental importância econômica e social na geração de empregos, renda e matéria prima (RODRIGUES, 2010). Segundo a Conab (2018) cerca de 633,26 milhões de toneladas de cana-de-açúcar foram produzidas na safra de 2017/2018. No entanto existem diversos fatores limitantes na produção, onde a dextrana que são polímeros de glicose produzidos a partir de sacarose e por bactérias da espécie *Leuconostoc mesenteroides* afetam a qualidade do açúcar e consequentemente sua eficiência industrial no momento do beneficiamento, ocasionando mais especificamente perda de sacarose, aumento na viscosidade do caldo e dificuldade de filtração no processo industrial (OLIVEIRA et al. 2002). A contaminação ocorre mais especificamente pela penetração

de microrganismos no colmo, através de rachaduras antes ou mesmo durante o corte da cana, no momento da colheita, como também no processo industrial que acaba por contaminar a cana presente na área formando dextranas, (ALVAREZ & CARDENTY, 1988 apud OLIVEIRA, 2002). Visando a melhorar a qualidade do açúcar e a eficiência industrial, a presente pesquisa tem como objetivo realizar o levantamento e controle da bactéria *Leuconostoc mesenteroides* em área canavieira nas imediações do Vale do Ivinhema.

### Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida junto aos laboratórios de biologia e química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Campus Nova Andradina, Rodovia MS 473, KM 23 – Fazenda Santa Bárbara. Primeiramente foi realizada uma diagnose visual da região canavieira de Nova Andradina, onde os colmos apresentavam-se com características visualmente semelhantes à infecção por bactérias do gênero *L. mesenteroides* (Figura 1), sendo assim foram feitas as coletas dos materiais para posteriores procedimentos.



**Figura 1.** Colmos contaminados.

Após isso foi feita a impregnação de um facão utilizado no corte de cana com sulfato de cobre ( $\text{CuSO}_4$ ) na maior concentração testada in vitro. Primeiramente realizou-se o corte de um colmo infectado com o facão e após isso um colmo sem contaminação, com o intuito de testar a inibição do sulfato de cobre sobre *L. mesenteroides*, e com isso minimizando contaminações em colmos que estejam sadios.

em: <http://atividaderural.com.br/artigos/5601927a79cad.pdf>  
Acesso em: 28 de Julho de 2018.

### Resultados e Discussão

Pode-se observar na figura 2 que o sulfato de cobre não foi eficiente no controle de *L. mesenteroides*. Sendo constatado a presença da bactéria após o corte do colmo sadio.



PEDUZZI, Pedro. **Produção de cana de açúcar diminui 3,6%**. Brasília. 2018. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-04/conab-producao-de-cana-de-acucar-diminui-36> Acesso em: 29 de Julho de 2018.

RINALDI, Dániel. TAMANINI, Carolina. VOLL, Cristiano. HAULY, Maria. **Fatores que interferem na produção de dextrana por microrganismos contaminantes da cana de açúcar**. Londrina. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semexatas/article/view/1541> Acesso em: 28 de Julho de 2018.

VETTORI, Mary. **Purificação da dextranasacarase de *L. Mesenteroides* ft045b, produção de dextrana de massa molar média controlada, produção de ácido ascórbico  $\alpha$ -glicosídeo e do composto bromo-dextrana**. Rio Claro. 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/134127/000856555.pdf?sequence=1> Acesso em: 30 de Julho de 2018.

**Figura 2.** Colmos contaminados após o corte.

**Fonte:** Própria autoria.

### Considerações Finais

Devido ao insucesso dos resultados do efeito bactericida com o sulfato de cobre impregnado ao facão, será dada continuidade nos trabalhos com *L. mesenteroides*, testando diferentes óleos essenciais.

### Agradecimentos

Ao IFMS/CNPq pela concessão das bolsas PIBIT.

### Referências

RODRIGUES, Luciana. **A cana-de-açúcar como matéria-prima para a produção de biocombustíveis: impactos ambientais e o zoneamento agroecológico como ferramenta para mitigação**. Juiz de Fora. 2010. Disponível