



Biofilme comestível de amido de milho: substituto de plásticos na conservação de alimentos

Bianca Gomes Campos; Sarah Ivini Santiago.
Fagner Ferreira Pinto (orientador).

INTRODUÇÃO

Segundo os dados expostos no estudo lançado pelo WWF, o volume de plástico que vaza para os oceanos todos os anos é de aproximadamente 10 milhões de toneladas. Essa crescente poluição marítima por plásticos, provoca a morte por asfixia de diversas espécies de animais marinhos, uma vez que esses confundem embalagens e utensílios com comida (National Geographic, 2019).

Além disso, segundo dados do Banco Mundial, o Brasil ocupa a 4ª posição na escala de maiores produtores de lixo plástico do mundo, seguindo com a produção de 11,3 milhões de toneladas, 91% destes são coletados, mas apenas 1,28% são reciclados.

Por conta desses fatores, o projeto visa demonstrar a elaboração do biofilme comestível de amido de milho, que além de minimizar o problema de descarte descontrolado de filmes plásticos de polímeros oriundos de petróleo (FREITAS, 2009), atua na conservação de alimentos, mantendo a integridade dos produtos e prolongando a vida de prateleira desses.

OBJETIVOS

- Avaliar a ação do biofilme de amido de milho na conservação dos alimentos.
- Demonstrar a aplicabilidade do biofilme de amido de milho.
- Demonstrar a atuação de microrganismos na decomposição de alimentos.
- Identificar a eficácia do biofilme na conservação de alimentos.
- Incentivar a substituição de plásticos por biofilmes comestíveis.

METODOLOGIA

- Foram avaliados os seguintes alimentos: morangos, pepinos aoadai, laranjas, maçãs e abóboras morangas.
- Duas unidades de cada alimento foram selecionadas;
- Cada um deles foi lavado em água corrente;
- O biofilme foi preparado, utilizando 500mL de água, ¼ de xícara de amido de milho (cerca de 37,5g) e 8g de gelatina sem sabor (aproximadamente duas colheres de chá);
- Uma unidade de cada alimento foi coberta com a camada de biofilme. Após a secagem foi feita a verificação diária o estado dos alimentos;
- Os resultados obtidos com os alimentos com e sem biofilme foram comparados, após isso foi feita a análise e conclusão do experimento;
- Como forma de divulgação e incentivo os resultados foram compartilhados no Instagram para conscientização do público-alvo.

DADOS OBTIDOS E RESULTADOS

Dentro dos parâmetros utilizados, alguns dos alimentos com o biofilme tiveram sua integridade física conservadas até o último dia do experimento, já os sem recobrimento apresentaram alterações em suas estruturas a partir do terceiro dia, demonstrando que cada alimento possui uma adesão diferente ao biofilme.

Figura 1: Último dia do experimento



Fonte: Foto Autoral. 2021.

Na imagem é possível observar que a laranja e a maçã ainda apresentam aspecto saudável enquanto a abóbora e o pepino exibem, ação de fungos e/ou microorganismos o que os tornam não consumíveis.

CONCLUSÕES

O biofilme de amido de milho supriu as expectativas no que se diz respeito a conservação de alguns dos alimentos, adiando a aparição de características que indicam a deterioração natural do alimento, como a desidratação e a ação de microrganismos. É pertinente considerar que o experimento foi realizado em alimentos diferentes, que naturalmente possuem distintas vidas de prateleira, e conseqüentemente houveram alimentos que deterioraram mais rápido que outros, mas ainda surpreendeu, uma vez que mesmo os alimentos que acabaram adquirindo colonização por fungos filamentosos (mofo), se conservaram por mais tempo do que o esperado e muito mais do que se conservaria sem nenhuma proteção.

O quesito observado em que obteve-se maior sucesso, foi a proteção por perda de água. O morango, por exemplo, alimento que estraga com muita facilidade e carrega muita suculência, se manteve com a aparência mais saudável enquanto o sem a camada rapidamente murchou e demonstrou perda de água.

Portanto, é possível concluir que o biofilme de amido de milho é eficaz na preservação de alimentos quando comparado a alimentos sem nenhum tratamento ou conservação adequada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por ser um experimento de comparação de resultados é pertinente ressaltar que se trata de um experimento caseiro, elaborado com recursos limitados, por conta disso, a comparação não foi a mais precisa possível.

Os alimentos utilizados pertencem a diferentes grupos e portanto diferentes processos de decomposição e tempo de prateleira. Além de possuírem estruturas e características diferentes, o que resulta em influência na adesão do biofilme e na vida de prateleira dos alimentos.

REFERÊNCIAS

BRASIL É O 4º PAÍS DO MUNDO QUE MAIS GERA LIXO PLÁSTICO. WWF, 2019. Disponível em: www.wwf.org.br. Acesso em: 16 out. 2021.

DALY, Natasha. Por que os animais marinhos comem plástico?. National Geographic. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com>. Acesso em: 17 out. 2021.

FREITAS, G. P. Poluição dos solos na educação ambiental como tema transversal no ensino de química. Monografia (Graduação), Centro de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2009. Acesso em: 16 out. 2021.