

1 ENGENHARIA

1.12 Biomaterials

Modalidade: Resumo

1.12.1643

UTILIZAÇÃO DE MICROALGAS *Chlorella homosphaera* E *Chlorella zoofingiensis* PARA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA, ANTIOXIDANTE E PRODUÇÃO DE BIODIESEL.

Miogridi Gertrudes de Abreu Seben¹, Reginaldo Geremias², Elidio Angioletto¹

¹Universidade do Extremo Sul Catarinense/Laboratório LADEBIMA/ Iparque

²Universidade Federal de Santa

Catarina/Campus Araranguá

Introdução:

As microalgas apresentam um grande potencial para a obtenção de substâncias bioativas e na produção de biocombustíveis (LOURENÇO, 2007). Este trabalho teve como objetivo geral realizar estudos preliminares de cultivo e obtenção de fração lipídica de microalgas *Chlorella homosphaera* e *Chlorella zoofingiensis* para posterior avaliação de atividade biológica e produção biodiesel.

Metodologia:

Testes de cultivo das duas espécies de microalgas foram feitos em pequena escala (500 mL), usando sistema isolado, em incubadoras, com temperatura, pH, aeração e iluminação artificial constantes. A determinação do crescimento algal foi feito por fotometria (570nm) e por contagem de células. Também foram realizados testes de cultivo em média escala (60 L) com *Chlorella zoofingiensis*, em sistema aberto, com temperatura, pH, aeração e iluminação artificial constantes e acompanhamento do crescimento algal por fotometria e contagem de células. Ao final do cultivo, o meio algal passou por secagem em estufa para obtenção da biomassa seca e, posteriormente, teve sua fração lipídica extraída, utilizando hexano como solvente. Ao final, foram realizados cálculos de rendimento da massa seca total e fração lipídica.

Resultados e Discussão:

Nos testes em pequena escala e em média escala foi possível observar o aumento de quantidades de células e dos valores de absorvância em função do tempo. Os resultados de rendimento apresentaram valores não expressivos de massa seca total (15,5g) e de fração lipídica (1,0 mL). Sugere-se que a fração lipídica poderia ser usada em

posteriores aplicações, incluindo-se atividade antimicrobiana, antioxidante e produção de biodiesel.

Considerações finais:

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que as microalgas *Chlorella homosphaera* e *Chlorella zoofingiensis* se mostraram potenciais para obtenção de biomassa e fração lipídica, passíveis de futuras aplicações. Entretanto, os valores de rendimento de biomassa seca total e fração lipídica se mostraram não satisfatório, sugerindo a necessidade de alterações na metodologia.

Referências:

LOURENÇO, O. Sergio. Cultivo de Microalgas: Princípios e Aplicações. São Paulo: RIMA, 2007.

Fonte financiadora:

Programa de Iniciação Científica (PIC 170)/ UNESC.

Modalidade: Resumo

1.12.1656

AVALIAÇÃO DO USO DO OZÔNIO EM TRATAMENTO DE MADEIRA

B. N. Souza, E. Mendes, W. A. Cardoso, E. Angioletto.

Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC

Laboratório de Desenvolvimento de Biomateriais e Materiais Antimicrobianos

Av. Universitária, 1105 – Cx.P. 3167, 88.806-000, Criciúma (SC)

e-mail: bruna.naasc@gmail.com

Introdução:

Atualmente é de suma importância a busca por tecnologias limpas e inovadoras para tratamentos e processos que não são ofensivos ao meio ambiente. Entre os recursos naturais a madeira possui um papel importante e é vastamente utilizada em diversas áreas. Assim, é importante aumentar o tempo de uso de tais recursos e para isso se utilizam diversos tratamentos físico-químicos. Entretanto os mesmos possuem um potencial tóxico elevado e pesquisas que minimizem esse potencial são atrativas. O objetivo de oferecer tratamentos com ozônio para a madeira é principalmente porque este tratamento terá menor impacto ambiental e a saúde humana. O ozônio quando degrada se transformam em oxigênio e assim tem-se uma forma de tratamento limpa que não produz resíduo. O Ozônio já é utilizado para tratamento de águas de piscinas e aquários, pois é cem vezes mais eficaz no tratamento com relação ao cloro, devido ao seu potencial agente oxidante (Potencial de Oxidação E° 2,08V).

Metodologia:

O primeiro passo foi isolar os principais fungos responsáveis pela degradação da madeira. Selecionou-se o fungo *PerenniporiaMartii* de podridão marrom e um fungo não identificado. Se realizou o aumento de escala e inoculou-se a madeira com esses fungos isolados. O acondicionamento da madeira (peças com 0,25 m de comprimento e seção quadrada de 0,025m foi realizado em uma caixa de madeira adaptada para que se tivesse boa circulação de ar e do ozônio. A ação do ozônio sobre os fungos foi testada em câmara hermeticamente fechada com administração

do gás em pressão constante. Para isso foi utilizado um gerador de ozônio disponível no LADEBIMA. Aplicou-se por 6 vezes por uma hora de ozônio. A massa ozônio utilizada para cada hora foi: $33\text{gN/m}^3 \times 10,5\text{L/min} \times (1\text{m}^3/1000\text{L}) \times 60\text{min} = 20,79\text{g}$.

Resultados e Discussão:

Realizou-se seis aplicações de ozônio, conforme descrito na metodologia, nas madeiras contaminadas pelo fungo, com o tempo total de seis horas retirando duas amostras a cada duas horas. Observou-se que os fungos secaram na superfície e essa característica ficou mais evidenciada a medida que aumentou o tempo de exposição ao ozônio. Entretanto, os fungos permaneceram viáveis nas madeiras. Observou-se que mesmo com diversas aplicações de ozônio, o fungo que tinha suas hifas abaixo da superfície da madeira não foi exterminado.

Considerações finais:

Para o tratamento de madeira que deve garantir que o mesmo permaneça por determinado tempo protegendo a mesma de microrganismos e de insetos. Sugestões para contornar esses problemas são aumentar a intensidade do ozônio gerado juntamente com o tempo que entra em contato com a madeira.

Referências:

Tobias Schripp a, Sarka Langer, Tunga Salthammer. **Interaction of ozone with wooden building products, treated wood samples and exotic wood species.** Atmospheric Environment, Germany: Department Material Analysis and Indoor Chemistry, 2012.

Fonte financiadora:

PIC 170

Modalidade: Resumo Pesquisa

1.12.2008

DESENVOLVIMENTO DE CRISTAIS LÍQUIDOS FARMACÊUTICOS

Jackson Mendes, Letícia Matos da Silveira, Andresa Rodrigues da Silveira, Francieli Rocha Serafim, Priscila Sayoko Silva Wakabayashi, Alexandre Gonçalves Dal-Bó, Tiago Elias Allievi Frizon.

Laboratório de Processamento de Polímeros Avançados (LAPPA)

Universidade do Extremo Sul Catarinense

Palavras-chave: cristais líquidos, antioxidantes, colesterol, selênio

Introdução:

Nos últimos anos, o interesse em compostos organocalcogênios tem sido impulsionado por suas potenciais aplicações na síntese orgânica moderna de materiais. O desenvolvimento de novos compostos orgânicos está atraindo uma atenção considerável, principalmente devido a sua capacidade de imitar compostos naturais com propriedades biológicas importantes, tais como antioxidantes, antitumorais, antimicrobianos e antivirais. Além disso, estudos anteriores demonstraram que a presença de diferentes átomos de calcogênio, em compostos orgânicos, podem induzir alterações nas suas propriedades fotofísicas. Contudo, alterações nas propriedades fotofísicas, aliadas com o caráter líquido cristalino de alguns compostos, são modificações promissoras para aplicações em dispositivos ópticos, tais como lasers orgânicos polarizados e OLEDs anisotrópicos. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi o de associar as propriedades notáveis de selênio com o esteroide colesterol, com a finalidade de obter novos materiais líquido cristalinos, contendo possíveis propriedades biológicas pertinentes, levando a obtenção de uma nova classe de compostos, denominada cristais líquidos farmacêuticos.

Metodologia:

O procedimento que resultou em melhores rendimentos para a síntese de um disselenetoalquílico (intermediário), foi através da adição de boro-hidreto de sódio a uma solução contendo selênio e água, em banho de gelo. A mistura foi brevemente aquecida para completar a dissolução de selênio (aprox. 15 min). A solução aquosa obtida, castanho-avermelhada, de Na_2Se_2 foi arrefecida até à temperatura ambiente e, em seguida, o ácido 3-bromo propanóico foi adicionado. A solução amarela resultante foi agitada durante 3 h. A camada aquosa foi extraída várias vezes com éter e acetato de etila e os extratos orgânicos foram combinados e secos (Na_2SO_4). O resíduo foi submetido a cromatografia para se obter o disselenetoalquílico desejado em elevado rendimento. A síntese do composto final desejado foi realizada através da esterificação do disselenetoalquílico obtido anteriormente, com o esteroide colesterol, utilizando um procedimento padrão amplamente empregado para ativar grupos carbonila, sistema DCC / DMAP. O rendimento obtido na síntese do composto derivado do colesterol foi de 88%, demonstrando a eficácia do método utilizado.

Resultados e Discussão:

O disselenetocolestérico obtido, apresentou comportamento



líquidocristalino entre 83,5 °C e 113,8 °C. Pode-se observar o aparecimento da mesofase iniciada por texturas tipo bastonetes, as quais evoluem para uma mesofase Schlieren, típica de SmC. A mesofase pode ser observada tanto no aquecimento, quanto no resfriamento, sendo caracterizadas como enantiotrópicas. Essa característica é de grande importância para aplicações tecnológicas.

Considerações finais:

Foi sintetizado um novo material líquido cristalino, contendo o esteroide

colesterol e átomos de selênio em sua estrutura. Tanto o composto final quanto o intermediário foram completamente caracterizados por técnicas espectrométricas de RMN ¹H e ¹³C, FTIR. Em suma, o objetivo de sintetizar e caracterizar um novocristal líquido colestérico foi alcançado e como próximo passo, será avaliado o potencial antioxidante do composto obtido.

Fonte financiadora:

PIC 170