

Caracterização de *Spirulina platensis* por termogravimetria

Anny Manrich¹

Beatriz da Cruz Mermejo²

Juliano Elvis de Oliveira³

Luiz Henrique Capparelli Mattoso⁴

Maria Alice Martins⁴

¹Pós-doutoranda, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP, anny.manrich@gmail.com

²Aluna de graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP

³Docente, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB

⁴Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP

Spirulina é uma microalga pertencente ao grupo *Cyanobacter*, caracterizada por possuir uma única célula, ser verde-azulada e fotossintetizante. A espécie *Spirulina platensis* cultivada comercialmente tem sido usada como suplemento na alimentação humana e animal, sendo uma fonte rentável de proteína de alta qualidade, pois apresenta entre 46% a 63% de proteína em base seca. Além disso, é também rica em vitaminas, minerais e muitas substâncias biologicamente ativas, como antioxidantes. É cultivada e comercializada em vários países asiáticos e também no Brasil, onde é considerada um alimento funcional. Devido ao fato de ser uma fonte renovável de alto teor de proteínas, a *Spirulina* é uma interessante matéria prima a ser explorada para a produção de filmes biodegradáveis para embalagens de alimentos, filmes comestíveis de propriedade funcional, compósitos termoplásticos biodegradáveis e outros produtos, sendo considerada um material capaz de substituir materiais de fontes não renováveis a base de petróleo. A caracterização físico-química, térmica e estrutural da *Spirulina* é, portanto, de extrema importância, servindo de base para possibilitar a ampliação de suas aplicações nas áreas alimentícia e de materiais. Apesar de se conhecerem as propriedades nutricionais desta alga, pouco já foi explorado a respeito de suas outras propriedades. Neste trabalho, a microalga *Spirulina* beneficiada e vendida em forma de pó pela Fazenda Tamanduá, Santa Terezinha/PB, foi caracterizada por termogravimetria (TG/DTG). Os ensaios foram realizados utilizando o equipamento Q500 da TA Instruments, nas seguintes condições: razão de aquecimento de 10 °C/min, em atmosfera inerte (nitrogênio) e em atmosfera oxidativa (ar sintético), da temperatura ambiente até 700 °C e massa de amostra de cerca de 10 mg. A termogravimetria tanto em ar sintético quanto em nitrogênio mostrou uma boa resistência térmica da *Spirulina*. A degradação inicia-se a 200°C, e ocorre entre 200°C e 500°C nas duas atmosferas. Em atmosfera oxidativa, entretanto, o processo de degradação ocorreu em duas etapas, formando dois picos distintos no DTG, com temperaturas máximas em cerca de 275 °C e 470 °C. Anterior a esta degradação, há apenas a perda de voláteis, correspondendo a 7,8% da massa total. Em atmosfera inerte, a degradação ocorreu em apenas uma etapa, com temperatura máxima na curva de DTG em cerca de 285 °C, com massa residual em 650 °C de 30% da massa inicial. Entretanto, em atmosfera oxidativa, observou-se menor teor de resíduos, cerca de 10% da massa inicial. Os resultados mostraram que a *Spirulina* possui estabilidade e comportamento térmico compatíveis para sua aplicação na área de materiais, indicando que sua utilização pode ser em muito diversificada.

Palavras-chave: microalga, *Spirulina*, termogravimetria

Apoio financeiro: Capes e Embrapa

Área: novos materiais e nanotecnologia