MpoBi12-004

Estabilidade e degradação térmica de microesferas de alginato de sódio com incorporação de própolis vermelha pelo método de extrusão

Costa, C.A.C.B.(1); Da Silva Moura, O.F.(1); Gonçalves, I.O.(1); Freitas, A.J.D.(1); Freitas, J.D.(1); Morilla, D.P.(1);
(1) IFAL;

A própolis é produzida pelas abelhas, que coletam resinas e brotos de flores e adicionam a elas cera de abelha após uma digestão parcial. Este processo resulta na formação da própolis, que tem os flavonoides e ácidos fenólicos como compostos bioativos responsáveis por suas propriedades terapêuticas. Dentre as atividades biológicas associadas à própolis estão ações antiviral, antifúngica, anticancerígena, imunomoduladora, anti-inflamatória, cicatrizante, antioxidante e antimicrobiana. O crescente interesse das indústrias alimentícia, farmacêutica e cosmética na aplicação de partículas em géis, motivado pela capacidade da técnica de microencapsulação de prevenir a perda de substâncias químicas por processos naturais como volatilização e oxidação, preservando assim características físico-químicas do material, incentivou o grupo de pesquisa a estudar a incorporação do extrato de própolis em alginato. O alginato foi escolhido por ser um biopolímero com características biocompatíveis e biodegradáveis, podendo assim, aprisionar o princípio ativo, protegendo e provendo uma liberação controlada. O objetivo do trabalho foi estudar a estabilidade e a degradação térmica das microesferas de própolis vermelha com alginato de sódio e cloreto de cálcio pelo método de extrusão. O estudo foi realizado no Instituto Federal de Alagoas – IFAL, Campus Maceió, na área de química, no laboratório de análises químicas instrumentais. A caracterização térmica foi realizada por termogravimetria (TG), com uma taxa de aquecimento de 10 °C min-1, de 25 °C até 900 °C, em atmosfera de nitrogênio (50 mL min-1), usando uma massa de amostra entre 5,000 e 10,000 mg; e por calorimetria exploratória diferencial (DSC), com uma taxa de aquecimento similar (10 °C min-1), de 25 ºC até 600 °C, em atmosfera de nitrogênio (50 mL min-1), e massa de amostra entre 4,000 a 6,000 mg. Os resultados das curvas termogravimétricas demonstraram, para o melhor tratamento estudado, uma perda inicial de massa de 15,014% (0,895 mg), seguida de 46,083% (2,74 mg) e 10,334% (0,616 mg), respectivamente, nas temperaturas de degradação de 209,38 ºC; 209 a 601,20 ºC; e 898,94 ºC. Estas perdas correspondem, respectivamente, à água de hidratação, à degradação do material polimérico e do princípio ativo, e à carbonização do material polimérico. Nas curvas calorimétricas, aproximadamente de 90 ºC, foi observado evento endotérmico que pode estar associado a perda de umidade, a partir de 500 e 570 ºC evento exotérmico relacionado com a decomposição do material polimérico. O estudo constatou que as microesferas de alginato com própolis vermelha produzidas pelo método de extrusão são estáveis até temperatura de 209 °C, sendo assim uma opção viável e interessante para o desenvolvimento de produtos farmacológicos a base de própolis ou outros com bioatividade.