

Desenvolvimento de revestimentos a base de zeínas para retardar a rancidez de castanhas do Brasil

Bruna Carolina Dorm¹; Mirella Rissi²; Viviane Faria Soares³; Rubens Bernardes Filho⁴; Luiz Alberto Colnago⁴; Lucimara Aparecida Forato⁴

¹Aluna de graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; b.dorm1909@gmail.com;

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

³Analista da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP;

⁴Pesquisador da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

A castanha do Brasil (CB) é composta por 60 a 70% de lipídeos em massa e é altamente susceptível a processos oxidativos, responsáveis pela rancidez, que alteram sabor e qualidade dos alimentos. Com o objetivo de retardar esse processo desenvolveu-se revestimentos comestíveis para aplicação sobre a CB. Foram preparadas soluções precursoras dos revestimentos, em etanol 70%, com zeínas (Z) (proteínas de reserva do milho) extraídas do glúten de milho e adição de plastificantes, como azeite extra virgem (AZ), óleo de amendoim (OAM), óleo de pimenta rosa (OPR) e óleo de coco (OC). As CB, embaladas a vácuo e protegidas da luz, foram fornecidas pela Empresa EcoNut, que tem certificação de produção orgânica. As CB foram mergulhadas nas soluções por 3 segundos e após 24 horas (cura do revestimento) foram armazenadas a 80°C e 50°C em estufa de ar circulante e em temperatura ambiente. No experimento a 80°C foram empregadas oito formulações para revestir as CB, em triplicata, contendo Z e OAM ou AZ ou OPR em concentrações variadas. O óleo das CB foi extraído com clorofórmio e analisado pela espectroscopia por ressonância magnética nuclear (RMN) de ¹H em alta resolução e por índice de peróxido (IP). A primeira amostra a ser analisada foi o Branco, óleo extraído de castanha no mesmo dia em que a embalagem contendo as CB foi aberta. Neste espectro observou-se na região de 5,6 a 7 ppm sinais típicos de oxidação lipídica, devido à presença de dienos conjugados, com suas integrais da ordem de 0,005; e de sinais em 8 e 9,75 ppm atribuídos a hidroperóxidos e aldeídos, respectivamente, da ordem de 0,0012 e 0,0008, respectivamente. O sinal de referência para integração dos sinais foi o duplo duplete do glicerol (4H) em 4,3 ppm. Ou seja, o processo de manipulação das castanhas já propicia a oxidação das mesmas, embora ainda estejam próprias para o consumo, uma vez que apresentam índice de peróxido (IP) abaixo de 15 mEq/Kg (valor máximo permitido pela ANVISA). Após as análises por RMN dos óleos extraídos das CB revestidas e controle (CB não revestidas) verificou-se que o processo de oxidação foi muito rápido (15 dias após revestimento), pois os espectros dos óleos extraídos apresentavam vários sinais adicionais de hidroperóxidos e aldeídos, além de aumento da intensidade dos sinais de dienos conjugados. Os revestimentos que apresentaram menor intensidade de tais sinais foram utilizados para revestir novamente as CB as quais foram armazenadas a 50°C. Deste experimento foram selecionadas três formulações que apresentaram sinais de oxidação menos intensos para revestir novamente as CB e armazená-las a temperatura ambiente; além dessas preparou-se mais cinco formulações, totalizando oito diferentes soluções precursoras dos revestimentos. No experimento a temperatura ambiente observou-se que as CB revestidas com Z + AZ; Z + AZ+ OPR e Z + OC em diferentes proporções apresentaram valores de IP abaixo de 15 mEq/Kg após 30 dias de armazenamento, ao passo que o mesmo não ocorreu com a amostra controle que apresentou IP de 51 mEq/Kg para o mesmo período.

Apoio financeiro: CNPq (Processo PIBIC n°. 145167/2016-0), Embrapa, EcoNut, Rede AgroNano, MCTI-SisNano

Área: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: castanhas do Brasil, oxidação lipídica, RMN, zeínas