

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

SOLUBILIDADE DE MICROCÁPSULAS DE *SPIRULINA* PRODUZIDAS PELA TÉCNICA DE *SPRAY DRYING* COM DIFERENTES AGENTES ENCAPSULANTES

AUTOR PRINCIPAL: Leticia Eduarda Bender
CO-AUTORES: Cíntia Guarienti; Adrieli Carla Prigol
ORIENTADOR: Telma Elita Bertolin
UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

O setor industrial de alimentos tem investido na adição de ingredientes com potenciais benefícios à saúde do consumidor, tais como os antioxidantes. A microencapsulação pode ser utilizada como um método alternativo para a redução de limitações no uso estes compostos, protegendo os mesmos de condições ambientais adversas e atenuando características sensoriais desagradáveis (SILVA et al., 2013). A Spirulina apresenta grande importância nutricional devido à variedade de macro e micronutrientes que contém (HOSEINI et al., 2013), além de possuir destacado potencial antioxidante (HERNÁNDEZ-LEPE et al., 2015). Em sua forma seca, como normalmente é utilizada, pode apresentar odor de peixe seco (BORJA, 2007) dificultando sua incorporação nos alimentos. O objetivo da pesquisa foi realizar a microencapsulação da Spirulina sp. através da técnica de spray drying, utilizando diferentes materiais encapsulantes, e avaliar a solubilidade em água das microcápsulas formadas.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

DESENVOLVIMENTO:

Metodologia

Foram utilizados como materiais encapsulantes: alginato de sódio 1%; alginato de sódio 2%; gelatina 15% (reticulada com enzima transglutaminase - TGase por 15 horas); gelatina 15% (reticulada com enzima transglutaminase por 15 horas); alginato de sódio 1% + gelatina 15% (reticulada com enzima transglutaminase por 15 horas); gelatina 1% + maltodextrina 25%.

Os materiais de parede foram previamente hidratados com 100 mL de água, sob agitação magnética, por 18 – 24 h. As formulações contendo gelatina com processo de reticulação foram hidratadas e posteriormente submetidas ao tratamento com adição de 1,5 % de enzima transglutaminase, sendo realizados dois tratamentos, um deles a temperatura ambiente por 15 h e o outro a 35 °C por 1 h. Após foi realizada a adição de *Spirulina* sp. na proporção de 1:4 em relação ao material encapsulante. A mistura foi agitada por 30 minutos em agitador mecânico e submetido à agitação em ultra- turrax por 4 minutos. As dispersões foram submetidas à secagem por atomização em spray dryer, com temperatura de entrada de 150 °C, temperatura média de saída de 105 °C, vazão de ar de 40 L/min e vazão de alimentação de 0,4 L/h. As microcápsulas secas foram coletadas e submetidas ao teste de solubilidade, através da adição de 30 mL de água a aproximadamente 0,2 g de amostra. A mistura foi submetida à agitação magnética por 5 minutos, posteriormente submetida à centrifugação por 10 minutos a 4000 rpm. Foram retiradas alíquotas de 5 mL do sobrenadante, acondicionadas em placas de petri e submetidas a secagem em estufa na temperatura de 105°C, até peso constante. O cálculo da solubilidade foi realizado através da diferença de peso dos sólidos.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Resultados

A solubilidade das micropartículas de *Spirulina* sp. produzidas variou de 95,6 % para o material encapsulante gelatina 1% + maltodextrina 25% a 50,5 % para gelatina 15% (reticulada com enzima transglutaminase por 15 horas) (Tabela 1). O alginato apresentou menor solubilidade quando utilizada maior concentração (2 %). A combinação de 1 % de alginato com gelatina reticulada diminuiu a solubilidade das microcápsulas.

Em geral, as maltodextrinas são solúveis em água, sendo uma importante propriedade no que se refere às suas aplicações industriais. Maltodextrinas geralmente apresentam alta solubilidade, próximo a 100% em concentrações de 10 % e à 25 °C (WANG e WANG, 2000). A enzima transglutaminase é capaz de formar ligações cruzadas intra e intermoleculares em proteínas, peptídeos e várias aminas primárias, o que promove a diminuição do caráter hidrofílico de filmes de gelatina, promovendo maior resistência a solubilização em água (WENG e ZHENG, 2015).

A solubilidade das microcápsulas em água é uma propriedade que pode representar um fator limitante na incorporação de ingredientes caso haja incompatibilidade com a matriz alimentícia, e também pode interferir diretamente nas interações, desejadas ou não, entre o alimento e o componente protegido.

CONSIDERAÇÃO S FINAIS:

A técnica de microencapsulação da *Spirulina* sp. requer estudo do material encapsulante e da matriz alimentícia a ser incorporada, sendo a solubilidade das microcápsulas um fator essencial. A solubilidade das microcápsulas pode possibilitar a inserção desse composto em diferentes produtos alimentícios, no entanto, a avaliação da aplicação precisa ser avaliada em função da umidade do produto.

Universidade e comunidade
em transformação

3 a 7 DE OUTUBRO
DE 2016

III SEMANA DO CONHECIMENTO

REFERÊNCIAS

BORJA, F. Spirulina. J. Tamanduá. Patos. Janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.fazendatamandua.com.br/jt-jan07.htm>

HERNÁNDEZ-LEPE, M. A. et al. Spirulina y su efecto hipolip. y antiox. en humanos. Nutr. Hosp, 2015.

HOSEINI, S. M. et al. Nutrit. and Medic. Applic. of Spirulina. Mini Rev. Medic. Chem, 2013.

SILVA, F. C. et al. Assessment of production efficiency, physicochem. properties and storage stability of spray-dried própolis using gum Arabic and OSA starchbased. Food and Bio. Proc, 2013.

WANG, Y.J.; WANG, L. Struct. and proper. of commercial malto. from corn, potato, and rice starches. Starch, 2000.

WENG, W.; ZHENG, H. Effect of tgase on properties of tilapia scale gelatin films incorpor. with soy protein isolate. Food Chem, 2015.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

ANEXOS

Anexo 1:

Tabela da solubilidade de diferentes agentes encapsulantes

Agente Encapsulante	% solubilidade
Gelatina 1% + Maltodextrina 25%	95,60
Alginato 1%	76,72
Alginato 1% + Gelatina 15% + Enzima TGase 15 horas	66,50
Alginato 2%	54,49
Gelatina 15% + Enzima TGase 1 hora	52,97
Gelatina 15% + Enzima TGase 15 horas	50,52

Anexo 2:

Pó de Spirulina e microcápsulas com Gelatina 1% + Maltodextrina 25% e Gelatina 15% + Enzima Tgase 15 horas.

