

UTILIZAÇÃO DE HIDROCOLOIDE NO DESENVOLVIMENTO DE GELEIA DE MORANGO.

Djenifer Jaiane Welzel (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Fernando Antônio Anjo (PPC/UEM), Bianka Rocha Saraiva (PPC/UEM), Paula Toshimi Matumoto Pinto, e-mail:ptmpintro@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias / Maringá, PR.

Área: 50700006 - Ciência e tecnologia de alimentos

Subárea: 50702025 - Tecnologia de produtos de origem vegetal

Palavras-chave: Glucomanana de konjac, pectina, textura.

Resumo:

As geleias são uma alternativa de aproveitamento dos frutos, possibilitando sua utilização, maior oferta e qualidade na comercialização. O trabalho teve por objetivo desenvolver geleias de morango com adição de porcentagens variadas de glucomanana de konjac em substituição à pectina, objetivando agregar funcionalidade ao produto e mantendo suas características sensoriais e físico-químicas. As análises de textura e composição centesimal foram realizadas em todas as formulações desenvolvidas de geleia. A glucomanana de konjac, assim como a pectina, possui a capacidade de formar géis e é caracterizado como fibra alimentar, atuando como prebiótico (estimulam o crescimento e/ou a atividade de espécies bacterianas benéficas). A formulação F6 (1% de glucomanana de konjac; 0% pectina) apresentou textura estatisticamente diferente da formulação padrão (1% de pectina), mas ainda pode ser uma alternativa viável para a produção de geleias de morango. Não houve diferença estatística para as análises de composição centesimal nas geleias elaboradas. A pectina pode ser substituída totalmente por glucomanana de konjac no preparo de geleias de morango, oferecendo ao consumidor um produto que possa contribuir com seu bem estar e que influencie positivamente a cadeia produtiva desse tubérculo.

Introdução

Geleia de fruta é o produto obtido pela cocção, de frutas, inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com açúcar e água, concentrado até consistência gelatinosa, apresentando-se semissólida quando retirada da embalagem. À sua formulação é permitida a adição de acidulantes e de pectina, com o objetivo de compensar qualquer deficiência do conteúdo natural de acidez da fruta ou do gelificante (BRASIL, 1978).

A pectina é utilizada no preparo de geleias por apresentar capacidade de formação de gel. Quando adicionada a geleia contribui tecnologicamente para a textura lisa, sinérese mínima, superfície brilhante, boa untabilidade, distribuição homogênea das frutas e o gosto típico e naturalmente frutado (FANI, 2014).

Hidrocoloides podem ser utilizados na elaboração de geleias com o objetivo de se obter melhores características reológicas e evitar a sinérese (VENDRAMEL, 1997). A glucomanana de konjac é um polissacarídeo extraído do tubérculo konjac (*Amorphophallus konjac* K. Koch), é uma fibra dietética, pode trazer benefícios à saúde dos consumidores como atividades anti-obesidade, laxativa, prebiótica e agir na redução dos níveis de colesterol via interação entre o colesterol e o polissacarídeo. Apresenta propriedades gelificantes, pois, quando em contato com a água, realiza interações com a mesma adquirindo capacidade emulsionante (CHUA et al., 2012). O objetivo deste estudo é avaliar a capacidade de formação de gel da glucomanana de konjac na elaboração de geleia de morango.

Materiais e métodos

Os morangos utilizados foram produzidos na cidade de Marialva-Paraná com utilização de sistema semi-hidropônico. Após serem colhidos, os morangos foram selecionados, higienizados (hipoclorito de sódio - 200 ppm/15 min) e armazenados (-20 °C). A glucomanana de konjac e a pectina foram adquiridos no comércio local da cidade de Maringá-Paraná. Os morangos foram descongelados (14 h a 10°C) e triturados e a polpa foi armazenada sobre refrigeração (6°C), até a sua utilização. A geleia foi preparada com uma mistura de polpa de morango e açúcar na razão 1:1 (m/m), com variação da pectina e da glucomanana (Tabela 1).

Tabela 1- Variação de pectina e glucomanana de konjac nas formulações de geleias de morango.

Ingredientes*	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Ácido cítrico	0,35%	0,35%	0,35%	0,35%	0,35%	0,35%
Pectina	1,00%	0,75%	0,50%	0,25%	-	-
Glucomanana de konjac	-	0,20%	0,30%	0,40%	0,50%	1,00%

*Quantidades em relação à massa de polpa utilizada.

As geleias foram elaboradas em tacho aberto em banho-maria. O açúcar, a pectina e a glucomanana de konjac foram adicionados quando a temperatura de 70°C foi alcançada, e o ácido cítrico a temperatura de 85°C. O cozimento foi interrompido ao se atingir 63ºBrix. As geleias foram acondicionadas em potes plásticos e armazenadas sobre refrigeração (5°C) para as análises.

Composição centesimal

A umidade foi determinada em liofilizador até obtenção de peso constante (30 h de secagem). O teor de cinzas foi determinado por incineração em

mufla a 550 °C. A análise de proteína através da quantificação de nitrogênio, pelo método de Kjeldahl e a análise de fibra foi realizada para quantificar fibras totais. Todas as análises foram realizadas seguindo metodologias descritas pelo Instituto Adolfo Lutz (2008).

Perfil de textura

O perfil de textura das geleias foi avaliado utilizando o texturômetro Brookfield® CT3, com ponta de prova de acrílico transparente (diâmetro de 38,1 mm). Os parâmetros utilizados foram distância de 6 mm; carga de trigger 5g e velocidade do teste de 1mm/s. Os resultados analisados foram: dureza (g), coesividade, elasticidade (mm) e gomosidade (g).

Resultados e Discussão

A tabela 2 apresenta os dados obtidos nas análises de composição centesimal e a tabela 3 apresenta a textura das geleias de morango.

Tabela 2- Composição química das geleias de morango.

Amostra	Umidade (%)	Cinzas (%)	Proteína (%)	Fibras (%)
F1	30,03±0,62 ^a	0,35±0,05 ^a	0,63±0,12 ^a	1,10±0,20 ^a
F2	29,82±0,92 ^a	0,39±0,01 ^a	0,61±0,06 ^a	1,19±0,07 ^a
F3	31,53±0,13 ^a	0,39±0,01 ^a	0,64±0,06 ^a	1,14±0,10 ^a
F4	30,32±0,71 ^a	0,67±0,64 ^a	0,71±0,19 ^a	1,06±0,08 ^a
F5	30,39±1,50 ^a	0,35±0,11 ^a	0,64±0,11 ^a	1,26±0,18 ^a
F6	29,63±0,57 ^a	0,38±0,02 ^a	0,59±0,07 ^a	1,29±0,13 ^a

Letras diferentes na mesma coluna são significativamente diferentes ($p < 0,05$). F1 – geleia de morango com 1% de pectina; F2 – geleia de morango com 0,75% de pectina e 0,2% de glucomanana de konjac; F3- geleia de morango com 0,5% de pectina e 0,3% de glucomanana de konjac; F4 – geleia de morango com 0,25% de pectina e 0,4% de glucomanana de konjac; F5 – geleia de morango com 0,5% de glucomanana de konjac; F6 – geleia de morango com 1% de glucomanana de konjac.

Tabela 3- Perfil de textura das geleias de morango.

Amostra	Dureza (g)	Gomosidade (g)	Elasticidade (mm)	Coesividade
F1	225,83±78,64 ^b	133,67±36,71 ^b	6,34±1,04 ^b	0,61±0,08 ^a
F2	210,83±86,74 ^b	102,33±17,31 ^b	5,52±0,48 ^b	0,55±0,19 ^{ab}
F3	245,00±88,32 ^b	117,83±35,87 ^b	6,01±0,54 ^b	0,50±0,12 ^{bc}
F4	200,83±74,66 ^b	119,33±44,38 ^b	5,91±0,63 ^b	0,60±0,10 ^{ab}
F5	255,00±97,16 ^b	131,00±51,36 ^b	5,61±0,41 ^b	0,51±0,07 ^{ab}
F6	613,33±193,95 ^a	291,17±81,38 ^a	12,66±7,91 ^a	0,48±0,05 ^c

Letras diferentes na mesma coluna são significativamente diferentes ($p < 0,05$). F1 – geleia de morango com 1% de pectina; F2 – geleia de morango com 0,75% de pectina e 0,2% de glucomanana de konjac; F3- geleia de morango com 0,5% de pectina e 0,3% de glucomanana de konjac; F4 – geleia de morango com 0,25% de pectina e 0,4% de glucomanana de konjac; F5 – geleia de morango com 0,5% de glucomanana de konjac; F6 – geleia de morango com 1% de glucomanana de konjac.

A formulação F6 (1% de glucomanana de konjac) apresentou valores significativamente maiores para a análise de textura quando comparados com a formulação padrão F1 (1% de pectina). Isso ocorre principalmente

devido as propriedades físicas e químicas que são diferentes para cada tipo de hidrocoloide, estas exercem uma forte influência sobre o seu comportamento quando aplicado nas formulações e submetidas às condições de processo. A diferente interação de cada tipo de hidrocoloide com os ingredientes da formulação também pode ter sido responsável por essa mudança.

Conclusões

A adição de até 1% de glucomanana de konjac em substituição a pectina na produção de geleias pode ser uma alternativa viável, já que as características da formulação padrão foram mantidas. A adição do tubérculo em geleias como substituto da pectina poderá constituir uma nova fonte de renda para produtores adeptos a agricultura familiar, de forma a alavancar a cadeia produtiva da glucomanana de konjac e agregar valor para a mesma.

Agradecimentos

Agradecimento à Fundação Araucária pela bolsa concedida para realização deste projeto.

Referências

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - CNNPA nº 12, de 1978**. Aprova as normas técnicas especiais, do Estado de São Paulo, revistas pela CNNPA, relativas a alimentos (e bebidas), para efeito em todo território brasileiro. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 24 jul. 1978.

CHUA, M.; CHAN, K.; HOCKING, T. J.; WILLIAMS, P. A.; PERRY, C. J.; BALDWIN, T. C. **Methodologies for the extraction and analysis of konjac glucomannan from corms of *Amorphophallus konjac* K. Koch.** *Carbohydrate Polymers*, 87(3):2202-2210, 2012.

FANI, M. Pectinas propriedades e aplicações. **Food Ingredients Brasil**, 16(29):46-53;, 2014. Disponível em: <<http://www.revista-fi.com/edicoes/61/#p=46>>. Acesso em: 28 maio. 2017.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análises de alimentos.** 4ª ed. (1ª Edição digital), 2008.

VENDRAMEL, S. M. R.; CÂNDIDO, L. M. B.; CAMPOS, A. M. **Avaliação reológica e sensorial de geleias com baixo teor de sólidos solúveis com diferentes hidrocoloides obtidas a partir de formulações em pó.** B.CEPPA, Curitiba, 15(1):37-56, jan./jun.1997.