

COMUNICADO
TÉCNICO

Nº 18, ago/90, p.1-3.

EXTRAÇÃO E PURIFICAÇÃO DE EDULCORANTES DE
STEVIA REBAUDIANASeiva C. Cascon¹Anna Maria Bittencourt²Thomas Philip³

A proibição, em 1969, do uso de ciclamatos nos Estados Unidos da América e as restrições crescentes ao uso de sacarina, estimularam a pesquisa de novos edulcorantes, tanto sintéticos quanto naturais. O arbusto Stevia rebaudiana (Bert.) Bertoni que despertou maior atenção, contem edulcorantes nas folhas, na proporção de 5 a 20% sobre a matéria seca.

Esses edulcorantes são glicosídeos do esteviol, um ácido diterpênico ao qual se ligam mono-, di- e trissacarídeos de glicose e/ou ramnose, formando oito compostos, dos quais o esteviosídeo é o principal. O dissacarídeo sofrorose, que se caracteriza por um gosto intensamente doce, é composto constante desses edulcorantes.

O emprego de S. rebaudiana, sob a forma de chá, o caa-ehê, já era empregado pelos índios paraguaios, como adoçante e medicamento, fazendo parte ainda hoje do receituário popular, sem indicação de toxicidade.

Apesar disso, há controvérsia quanto aos possíveis efeitos do esteviosídeo, uma vez que o esteviol é, confirmadamente, uma substância extremamente tóxica.

No Brasil, o uso dos edulcorantes de S. rebaudiana, em bebidas e alimentos, foi autorizado pelo Ministério da Saúde, em 1986.

¹ Química, B.S. EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos (CTAA)
Av. das Américas, 29.501 - Guaratiba CEP 23020, Rio de Janeiro, RJ

² Eng. Quím. M.Sc. EMBRAPA/CTAA

³ Eng. Quím. M.Ph.D, consultor IICA - EMBRAPA/CTAA

CT/18, CTAA, ago/90, p.2

No Japão, país detentor do maior número de patentes envolvendo tecnologia de produção do edulcorante, a permissão provisória para seu uso esgotou-se em 1983, sem que ainda tenha sido renovada.

A Comissão Científica da Comunidade Comum Européia, CCE, não recomenda o uso desses edulcorantes.

O presente trabalho foi realizado, para atender a uma possível demanda em expansão dos glicosídeos edulcorantes de S. rebaudiana.

A determinação dos glicosídeos edulcorantes foi conduzida por método colorimétrico, tomando como referência a reação do esteviosídeo com antrona.

Nos ensaios iniciais para extração dos glicosídeos variou-se o solvente (água e misturas etanólico-aquosas de 80 a 95%); a temperatura (30 - 70°C); o tempo (1-4h); o número de extrações (1-4) e a relação peso folha seca/volume de solvente (1:10 a 1:5).

As condições mais favoráveis à solubilização dos glicosídeos foram:

- extração com mistura etanólico-aquosa, a 85 e 90%, ou com água. Este solvente foi o preferido por permitir menor arraste de impurezas além de razões econômicas e de segurança;
- temperatura de 60°C;
- tempo de 1h;
- número de extrações igual a 2. Com a primeira extração obteve-se uma solubilização de 70% e com a 2ª de 90%, o que dispensava não só o gasto com uma terceira extração como a necessidade de moagem.

De acordo com os parâmetros selecionados e partindo-se de 250g (ou de 100g) de folhas secas obteve-se soluções de concentração em teor de 1,0%.

Os extratos aquosos foram concentrados, a 60°C, sob pressão reduzida, até um teor de sólidos solúveis de ca. de 50°Brix.

Um volume de 100ml do concentrado, correspondente a 200g de folhas secas, foi adicionado lentamente e sob agitação, a 500ml de álcool

CT/18, CTAA, ago/90, p.3

etílico a 96°G.L., mantendo-se a agitação por 1h.

Eliminaram-se dessa forma, 40% das impurezas e a solução resultante continha de 73 a 93% dos glicosídeos originais.

Esta solução etanólico-aquosa foi, a seguir concentrada a cerca de 50°Brix.

O concentrado foi percolado através de uma coluna de 2,5cm de diâmetro, contendo 100g de resina trocadora catiônica, Amberlite IR-120P e os glicosídeos eluídos da coluna com água destilada até uma coloração amarelo claro do eluato, recolhendo-se um total de 100ml.

Este eluato foi, subsequentemente, percolado através da coluna igual, contendo 100g de resina trocadora aniônica, Amberlite IRA-420B, e os glicosídeos recuperados com água, perfazendo um volume total de eluato igual a 150ml.

A solução assim purificada foi evaporada a 60°C, sob pressão reduzida, resultando em 26,0g de um resíduo sólido (RS), contendo 50% de edulcorantes (13g), numa recuperação de 51% calculada sobre as folhas secas, cujo teor de edulcorantes era 12,8%.

Quando 22,0g desse resíduo (RS) foram tratados com álcool etílico 96°G.L., sob refluxo por 30 minutos obteve-se, após resfriamento e subsequente separação de um resíduo oleoso, 16,0g de um pó amarelo contendo 62% de edulcorantes. Alternativamente, 16,0g do mesmo resíduo RS foram tratados com 200ml de metanol, sob refluxo, por 30 minutos. Após filtração, concentração da solução até 100ml e resfriamento, foram obtidos 4,5g de cristais amarelos de esteviosídeo puro, com rendimento de 28,6% sobre o teor de edulcorantes nas folhas secas.

Foram, assim, utilizados procedimentos simples e de baixo custo para extração e purificação dos glicosídeos edulcorantes de S. rebaudiana, procedimentos estes que podem ser aplicados a outros glicosídeos presentes em folhas.