

# CARACTERÍSTICAS VISCOGRÁFICAS E CONCENTRAÇÃO DE AMIDO RESISTENTE EM AMIDOS DE QUATRO VARIEDADES DE MANDIOCA

**Tânia Priscila Lúcio da Silva<sup>1</sup>, Cláudio Cabello<sup>2</sup>**

1 Aluna do curso de Pós-graduação de Energia na Agricultura pela Universidade “Júlio de Mesquita Filho”. E-mail: taniapls@fca.unesp.br. 2 Orientador Prof. Dr. CERAT/UNESP, Botucatu/SP dircerat@fca.unesp.br

**PALAVRAS-CHAVES:** amido de mandioca, RVA, amido resistente, viscografia.

## INTRODUÇÃO

O amido é encontrado em uma grande concentração na natureza, e estão principalmente em plantas como os grãos de cereais, tubérculos, raízes e leguminosas (LEONEL & CEREDA, 2002). O amido é um carboidrato composto de dois biopolímeros de grande peso molecular, a amilose e amilopectina que são facilmente hidrolisadas no trato gastrointestinal na forma de carboidratos de baixo peso molecular (Asp NG, 1995).

As propriedades reológicas de pastas de amido determinam seu melhor uso em processo alimentício, e este depende da espécie botânica. Em geral, as raízes e os amidos dos tubérculos apresentam forças intragranulares inferiores. Eles gelatinizam em temperaturas relativamente baixas, com inchamento rápido e uniforme de grânulos, e exibe uma viscosidade alta e um perfil de claridade de pasta mais alta comparada aos amidos de cereal, embora eles retrogradam facilmente (CRAIG *et al.*, 1989).

O amido resistente é aquele que resiste à hidrólise enzimática, e pode ser definido como aquele que não é absorvido/ digerido no intestino delgado de indivíduos saudáveis, podendo ser fermentado no intestino grosso (JACOBS & DELCOUR, 1998). O amido resistente possui efeitos fisiológicos, onde o amido não digerido ao chegar ao cólon é utilizado por diversas bactérias intestinais, principalmente as anaeróbias estritas (bacteróides, eubactérias, bifidosbactérias e *Clostridium*) que constituem 99% da flora intestinal humana, sendo assim considerado um agente prebiótico (TOPPING & CLIFTON, 2001). O objeto deste trabalho foi verificar as características viscográficas do amido e também a concentração de amido resistente.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para a pesquisa foram utilizados os amidos de mandioca originário das variedades Fécula Branca, Cascuda, IAC Capora e IAC 576/70 com idade de 16 meses. Os amidos de mandioca foram extraídos no Laboratório de Processamento de Matérias-Primas do CERAT/UNESP em Botucatu, a partir de raízes recém coletadas de cultivos próprios.

Todos os amidos foram secados em estufa a 35°C por um período de 24h, e em seguida foram passados em moinho de faca e pulverizados.

As amostras em triplicata foram submetidas a análises viscográficas em viscosímetros marca Rapid Visco Analyser RVA, série 4.0 no programa Newport Scientific Std 2, onde foram pesadas em torno de 2,5g de matéria seca e 25 ml de água destilada, de acordo com suas respectivas umidades (ISSUED MARCH, 1998).

Para a análise do conteúdo de amidos resistentes nos amidos de mandioca foi utilizada a metodologia proposta por Goni *et al* (1996), onde as condições fisiológicas de digestibilidade do estômago e intestinais são simuladas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos encontram-se na tabela 1:

Tabela 1. Parâmetros viscoamilográficos médios obtidos nos ensaios das amostras de amido.

Féculas	Viscosidade Máxima (RVA)	Quebra de Viscosidade	Viscosidade Final	Tendência Retrogradação	Tempo Pico	Temp. Gelatinização (°C)
F.B.	287.2	179.9	199.5	93.5	5.83	66.97
Cascuda	202	128.1	115.8	41.3	5.15	66.35
Capora	206.2	129	115.3	47.2	5.51	67.05
576/70	487.3	309.7	245.4	94.5	5.39	65.96

1 RVU= 12 cPois.

Os resultados obtidos no aparelho de RVA, pôde-se verificar que a fécula com valores discrepantes foi originada da variedade IAC 576/70. Não é possível concluir este aspecto no trabalho. Essa característica também foi verificada na quebra de viscosidade, superior às demais variedades.

Tabela 2. Concentração de amido resistente (*in vitro*) de amido de quatro variedades de mandioca.

Féculas	Amido Resistente (%)
Fécula Branca	6,45
Cascuda	12,08
IAC Capora	12,43
IAC 576/70	13,05

Na tabela 2, podemos verificar que as amostras de amido de mandioca das variedades Cascuda, IAC Capora e IAC 576/70 obtiveram uma porcentagem de Amido Resistente (AR) significativa, pois de acordo com Lobo e Silva (2003) a porcentagem de AR realizado *in vitro*

fica em torno de 11 a 13%. O único amido que ficou abaixo desses valores foi a variedade Fécula branca.

Estudos indicam que o AR tem uma grande importância para a saúde humana, pois o amido que não é digerido pelo intestino, principalmente o delgado é fermentando e assim produz o ácido butírico e outros ácidos importantes para a produção da mucosa intestinal, evitando assim o câncer de cólon e entre outras doenças gastrointestinais (Salgado *et al*, 2005).

## CONCLUSÕES

Os amidos de mandioca obtiveram características viscosográficas normais, com exceção do da variedade IAC 576/70, que mostrou um resultado diferente das demais; em relação a viscosidade máxima e quebra de viscosidade.

A análise de Amido Resistente apresentou resultado semelhante em relação à literatura sendo que somente o originado da variedade Fécula branca apresentou valor inferior.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asp NG. Classification and methodology of food carbohydrates as related to nutritional effects. *Am J Clin Nutr* 1995;61 (Suppl):930S-7S. [Medline]

GONI, I et al. **Analysis** of resistant starch: a method for foods and food products. **Food Chemistry**, Amsterdam, v.56, p. 445-449, 1996.

CRAIG, S.A. S.; MANINGAT, C.C.; SEIB, P.A.; HOSENEY, R.C. Starch paste clarity. **Cereal Chemistry**, v.66, n.3, p.173-182, 1989.

JACOBS, H. DELCOUR, J.A. Hydrothermal Modifications of Granular Starch, with Retention of the Granular Structure: A Review. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**. v. 46, n.8,1998.

LEONEL, M., CEREDA, M.P. Caracterização físico-química de algumas tuberosas amiláceas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v.22, n.1, p. 65-69, 2002.

LOBO, A.R. SILVA, G.M. L. Amido Resistente e suas propriedades físico-químicas. **Revista de Nutrição**. v. 16, n. 2, 2003.

ISSUED MARCH. Newport Scientific: **Rapid Visco Analyser**. Austrália, 1998.

TOPPING, D.L. CLIFTON, P.M. Short-chain fatty acids and human colonic function: roles of resistant starch and nonstarch polysaccharides. **Physiological Reviews**, v.81, n.3, p.1031-1064, 2001.