

QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DE ALHOS FRITOS

Patricia Prati

Eng. Agr., Dr., PqC do Polo Regional Centro Sul/APTA

pprati@apta.sp.gov.br

Carla Paes Cardoso Cagliari Martins

Bolsista de Iniciação Científica do Polo Regional Centro Sul/APTA

carla.paes.martins@usp.br

Celina Maria Henrique

Eng. Agr., Dr., PqC do Polo Regional Centro Sul/APTA

celina@apta.sp.gov.br

Dulcinéia Elizabete Foltran

Eng. Agr., Dr., PqC do Polo Regional Centro Sul/APTA

dulcineia@apta.sp.gov.br

Ana Maria Rauen de Oliveira Miguel

Eng. Alim., Ms., PqC do ITAL/APTA

anarauen@ital.sp.gov.br

A importância econômica do alho aumentou nos últimos anos, não só pelo seu uso como especiaria, mas também pela recente divulgação de algumas qualidades terapêuticas atribuídas aos seus compostos bioativos (Tepe et al., 2005).

O bulbo do alho intacto contém um aminoácido inodoro, a aliina, que é convertida enzimaticamente, pela enzima alinase, em alicina. Essa conversão ocorre quando o alho é esmagado ou triturado. A alicina é o elemento responsável pelo odor característico do alho, e ao se decompor, formam numerosos compostos sulfurados e alguns deles conferem ao alho suas propriedades funcionais (Gómez & Sánchez-Muniz, 2000).

Segundo Quintaes (s.d.) o consumo regular de alho na quantidade mínima de 8g/dia proporciona os seguintes benefícios: aumenta a longevidade; reduz riscos de infarto; favorece o bom funcionamento do sistema imunológico; reduz a glicose sangüínea; reduz o LDL e aumenta o HDL; combate vírus e bactérias; previne a aterosclerose e o câncer; melhora a qualidade de vida.

A busca dos consumidores por produtos prontos para consumo cresceu substancialmente na última década, incentivando o desenvolvimento de tecnologias que permitam sua fabricação com qualidade (Berbari et al., 2003).

A transformação do alho em pasta pronta para consumo, picado e frito ou fatiado e frito facilita a utilização desta hortícola, que causa desconforto quando da sua manipulação, devido ao cheiro forte e característico causado pelos compostos organossulfurados, principalmente alicina (Juswiak, 1999).

A pesquisa teve como objetivo avaliar e comparar as características físico-químicas de alhos fritos de diferentes cultivares de alho semi-nobres nacionais (Roxinho, Santa Catarina Roxo, Gigante de Curitiba e Assaí), e alho Comercial importado da China.

Os alhos dos cultivares semi-nobres nacionais (Roxinho, Santa Catarina Roxo, Gigante de Curitiba e Assaí) foram provenientes da UPD (UNIDADE DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO) localizada no município de Tietê e que pertence ao Pólo Regional Centro Sul. Já, o alho do cultivar importado proveniente da China foi adquirido no comércio local.

Para processamento, as matérias-primas foram imersas em água a temperatura ambiente de forma a facilitar o descascamento manual. A seguir, os dentes de alho foram triturados em "cutter" de inox de velocidade única, com capacidade de 4 kg de produto por vez e produção de até 50kg/h.

Procedeu-se então à fritura por imersão em gordura vegetal a 180°C/3 minutos em fritadeira elétrica de duas cubas. Os produtos fritos foram resfriados em bandejas sendo então acondicionados manualmente em potes plásticos com capacidade de 100g.

Estes materiais foram caracterizados quanto a: umidade (%) e teor de sólidos totais (ST) (%) (AOAC, 2000); teor de cinzas (%) (AOAC, 1997); pH (AOAC, 1997); acidez total titulável (ATT) (% ácido cítrico) (AOAC, 1997); teor de sólidos solúveis (SS) (°Brix) (AOAC, 1997); teores de açúcares totais (AT) e redutores (AR) (%) (Carvalho et al., 1990); índice de

peróxidos (IP) (meqO_2/kg) (Firestone, 2008); Aw (medidor de atividade de água AQUALAB, modelo CX-2 Decagon); cor instrumental em colorímetro Color Eye 2020 Plus da Macbeth (Newburgh, EUA) com *software* COMCOR 1500Plus, iluminante D65 (luz do dia), ângulo de observação de 10°, sistema CIELab (parâmetros L*, a*, b*).

O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado com três repetições para cada amostra. A partir dos resultados de todas as determinações, foram obtidas as médias das informações coletadas nas determinações físico-químicas do alho picado e frito (Tabela 1) que foram utilizando-se o *software* SAS (1993) para realizar a Análise de Variância (ANOVA) e os testes de médias (Tukey) ao nível de 5% de significância.

Tabela 1. Resultados (triplicata) das análises físico-químicas de alho picado e frito de diferentes cultivares

Determinação	Roxinho	Santa Catarina Roxo	Gigante de Curitiba	Assaí	Comercial (chinês)
Umidade (%)	9,28 ab	10,60 a	3,26 c	4,05 c	7,27 b
ST (%)	90,71 bc	89,40 c	96,74 a	95,95 a	92,73 b
Cinzas (%)	23,61 a	25,90 a	22,05 ab	13,73 b	25,44 a
pH	6,55 ab	6,53 bc	6,59 ab	6,66 a	6,41 c
ATT (%)	0,92 a	0,70 ab	0,60 bc	0,45 c	0,62 bc
SS (°Brix)	50,00 b	40,00 c	50,00 b	53,00 a	50,00 b
AT (%)	21,58 bc	18,74 d	20,47 cd	25,26 a	22,81 b
AR (%)	3,14 a	3,35 a	1,78 a	5,19 a	5,19 a
IP (meqO_2/kg)	1,57 c	2,46 a	1,79 b	1,36 d	1,52 c
Aw	0,70 b	0,73 a	0,63 c	0,50 d	0,49 e
Cor – L*	45,65 a	45,01 a	52,34 a	47,24 a	48,37 a
Cor – a*	7,87 a	9,21 a	8,49 a	8,64 a	6,95 a
Cor – b*	32,48 a	33,63 a	34,81 a	32,14 a	29,92 a

* médias seguidas de mesma letra minúscula, dentro das linhas, não diferem entre si a $p \leq 0,05$.

O cultivar Comercial, quando comparado aos produtos dos alhos nacionais, apresentou valores intermediários de umidade, sólidos totais, acidez, sólidos solúveis e açúcares totais, apresentando valores significativamente menores que os demais produtos quanto ao pH e Aw.

Comparando os alhos fritos dos cultivares nacionais, Santa Catarina Roxo apresentou valores significativamente maiores de umidade, cinzas, índice de peróxidos e Aw, e menores de sólidos totais, sólidos solúveis e açúcares totais. Já, o produto do cultivar Assaí apresentou valores significativamente maiores de pH, sólidos solúveis e açúcares totais e menores de cinzas, acidez e índice de peróxidos.

Considerações Finais

Os produtos fritos dos diferentes cultivares só não apresentaram diferenças estatísticas quanto aos valores de açúcares redutores e parâmetros de cor. O alho frito do cultivar Comercial apresentou características físico-químicas semelhantes a dos produtos nacionais.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pelo apoio financeiro.

Referências

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC). **Official methods of analysis**. 16th ed. Washington D.C.: AOAC, 1997. v.2.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC). **Official methods of analysis**. Edited by Patricia Cunniff .17th ed., v.2., cap.37, 42 e 44, 2000.

Berbari, S.A.G.; Silveira, N.F.A.; Oliveira, L.A.T. Avaliação do comportamento de pasta de alho durante o armazenamento (*Allium sativum* L.). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.23, n.3, p.468-472, set./dez. 2003.

CARVALHO, C.R.L.; MANTOVANI, D.M.B.; CARVALHO, P.R.N.; MORAES, R.M. **Análises Químicas de Alimentos**. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), 1990. (Manual Técnico)

FIRESTONE, D. (Ed.). **Official methods and recommended practices of the American Oil Chemists Society**, 5th ed. rev. Champaign: AOCS, 2007. Current through Revision 1, 2008.

GÓMEZ, L.J.G.; SÁNCHEZ-MUNIZ, F.J. Efectos cardiovasculares del ajo (*Allium sativum*). **Archivos latinoamericanos de nutrición**, Caracas, v.50, n.3, p.219-229, 2000.

JUSWIAK, C.R. Alho: considerações sobre as alegações funcionais. **Cadernos de Nutrição**, São Paulo, n.18, p.13-21, 1999.

QUINTAES, K.D. Saiba mais sobre o alho. Disponível em http://www.saudenarede.com.br/?p=av&id=Saiba_mais_sobre_o_Alho. Acesso em 20 de fevereiro de 2009.

SAS Institute. **SAS User's Guide**: statistics. Cary/USA: SAS Institute, 1993.

TEPE, B.; SOKMEN, M.; AKPULAT, H.A.; SOKMEN, A. In vitro antioxidant activities of the methanol extracts of five *Allium* species from Turkey. **Food Chemistry**, Amsterdam, v.92, n.1, p.89-92, aug. 2005.