

PRESENÇA DE ÁCAROS EM DOCES DE AMENDOIM E DE LEITE VENDIDOS POR AMBULANTES NA CIDADE DE SÃO PAULO *

Márcia Regina FRANZOLIN **
Domingos BAGGIO **
Marlene CORREIA ***
Regina Maria Morelli Silva RODRIGUES ***

RIALA6/755

FRANZOLIN, M.R.; BAGGIO, D.; CORREIA, M.; RODRIGUES, R.M.M.S. - Presença de ácaros em doces de amendoim e de leite vendidos por ambulantes na cidade de São Paulo. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 54(1): 11-5, 1994.

RESUMO: No período de Janeiro/1992 a Janeiro/1993 foram analisadas 351 amostras de doce de amendoim em tablete e 157 amostras de doce de leite em tablete adquiridas mensalmente em dez barracas de ambulantes de doces, distribuídas em 4 regiões da cidade de São Paulo, para avaliar a situação de contaminação dos doces pelos ácaros, durante as 4 estações do ano. Estas amostras foram examinadas sob microscópio estereoscópico, percorrendo toda a superfície da amostra, no ato da aquisição, e semanalmente até completar 28 dias, mantidas em ambiente e em estufa BOD a 25°C e 75% U.R.A.. Outra parte da amostra foi selada em saco plástico e analisada após 90 dias de armazenamento. Cerca de 18,2% das amostras de doce de amendoim e 13,5% das amostras de doce de leite foram encontradas parasitadas por ácaros. Das espécies encontradas, 98,9% foram *Tyrophagus putrescentiae* Schrank, 0,9% *Blattisocius tarsalis* Berlese, 0,2% *Blomia tropicalis* Bronswijk, Cock e Oshima e 0,04% *Suidasia pontifica* Oudemans. Quando em ambiente, as amostras de doce de amendoim tiveram um número médio de 0,3 ácaros, e em estufa 4,4; enquanto que, para as amostras de doce de leite, 4,5 ácaros em média em ambiente e 3,1, em estufa. Os ácaros foram encontrados em número maior no 21° e 28° dias de análise, sendo que o exame no ato foi negativo, o que indica que havia ovos na amostra, e que com o tempo e em condições ótimas, vieram a se desenvolver, salientando a importância da incubação de uma amostra para exclusão da hipótese da presença de ácaros. As amostras de 90 dias de armazenamento apresentaram um número médio de ácaros bem elevado: 7,4 ácaros para doce de amendoim, e 19,9 ácaros para doce de leite, mostrando assim que um longo armazenamento é propício para que haja um aumento populacional de ácaros a partir de ovos presentes na amostra. As épocas do ano que apresentaram maior percentual de amostras positivas para ácaros foram: inverno: 34,9% e verão: 18,8%. No inverno, a percentagem deveria ser menor, pois as condições de temperatura e umidade são desfavoráveis para o crescimento dos mesmos, podendo-se, então, deduzir que essas amostras foram armazenadas por tempo prolongado, e que os ovos remanescentes das demais estações, mais favoráveis para proliferação acariana, eclodiram e se desenvolveram no inverno.

DESCRITORES: ácaros, análise microscópica, doce de leite, doce de amendoim.

INTRODUÇÃO

A presença de ácaros em alimentos consumidos "in natura" tem grande importância médica pois

estes podem veicular fungos patogênicos produtores de micotoxinas, podendo assim causar sensibilização e intoxicar gravemente o homem. Quando em contato com a epiderme, podem produzir dermatoses nos

* Realizado no Departamento de Parasitologia do ICB/USP

** Do Departamento de Parasitologia do ICB/USP

*** Da Seção de Microscopia Alimentar do Instituto Adolfo Lutz

manipuladores de alimentos. As partículas fecais possuem substâncias tóxicas e antigênicas capazes de produzir enterites agudas, ocorrendo o mesmo na ingestão do ácaro vivo. A inalação das partículas fecais pode produzir fenômenos respiratórios como asma brônquica e rinite alérgica⁶. Os ácaros acarretam prejuízos econômicos, pois quando estão em grande concentração elevam a temperatura e umidade do meio contribuindo para o crescimento de outros microrganismos, tais como fungos, bactérias e leveduras, que alteram as características organolépticas dos alimentos, conspurcando-os^{2,4}.

No Brasil, são escassos os estudos referentes a ácaros em alimentos. Um trabalho pioneiro sobre ácaros em doces foi feito por ROMANO et alii⁴, onde se pesquisou ácaros em alimentos derivados do leite e do cacau (sólidos), comercializados na Cidade de São Paulo, S.P., durante o ano de 1988, detectando-se a presença de ácaros.

Devido às consequências prejudiciais à saúde de os doces, quando contaminados, podem acarretar ao homem, e visto que tais doces são comercializados popularmente em grande número em vários pontos da cidade, realizou-se o presente estudo para verificar o grau de contaminação por ácaros, as espécies predominantes e as estações do ano em que ocorrem maior proliferação de ácaros nesses alimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de janeiro de 1992 a janeiro de 1993 foram analisadas 351 amostras de doces de amendoim em tablete (doce de amendoim, paçoca de amendoim, paçoca cilíndrica e pé-de-moleque) e 157 amostras de doce de leite em tablete (doce de leite, doce de leite pingo e doce de leite e coco).

Foram escolhidos os seguintes locais de São Paulo: Largo de Pinheiros (duas barracas), Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar (HC) (três barracas), Lapa (duas barracas) e Santo Amaro (três barracas), onde coletou-se mensalmente amostras de cada tipo dos doces.

O método de análise utilizado foi o de BAGGIO et alii¹, com modificações. Cada amostra foi dividida em quatro partes iguais (meio tablete cada), sendo que a primeira parte foi analisada no ato de entrada no Laboratório; a segunda parte foi mantida em frasco plástico hermético, de capacidade 100 ml com tampa perfurada, e incubada a 25°C e 75% de U.R.A. em estufa B.D.O., durante 28 dias e examinada semanalmente. A terceira parte foi mantida no mesmo tipo de frasco por 28 dias à temperatura ambiente e examinada semanalmente. A quarta parte foi selada em saco plástico, mantida em temperatura ambiente, e analisada após 90 dias de armazenamento.

No ato da análise, cada amostra foi examinada sob microscópio estereoscópico, aumento de 25 a 40 x, percorrendo toda a superfície da amostra com auxílio de estilete. Foi identificada e quantificada cada espécie de ácaro encontrada, segundo a Classificação Sistemática de HUGHES².

RESULTADOS

Na Tabela 1, estão apresentados o total de amostras analisadas e número e percentual de amostras positivas para ácaros conforme o tipo de doce. Verificou-se a presença de ácaros em 18,2% das amostras de doce de amendoim e 13,4% das de doce de leite.

TABELA 1

Total de amostras e amostras positivas para ácaros, segundo tipo de doce.

Tipo de doce	Amostras		
	total	positivas	%
Paçoca cilíndrica	86	23	26,7
Paçoca amendoim	79	16	20,2
Doce de amendoim tablete	124	25	20,2
Pé-de-moleque	62	0	0,0
Total	351	64	18,2
Doce de leite	80	8	10,0
Doce de leite e coco	46	12	26,1
Doce de leite pingo	31	1	3,2
Total	157	21	13,4

A Tabela 2 mostra o número e a percentagem das espécies de ácaros presentes nos doces analisados durante o período de 28 dias. Os ácaros identificados pertenciam a quatro espécies diferentes: *Tyrophagus putrescentiae* Schrank, *Blomia tropicalis* Bronswijk, *Cock* e *Oshima*, *Suidasia pontifica* Oudemans e *Blattisocius tarsalis* Berlese.

A Tabela 3 apresenta o número total e a média de ácaros por tipo de ambiente, segundo os períodos de observações das amostras. Verifica-se que, exceto no

TABELA 2

Frequência de ácaros, segundo espécie, por tipo de doce.

Espécie	Tipo de doce				Total	
	Amendoim		Leite		nº	%
	nº	%	nº	%		
<i>T. putrescentiae</i>	1618	98,4	1173	99,5	2791	98,9
<i>B. tarsalis</i>	22	1,3	4	0,3	26	0,9
<i>B. tropicalis</i>	3	0,2	2	0,2	5	0,2
<i>S. pontifica</i>	1	0,1	0	0,0	1	0,0
Total	1644	100,0	1179	100,0	2823	100,0

TABELA 3

Distribuição do número de ácaros por tipo de doce e de ambiente, segundo o dia de análise.

Dia de análise	Doce de amendoim				Doce de leite			
	Ambiente		Estufa		Ambiente		Estufa	
	nº	X*	nº	X*	nº	X*	nº	X*
no ato	0	0	0	0	0	0	0	0
7º	40	0,1	40	0,1	27	0,2	18	0,1
14º	32	0,1	240	0,1	114	0,7	82	0,5
21º	20	0,1	595	1,7	270	1,7	279	1,8
28º	20	0,1	657	1,9	287	1,8	102	0,2
Total	112	0,3	1532	4,4	698	4,5	481	3,1
90º	2607	7,4			3126	19,9		

*X = $\frac{\text{número de ácaros}}{\text{total de amostras}}$

TABELA 4

Número de amostras positivas para ácaros por tipo de doce e estações do ano.

Estações	Amostras								
	Doce de amendoim			Doce de leite			Total		
	Total	Positivas	%	Total	Positivas	%	Total	Positivas	%
Primavera	97	3	3,1	41	1	2,4	138	2	2,9
Verão	80	19	23,7	37	3	8,1	117	22	18,8
Outono	84	11	13,1	40	3	7,5	124	14	11,3
Inverno	90	31	34,4	39	14	35,9	129	45	34,9
Total	351	64	18,2	157	21	13,4	508	85	16,7

1º dia de análise, foram encontrados ácaros em todos os dias de análise e que as amostras de doce de leite apresentaram um número médio de ácaros maior do que as amostras de doce de amendoim, tanto em ambiente quanto em estufa; assim como as amostras de 90 dias de armazenamento.

A frequência de ácaros nos doces em função das estações do ano está indicado na Tabela 4, verificando-se a variação da sua presença em função das estações do ano.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A constatação de maior percentagem de amostras de doce de amendoim (18,2%) contaminadas com ácaros em relação as amostras de doce de leite (13,4%) (Tabela 1), indica que a manipulação e armazenamento das amostras de doce de amendoim foram executados em piores condições ou que os ácaros tiveram uma certa preferência por este tipo de doce.

Das amostras de doces analisadas, somente as de pé-de-moleque foram negativas para ácaros (Tabela 1), devido ao açúcar caramelado presente entre os grãos de amendoim, que não permitiu a movimen-

tação dos ácaros e, conseqüentemente, seu desenvolvimento.

De todas as espécies de ácaros encontradas, *Tyrophagus putrescentiae* foi a que ocorreu quase que com exclusividade (98,9%) (Tabela 2), independente do tipo de doce, pois é muito comum em produtos armazenados, aparecendo geralmente em quantidades explosivas, sendo altamente adaptável⁵.

As demais espécies de ácaros identificadas, apresentaram uma baixa frequência (Tabela 2) nos produtos analisados: *Blomia tropicalis* (0,2%), *Suidasia pontifica* (0,1%) e a espécie predadora *Blattisocius tarsalis* (0,9%) e também são comuns em ambientes de produtos armazenados⁵.

O maior número de ácaros presentes nas amostras de doce de leite em relação às de doce de amendoim, em ambiente, em estufa e com 90 dias de armazenamento (Tabela 3), deve-se ao alto grau de contaminação do doce de leite com coco (Tabela 1), cujo teor protéico e de gordura permitiu o crescimento explosivo de populações de ácaros. O mesmo não ocorreu nos demais tipos de doce de leite, onde o número médio de ácaros foi menor do que nas amostras de doce de amendoim. O longo armazenamento (90

dias) propiciou o aumento populacional de ácaros a partir de ovos que aí se encontravam, mostrando assim a importância de se ter um prazo de validade e de consumo dos doces (Tabela 3).

Os ácaros foram encontrados em número maior no 21º e 28º dias de observações, enquanto que todas as amostras foram negativas para ácaros no 1º dia da análise (Tabela 3), indicando que estavam contaminadas por ovos e que o armazenamento por um certo período e em condições ambientais adequadas, permitiu o desenvolvimento dos ovos e a proliferação dos ácaros. Isso salienta a importância de se incubar uma amostra por no mínimo 21 dias, em condições ótimas, para exclusão da hipótese da presença de ácaros.

O período de observação de 28 dias foi baseado na biologia dos ácaros contaminantes ambientais, cujo ciclo evolutivo leva 21 a 28 dias para ser completado².

As amostras de doce de amendoim mantidas em estufa apresentaram um número médio de ácaros superior ao das mantidas em ambiente (Tabela 3), pois as condições de temperatura e URA mais favoráveis para o desenvolvimento dos ácaros foram mantidas constantes. O mesmo deveria ocorrer para as amostras de doce de leite, porém, em condições ambientais o número médio foi superior ao da estufa, podendo ser devido à composição química do alimento ou aumento

do teor de umidade do doce de leite, com consequente amolecimento do produto e liberação de líquido no meio, dificultando o desenvolvimento dos ácaros.

As estações do ano que apresentaram maior percentual de amostras positivas para ácaros foram: inverno, sendo 34,4% para doce de amendoim e 35,9% para doce de leite, e verão, 23,8% para doce de amendoim e 8,1% para doce de leite (Tabela 4). Supõe-se que no inverno a positividade deveria ser menor do que nas outras estações, pois as condições ambientais de temperatura e umidade não são muito favoráveis para o crescimento acariano. Tal fato sugere que essas amostras foram armazenadas por um período de tempo maior, e que os ovos remanescentes das demais estações, favoráveis para a proliferação acariana, eclodiram e se desenvolveram no inverno.

A presença de ácaros nesses doces sugere manipulação e armazenagem inadequadas, bem como falta de higiene, configurando, assim, em um problema de Saúde Pública, visto que esses doces serão consumidos "in natura".

Devido à grande presença de ácaros ou de seus ovos, que eclodiram após incubação, nos doces de leite e de amendoim em tablete, deve-se tomar medidas profiláticas quanto ao tipo e ao período de armazenamento desses produtos, para se evitar possíveis prejuízos, tanto de ordem médico-sanitária como econômica.

RIALA6/755

FRANZOLIN, M.R.; BAGGIO, D.; CORREIA, M.; RODRIGUES, R.M.M.S. - Presence of mites in bars of peanuts sweet and milk sweet, sold by street's marchand in the city of São Paulo. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 54(1): 11-5, 1994.

ABSTRACT: In the period from January 1992 to January 1993, 351 samples of peanut sweet and 157 samples of milk sweet were analysed to study the mite contamination. This samples were microscopically analyzed once a week in 28 days at environment temperature, and in the same way other portion kept in an oven with 25°C and 75% U.R.A.. 18,2% of peanut swett and 13,5% of milk sweet was contaminated with the species: *Tyrophagus putrescentiae* (S.), *Blattisocius tarsalis* (B.), *Blomia tropicalis* (B.C.O.) and *Suidasia pontifica* (O.). The mites were found in larger numbers in the 21º and 28º days of analyses indicating the presence of eggs, which hatched when in good conditions for mite development. The mite population presented large numbers of positive samples in the winter and in the summer, deducting that the samples were stored for a long period, and the eggs remaining of the others seasons, hatch and development in the winter.

DESCRIPTORS: mites, microscopic detection of mites, bars of milk sweet, bars of peanut sweet.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAGGIO et alii - Avaliação da presença de ácaros em cereais armazenados na Grande São Paulo. *Anais da*

E.S.A. "Luis de Queirós", Piracicaba, SP, 44: 617-26, 1987.

2. HUGHES, A.M. - *Mites of stored food and houses*. 2nd.

ed., Techn. Bull. 9, Mini. Agric. Fish. Food., London, H.M.S.O., 400 p., 1976.

3. KRANTZ, G.W. - The biology and ecology of granary mites of the Pacific Northwest I. Ecological considerations. *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, 54: 169-74, 1961.
4. ROMANO, N.S.; BAGGIO, D.; CARVALHO, J.P.P.; FLECHTMAN, C.H.W. - Ácaros contaminantes de ambiente, encontrados em doces derivados do leite e do chocolate, a venda em pequenos estabelecimentos da cidade de São Paulo, SP. *In: JORNA-*

DA FARMACÊUTICA DE RIBEIRÃO PRETO, 11., Ribeirão Preto, 1989. Resumo. p.24.

5. SINHA, R.N. - Role of Acarina in the stored grain ecosystem. *In: RODRIGUES, J.G. (ed.) Recent Advances in Acarology*, I: 263-72, 1979.
6. TERBUSH, L.E. - The medical significance of mites of stored food. *FDA-by lines*, 3(2): consecutive n° 5, 57-70, 1972.

Recebido para publicação: 03.09.93