



Avaliação do número de *Bacillus cereus* e do número de bolores, em especiarias e ervas aromáticas desidratadas, embaladas

Conceição Costa Bonito, Teresa Teixeira Lopes, Cláudia Pena, Isabel Bastos Moura, Isabel Campos Cunha, Isabel Soares Sousa, Maria Manuel Toscano, Margarida Saraiva, Maria Antónia Calhau

m.conceicao.bonito@insa.min-saude.pt

Departamento de Alimentação e Nutrição, INSA.

Introdução

O uso de especiarias e ervas aromáticas desidratadas é cada vez mais frequente na arte de preparação e decoração culinária. A variedade de cores, aromas e sabores fazem destes produtos, ingredientes extremamente versáteis e amplamente utilizados no processamento de alimentos em todo o mundo ⁽¹⁾. Sendo produtos agrícolas, estão sujeitos a contaminações, por microrganismos ubiqüitários provenientes do ambiente, insetos, aves e roedores ⁽²⁾. A qualidade microbiológica das ervas e especiarias reflete, muitas vezes, a higiene da região onde são produzidas e processadas ⁽²⁾, sendo muitas cultivadas em países tropicais cujas condições climáticas favorecem o desenvolvimento dos microrganismos ⁽²⁾.

Tratando-se de produtos desidratados, o número de bactérias na forma vegetativa deverá ser reduzido; no entanto, a presença de microrganismos esporulados não deverá ser desprezada ⁽³⁾. É de realçar que os esporos resistem às temperaturas de confeção, podendo mesmo ser ativados a essas temperaturas. Para além disso, as especiarias e ervas aromáticas são frequentemente adicionadas a preparações culinárias prontas a consumir que são mantidas muitas vezes à temperatura ambiente durante tempo suficiente para favorecer a multiplicação microbiana e produção de toxinas, comprometendo a segurança e o prazo estabelecido para consumo do género alimentício.

Objetivo

O objetivo deste estudo foi monitorizar o número de *Bacillus cereus* e de bolores, em especiarias (canela, cominhos, noz moscada e colorau) e ervas aromáticas desidratadas (salsa, orégãos e

coentros), acondicionadas em embalagem de marca própria dos estabelecimentos de venda (marcas brancas).

Material e métodos

Amostragem: foi colhida uma amostra de cada tipo de erva aromática /especiaria selecionada, disponível na loja no momento de compra. Adquiriram-se no primeiro trimestre de 2014, em estabelecimentos comerciais, no grande Porto e em Viana do Castelo: 9 amostras de canela moída, 8 de cominhos, 7 de colorau e 5 de noz-moscada, 8 de salsa, 7 de orégãos e 1 de coentros, num total de 45 amostras embaladas, de 9 marcas brancas.

Metodologia analítica: a contagem de *B. cereus* foi efetuada de acordo com a Norma ISO 7932: 2004, e a contagem de bolores a 25°C segundo a Norma ISO 21527-1: 2008. Foram utilizados os seguintes meios de cultura: Triptona salina, *Bacillus cereus* agar e DRBC agar da Biokar. A verificação da hemólise produzida por *B. cereus* foi efetuada no meio Columbia agar com 5% de sangue de carneiro (bioMérieux). Nas estirpes identificadas como pertencentes ao grupo *Bacillus cereus* foi ainda efetuada a pesquisa de toxina diarreica de *Bacillus cereus* pelo método BCET RPLA (Oxoid).

Resultados

Os resultados obtidos para a contagem de bolores e para *B. cereus* encontram-se nas tabelas 1 e 2, respetivamente. Em 31% das amostras não se detetou a presença de bolores e de *B. cereus*. Os valores máximos obtidos para bolores e *B. cereus* foram respetivamente $7,4 \times 10^4$ e $2,9 \times 10^3$ unidades formadoras de colónias por grama (ufc/g). As amostras que apresentaram resultados de bolores $\geq 1 \times 10^2$ e $\geq 1 \times 10^3$ ufc/g correspondem respetivamente a 40% e 20% das amostras analisadas.

Detetaram-se estirpes de *B. cereus* em 69% das amostras, tendo 47% das amostras (21/45) revelado a presença de estirpes produtoras de toxina diarreica. Valores superiores a 10^3 ufc/g de *B. cereus* ocorreram em 9% das amostras.

O tipo de especiaria / erva aromática onde se detetaram contagens de bolores $\geq 10^3$ ufc/g foram canela, cominhos, salsa, orégãos e colorau, e de *B. cereus* $\geq 10^3$ ufc/g foram canela, noz-moscada e orégãos.

Tabela 1: Contagem de bolores - distribuição do nº de amostras / nº total de amostras analisadas, por classes de resultados.

Especiaria / Erva aromática	Bolores a 25 °C ufc/g				
	<10 ¹	≥10 ¹ <10 ²	≥10 ² <10 ³	≥10 ³ <10 ⁴	≥10 ⁴ <10 ⁵
Canela	3/9 (33%)	2/9 (22%)	2/9 (22%)		2/9 (22%)
Coentros			1/1 (100%)		
Cominhos	2/8 (25%)	4/8 (50%)	1/8 (13%)		1/8 (13%)
Noz-moscada	1/5 (20%)	1/5 (20%)	3/5 (60%)		
Orégãos	2/7 (29%)	2/7 (29%)		3/7 (43%)	
Colorau	4/7 (57%)	2/7 (29%)		1/7 (14%)	
Salsa	2/8 (25%)	2/8 (25%)	2/8 (25%)	1/8 (13%)	1/8 (13%)
Total	14/45 (31%)	13/45 (31%)	9/45 (20%)	5/45 (11%)	4/45 (9%)

Tabela 2: Contagem de *Bacillus cereus* - distribuição do nº de amostras / nº total de amostras analisadas, por classes de resultados e caracterização das estirpes isoladas.

Especiaria / Erva aromática	Contagem de <i>Bacillus cereus</i> ufc/g				BCET- RPLA (Oxoid)
	<10 ¹	≥10 ¹ <10 ²	≥10 ² <10 ³	≥10 ³ <10 ⁴	Estirpes produtoras de toxina diarreica
Canela	4/9 (44%)	2/9 (22%)	1/9 (11%)	2/9 (22%)	3/9 (33%)
Coentros		1/1 (100%)			0/1 (0%)
Cominhos	4/8 (50%)	3/8 (38%)	1/8 (13%)		3/8 (38%)
Noz-moscada	1/5 (20%)	2/9 (40%)	1/5 (20%)	1/5 (20%)	3/5 (60%)
Orégãos		4/7 (57%)	2/7 (29%)	1/7 (14%)	5/7 (71%)
Colorau	2/7 (29%)	2/7 (29%)	3/7 (43%)		4/7 (57%)
Salsa	3/8 (38%)	1/8 (13%)	4/8 (50%)		3/8 (38%)
Total	14/45 (31%)	15/45 (33%)	12/45 (27%)	4/45 (9%)	21/45 (47%)

artigos breves_ n. 6

Em 4 das 9 marcas brancas os *B. cereus* e bolores foram $<10^3$ ufc/g em todas as amostras analisadas. No entanto, em todas as marcas, foi observada a presença de estirpes de *B. cereus* produtoras de enterotoxina diarreica (tabela 3).

Tabela 3: ↓ N° de amostras que revelaram valores superiores a 10^3 ufc/g dos agentes pesquisados / n° total de amostras analisadas, por marca.

Marca*	Bolores $\geq 10^3$ ufc/g	<i>B. cereus</i> $\geq 10^3$ ufc/g	Presença de estirpes produtoras de enterotoxina diarreica
C	0/5 (0%)	0/ 5 (0%)	1/5 (20%)
D	0/6 (0%)	0/6 (0%)	1/6 (17%)
E	3/4 (75%)	2/4 (50%)	2/4 (50%)
F	3/5 (60%)	1/5 (20%)	5/5 (100%)
I	0/6 (0%)	0/6 (0%)	2/6 (33%)
J	2/4(50%)	0/4 (0%)	3/4 (75%)
L	1/5 (20%)	0/5 (0%)	3/5 (60%)
P	0/6 (0%)	1/6 (17%)	1/6 (17%)
T	0/4 (0%)	0/4 (0%)	3/4 (75%)
Total	9/45 (20%)	4/45 (9%)	21/45 (47%)

* As diferentes marcas foram identificadas aleatoriamente

Conclusões

A adição de especiarias/ervas aromáticas desidratadas em preparações culinárias prontas a consumir, pode comprometer a segurança e o prazo estabelecido para consumo do género alimentício, se não for considerado e respeitado o binómio tempo/temperatura, na conservação do produto até ao momento de consumo.

Nas épocas festivas, com doces e receitas em que são utilizados alguns destes tipos de ingredientes e sendo, muitas vezes, preparados com antecedência e mantidos à temperatura ambiente durante o período festivo, deve ter-se em atenção que a conservação no frio pode evitar a deterioração dos alimentos, bem como prevenir a ocorrência de toxinfecções alimentares.

Referências bibliográficas:

- (1) Sagoo SK, Little CL, Greenwood M, et al. Assessment of the microbiological safety of dried spices and herbs from production and retail premises in the United Kingdom. *Food Microbiol.* 2009;26(1):39-43. Epub 2008 Aug 22.
- (2) Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on *Bacillus cereus* and other *Bacillus* spp in foodstuffs. (Question N° EFSA-Q-2004-010). Adopted on 26-27 January 2005. *The EFSA Journal.* 2005;175:1-48. [LINK](#)
- (3) Heredia N, Wesley I, Garcia S. *Microbiology Safe Foods*. Hoboken,NJ: Wiley, 2009.