

DETERMINAÇÃO VOLUMÉTRICA DE IODO EM DIFERENTES AMOSTRAS DE SAL DE COZINHA (NaCl) OBTIDAS NO MERCADO DE SANTA MARIA, RS.

Ilzamaro Schneider e Pedro Luiz Pelissari

Departamento de Química. Centro de Ciências Naturais e Exatas. UFSM. Santa Maria, RS.

RESUMO

Determinou-se o teor de iodo em amostras de nove diferentes marcas de sal de cozinha (NaCl), adquiridas a intervalos de quatro meses durante o período de um ano em Santa Maria, RS. Empregou-se a análise volumétrica de oxi-redução por meio de uma solução 0,005 N de tiosulfato de sódio.

Os resultados demonstraram que, frequentemente, as concentrações de iodo estão fora dos limites normais (9,6 a 17,0 mg de I_2 /Kg de NaCl).

SUMMARY

SCHNEIDER, I and PELISSARI, P.L. 1980. Volumetric iodine determination in different sodium chloride samples obtained in Santa Maria, RS. Ciência e Natura (2): 29-32.

We analysed the amount of iodine in nine samples from different marks of sodium chloride (NaCl). The samples were obtained during one year at intervals of four months, in Santa Maria, RS, Brazil.

The method was oxi-reduction titration using a 0.005 N sodium thiosulphate solution.

The results found showed that the iodine concentration are, often, out of the normal limites (between 9.6 to 17.0 mg of I_2 / Kg of NaCl).

INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 6150 de 03/12/1974 exige das firmas exploradoras do sal de cozinha (NaCl) a adição de iodo na concentração mínima de 10 mg de iodo por quilograma de sal, com o objetivo de erradicar o bôcio endêmico, que é a doença proveniente da carência de iodo pela não ingestão ou pelo deficiente aproveitamento do mesmo no organismo. Comprovadamente, sabe-se da ausência ou pobreza de iodo nas águas e solos de várias regiões do Rio Grande do Sul e do Brasil(1).

O artigo 5º desta lei transferiu para as Unidades da Federação o controle de iodo no sal de cozinha. No Rio Grande do Sul, este controle é realizado pela Secretaria de Saúde e Meio Ambiente.

Como as grandes extensões territoriais e o largo consumo do sal de cozinha dificultam o controle mais direto pelos órgãos responsáveis, realizou-se, a análise de diferentes marcas deste sal adquiridas, periodicamente, no mercado de Santa Maria.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas nove marcas diferentes de sal de cozinha, adquiridas no mercado de Santa Maria, a intervalos de quatro meses durante o período de dezembro de 1978 a dezembro de 1979.

Para tanto, utilizou-se a iodometria indireta, oxidando o tiossulfato de sódio a tetrationato conforme OHLWEILER (2), por ser este o método empregado pela Secretaria de Saúde e Meio Ambiente no controle do iodo no sal de cozinha.

A solução 0,005 N de tiossulfato de sódio foi padronizada por uma solução de dicromato de potássio (2).

Deve-se salientar que foram tomados cuidados especiais com perdas de iodo por volatilização, com a oxidação de íon iodeto a iodo livre pelo ar e com a hidrólise do iodo, que são possíveis causas de erros analíticos (2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados, segundo as condições de trabalho, estão expressos na Tabela I.

Os limites normais segundo a Secretaria da Saúde e Meio Ambiente são de 9,6 a 17,0 mg de I_2 /Kg de sal de cozinha. Se o resultado for expresso em termos de iodato os limites são de 17,8 a 28,6 mg de IO_3^- /Kg de sal de cozinha.

Observando os resultados da Tabela I verifica-se que as concentrações de I_2 encontradas para a mesma marca de sal são, na maioria das vezes, muito discordantes entre si nos diferentes períodos de aquisição do produto.

Nesse aspecto, o que chama a atenção é a marca de número 8, que apresentou no período de abril/79 a concentração de 35,3 mg de I_2 /Kg de sal e no mês de agosto/79 a concentração de 1,2 mg de I_2 /Kg de sal, com flutuações completamente fora dos limites, ora bem acima, ora bem abaixo dos normais. O mesmo aconteceu com quase todas as marcas analisadas, embora as variações encontradas tenham sido menores.

A possibilidade de erros analíticos foi excluída porque de cada amostra tomou-se três alíquotas (a, b e c) e os resultados foram, praticamente, iguais para cada período de análise, conforme demonstra a média (m) destas (Tabela I).

TABELA I. TEOR DE IODATO (IO_3^-) E O EQUIVALENTE A IODO (I_2) EM VÁRIAS MARCAS DE SAL DE COZINHA EM mg/Kg NAS DIFERENTES ÉPOCAS DE COLETA.

| Marca | Alíquotas (a, b, c) e Média (m) | Dez/78 | | Abril/79 | | Agosto/79 | | Dez/79 | |
|-------|---------------------------------------|----------|-------|----------|-------|-----------|-------|----------|-------|
| | | IO_3^- | I_2 | IO_3^- | I_2 | IO_3^- | I_2 | IO_3^- | I_2 |
| 1 | a | 30,8 | 18,3 | 12,1 | 7,2 | 46,0 | 27,3 | 30,6 | 18,1 |
| | b | 30,7 | 18,2 | 12,3 | 7,2 | 46,7 | 27,7 | 30,7 | 18,2 |
| | c | 30,8 | 18,3 | 12,0 | 7,1 | 46,4 | 27,5 | 30,0 | 18,4 |
| | m | 30,8 | 18,3 | 12,1 | 7,2 | 46,4 | 27,5 | 30,4 | 18,2 |
| 2 | a | 20,8 | 11,8 | 11,8 | 7,0 | 16,0 | 9,5 | 16,9 | 10,0 |
| | b | 20,2 | 11,9 | 12,4 | 7,4 | 16,4 | 9,7 | 16,8 | 10,2 |
| | c | 20,1 | 11,9 | 12,0 | 7,1 | 16,2 | 9,6 | 16,4 | 10,1 |
| | m | 20,4 | 11,9 | 12,1 | 7,2 | 16,2 | 9,6 | 16,7 | 10,1 |
| 3 | a | 30,5 | 18,1 | 16,6 | 9,8 | 6,8 | 4,0 | 38,9 | 23,0 |
| | b | 29,8 | 18,6 | 16,6 | 9,8 | 6,4 | 3,8 | 38,0 | 23,0 |
| | c | 31,1 | 18,0 | 16,8 | 9,9 | 6,8 | 4,0 | 38,8 | 22,5 |
| | m | 30,5 | 18,2 | 16,7 | 9,8 | 6,7 | 3,9 | 38,6 | 22,8 |
| 4 | a | 15,2 | 9,0 | 16,4 | 9,7 | 23,6 | 14,0 | 32,8 | 19,5 |
| | b | 15,0 | 8,9 | 16,4 | 9,7 | 23,5 | 14,0 | 32,7 | 19,9 |
| | c | 15,3 | 9,1 | 16,0 | 9,5 | 23,4 | 13,9 | 33,0 | 20,0 |
| | m | 15,2 | 9,0 | 16,3 | 9,6 | 23,5 | 14,0 | 32,8 | 19,8 |
| 5 | a | 20,1 | 11,9 | 22,1 | 13,1 | 19,0 | 11,2 | 20,5 | 12,2 |
| | b | 20,1 | 12,0 | 22,5 | 13,3 | 19,0 | 11,2 | 21,0 | 12,5 |
| | c | 19,8 | 11,9 | 22,1 | 13,1 | 18,9 | 11,1 | 20,4 | 12,0 |
| | m | 20,0 | 11,9 | 22,2 | 13,2 | 19,0 | 11,2 | 20,6 | 12,2 |
| 6 | a | 17,8 | 10,6 | 22,8 | 13,5 | 3,9 | 2,3 | 21,6 | 12,8 |
| | b | 17,7 | 10,5 | 23,5 | 13,9 | 3,8 | 2,2 | 20,7 | 12,3 |
| | c | 18,4 | 10,9 | 23,2 | 13,8 | 3,9 | 2,3 | 21,2 | 12,6 |
| | m | 18,0 | 10,7 | 23,2 | 13,7 | 3,9 | 2,3 | 21,2 | 12,6 |
| 7 | a | 9,8 | 5,8 | 10,3 | 6,1 | 6,1 | 3,6 | 15,3 | 9,1 |
| | b | 10,0 | 5,9 | 10,3 | 6,0 | 6,1 | 3,6 | 15,7 | 9,3 |
| | c | 9,8 | 5,8 | 10,2 | 6,1 | 5,6 | 3,2 | 15,7 | 9,3 |
| | m | 9,9 | 5,8 | 10,3 | 6,1 | 5,9 | 3,5 | 15,7 | 9,2 |
| 8 | a | 14,8 | 8,8 | 59,2 | 35,1 | 1,8 | 1,1 | 33,8 | 20,1 |
| | b | 14,4 | 8,7 | 59,9 | 35,6 | 2,0 | 1,2 | 33,0 | 19,5 |
| | c | 14,9 | 8,9 | 59,2 | 35,2 | 2,2 | 1,4 | 32,9 | 19,6 |
| | m | 14,7 | 8,8 | 59,4 | 35,3 | 2,0 | 1,2 | 33,2 | 19,7 |
| 9 | a | 9,1 | 5,4 | 15,7 | 9,3 | 16,4 | 9,7 | 16,4 | 9,7 |
| | b | 9,3 | 5,5 | 15,9 | 9,5 | 16,8 | 9,9 | 16,8 | 9,9 |
| | c | 9,3 | 5,5 | 15,8 | 9,5 | 16,9 | 10,0 | 16,8 | 9,9 |
| | m | 9,2 | 5,5 | 15,8 | 9,4 | 16,7 | 9,9 | 16,7 | 9,8 |

Apenas a marca de nº 5, nos quatro diferentes períodos de aquisição, mostrou concordância nos resultados e dentro dos limites normais de 9,6 a 17,0 mg de I_2 /Kg de sal.

As marcas que apresentam maiores irregularidades foram a de número 7, sempre abaixo do limite normal mínimo e as de números 1 e 8, sempre fora dos limites normais, ora acima ora abaixo.

Tendo em vista os resultados obtidos neste trabalho, ao que tudo indica, parece existir problema técnico relativo a iodação do sal de cozinha que é distribuído em Santa Maria.

CONCLUSÕES

A determinação volumétrica de iodo em diferentes amostras de sal de cozinha (NaCl) obtidos no mercado de Santa Maria, permitiram obter-se as seguintes conclusões:

Dentre as nove marcas de sal de cozinha analisadas, somente uma manteve a concentração de iodo dentro dos limites normais nos quatro períodos de coleta durante o período de dezembro de 1978 a dezembro de 1979.

Uma única marca apresentou concentrações de iodo sempre, abaixo do limite normal mínimo nos quatro períodos anuais de coleta.

As outras marcas analisadas apresentaram, freqüentemente, concentrações de iodo fora dos limites normais.

BIBLIOGRAFIA CITADA

1. Relatório sobre *Áreas Bociêgenas do Brasil*. Apresentado pela Divisão de Organização Sanitária ao Departamento Nacional de Saúde, 10, 1956.
2. OHLWEILER, O.A. *Química Analítica Quantitativa*, Vol. II. Livros Técnicos e Científicos S.A. Rio de Janeiro, 1974, p.552.

Recebido em novembro, 1980; aceito em novembro, 1980.