

Desenvolvimento de métodos analíticos para a determinação de vanádio em material vegetal por GF AAS.

Beatriz Ambrozini^{1*} (PG), Silvana Ruella de Oliveira¹ (PG), José Anchieta Gomes Neto (PQ)¹.
*beatriz@iq.unesp.br

¹ Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista - UNESP, CP 355, CEP 14801-970, Araraquara – SP

Palavras Chave: Modificadores químicos, GF AAS, Vanádio, Suspensão.

Introdução

Vanádio, um elemento traço essencial para plantas e animais, é estudado em diversas pesquisas em função de seu potencial de mimetizar os efeitos da insulina, auxiliando no controle e tratamento do diabetes e suas complicações¹. Por tratar-se de um micronutriente, as concentrações de V em alimentos e seres vivos apresentam-se em baixas concentrações, as quais requerem técnicas sensíveis para quantificá-lo, como por exemplo, a espectrometria de absorção atômica em forno de grafite (GF AAS)². Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um método para a determinação de V em suspensão de material vegetal (salsinha) enriquecida via hidroponia.

Resultados e Discussão

O programa de aquecimento otimizado para V em suspensão de salsinha enriquecida, na ausência de modificador e na presença dos modificadores químicos W, Rh e BaF₂ está resumido na Tabela 1.

Tabela 1. Programa de aquecimento do tubo de grafite.

Etapas	T, °C	Rampa, Patamar (s)	Fluxo gás (mL/min)	Leitura
Secagem	110	5, 10	250	Não
Secagem	140	5, 20	250	Não
Pirólise	Tp [*]	10, 40	250	Não
Atomização	2600	0, 6	0	Sim
Limpeza	2600	1, 5	250	Não

* Tp (°C): 1700 (sem modificador e W), 1800 (Rh) e 1600 (BaF₂).

Os melhores comportamentos térmicos para V foram observados na presença de BaF₂ e na ausência de modificador, pois as massas características foram menores e os perfis dos sinais transientes foram mais uniformes. Além disso, foram observados efeitos de memória pronunciados, na presença dos modificadores W e Rh, provavelmente causados por uma interação modificador-analito, dificultando a liberação do analito na etapa de atomização. As amostras de salsas enriquecidas foram determinadas pelo método de compatibilização de matriz.

A quantidade de vanádio foi determinada nas partes aéreas e nas raízes das salsas, separadamente. (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2. Teores de V (µg/g) em folhas de salsinha.

Amostra	Ausência de modificador	BaF ₂
1	0,70 ± 0,10	0,69 ± 0,09
2	0,90 ± 0,18	0,89 ± 0,11
3	1,09 ± 0,16	1,07 ± 0,12
4	1,53 ± 0,21	1,52 ± 0,14
5	2,23 ± 0,22	2,21 ± 0,17
6	1,87 ± 0,15	1,86 ± 0,17
7	1,72 ± 0,13	1,71 ± 0,07
8	2,05 ± 0,15	2,04 ± 0,10

Tabela 3. Teores de V (µg/g) em raízes de salsinha.

Amostra	Ausência de modificador	BaF ₂
1	3,20 ± 1,00	3,19 ± 0,42
2	3,29 ± 0,19	3,28 ± 0,19
3	3,38 ± 0,44	3,37 ± 0,17
4	3,44 ± 0,13	3,43 ± 0,15
5	2,93 ± 0,25	2,92 ± 0,25
6	2,98 ± 1,00	2,97 ± 0,34
7	3,18 ± 0,60	3,17 ± 0,20
8	3,14 ± 0,45	3,13 ± 0,25

Conclusões

Este trabalho apresenta uma nova estratégia para a determinação de vanádio em suspensão de material vegetal por GFAAS. Os resultados comparativos e os valores de recuperação para as amostras demonstraram que não é necessária a utilização de modificadores químicos.

Agradecimentos

À Capes pela bolsa de B.A; Ao CNPq pelas bolsas de S.R.O e J.A.G.N., à Fapesp pelo apoio financeiro.

¹ SIGEL, H.; SIGEL, A. **Vanadium and its role in life**. Marcel Dekker, INC. New York, v.31, 779p., 1995

² WELZ, B.; SPERLING, M. **Atomic Absorption Spectrometry**. Uberling: Wiley- VHC, 1999. p. 406