

Determinação condutométrica de bentazon em formulação comercial de herbicida

Caroline Michelon Marchesin¹ (IC), Rosângela da Silva Hegeto¹ (IC), Antonio Rogério Fiorucci^{1*} (PQ), Edemar Benedetti Filho¹ (PQ), Gilberto José de Arruda¹ (PQ). arfiorucci@yahoo.com.br

¹Curso de Química, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Dourados, MS, CP: 351, CEP 79804-970, Brasil

Palavras Chave: bentazon, condutometria, herbicida.

Introdução

Bentazon é um herbicida pós emergente de contato usado para o controle de ervas daninhas em diversas culturas. Comercialmente, está disponível na forma de um concentrado solúvel que contém o sal sódico de bentazon, altamente solúvel em água. A determinação de bentazon é normalmente realizada usando técnicas cromatográficas. Entretanto, alguns poucos métodos eletroanalíticos (voltamétricos ou amperométrico) têm sido propostos para determinação ou detecção deste herbicida como alternativas mais baratas e mais rápidas de análise. A maioria dos métodos propostos tem como objetivo a determinação desta substância em amostras nas quais alta sensibilidade e/ou seletividade de análise são requeridas. Contudo, a análise deste herbicida em uma amostra de formulação comercial não requer estas características. Neste trabalho, um método simples que usa de uma instrumentação de baixo custo é proposto para determinação de bentazon em formulação comercial. A metodologia proposta baseia-se na titulação condutométrica do sal sódico de bentazon presente na formulação comercial com solução padrão de ácido clorídrico 0,1 mol L⁻¹.

Resultados e Discussão

A influência de vários fatores experimentais na forma das curvas condutométricas e na velocidade de formação de precipitado (bentazon na forma ácida) durante a titulação foi investigada. Os fatores estudados foram a temperatura (5,0 a 35,0°C), uso de adição de agente nucleador (bentazon na forma ácida) e diluição da amostra (500 a 100 vezes).

A adição de bentazon na forma ácida e sólida foi utilizada como tentativa de favorecer a cinética da precipitação do bentazon. Contudo, a adição do precipitado não favorece a precipitação de bentazon no meio reacional e, inclusive, ocasiona a obtenção de curvas mal definidas com volume de equivalência maiores que o previsto teoricamente.

O uso de temperaturas mais baixas e a titulação de soluções de bentazon sal sódico com concentrações mais elevadas (menor diluição da amostra) favorecem a precipitação do bentazon na forma ácida já início da titulação e a obtenção de retas bastante lineares

antes e após o volume de equivalência. A Figura 1 apresenta uma curva de titulação condutométrica típica da amostra diluída de formulação comercial.

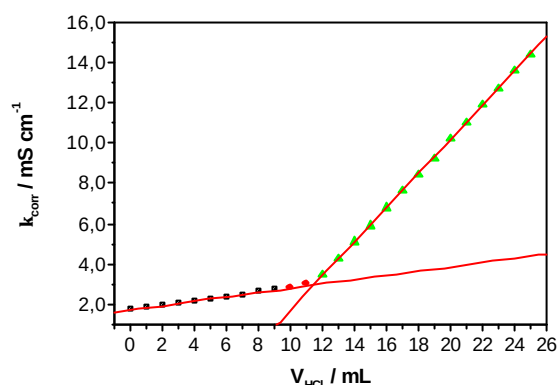


Figura 1. Titulação condutométrica de 50,00 mL da amostra diluída com HCl 0,1055 mol L⁻¹. Condições otimizadas: 5,0 °C e amostra preparada a partir da diluição de 100 vezes da formulação comercial (Basagran, Basf) com água destilada.

Usando a metodologia proposta foi determinada a concentração de bentazon na amostra (Tabela 1). O valor obtido por titulação apresentou bastante concordância com o valor rotulado e determinado por voltametria de onda quadrada (SWV)

Tabela 1. Concentração determinada na amostra

Método	Concentração / g L ⁻¹	Erro* / %
Condutométrico	587,8 ± 11,3	-2,0
SWV**	594,7 ± 14,5	-0,9

*relativo ao valor rotulado (600 g L⁻¹). **método voltamétrico de onda quadrada (ref. 1)

Conclusões

A metodologia proposta de procedimento simples se mostrou satisfatória para a determinação de bentazon na amostra de formulação comercial.

Agradecimentos

A Fundect pelo suporte financeiro e ao CNPq e PIBIC-UEMS pela bolsas de IC de RSH e CMM.

¹ Marchesin, C. M.; Fiorucci, A. R.; Arruda, G. J. e Benedetti Filho, E. *Resumos do XV SIBEE*. 2005, ETA 35, 131.