

DETERMINAÇÃO DE BIXINA⁽¹⁾ EM SEMENTES DE URUCUM

1 Objetivo

Determinar carotenóides totais expressos como sal de Norbixina e/ou Bixina em sementes de urucum.

2 Princípio do método

O método analítico baseia-se na saponificação da bixina em sal de norbixina com solução sabão, diluição em solução de hidróxido de potássio e detecção e quantificação espectrofotométrica.

3 Método

3.1 Equipamentos

- Balança semi-analítica.
- Agitador magnético.
- Espectrofotômetro UV/VIS.
- Chapa de aquecimento.

3.2 Materiais

- Erlenmeyer de 300 mL.
- Pipeta de pasteur.
- Barra magnetica ("peixinho" para agitador magnético)
- Espátulas.
- Pipetas volumétricas de 5 mL e 10 mL
- Balões volumétricos de 50 mL e 100 mL.

3.3 Reagentes e soluções

Reagentes

- Óleo de mamona puro (óleo de rícino).
- Hidróxido de potássio p.a.

Soluções

- Solução de hidróxido de potássio 45%. Pesar 45 g de hidróxido de potássio p.a. e diluir para 100 mL com água deionizada.
- Solução de hidróxido de potássio 0,5%. Pesar 0,5 g de hidróxido de potássio p.a. e diluir para 100 mL com água deionizada.

⁽¹⁾ Carotenóides totais expressos em bixina.

- Solução de óleo de mamona (“Solução sabão”). Misturar 290 mL de óleo de mamona com 100 mL de hidróxido de potássio 45% e 190 mL de água deionizada. Aquecer em chapa de aquecimento, pré aquecida a 300°C até a ebulição. Deixar em ebulição por 5 minutos agitando ocasionalmente. (Obs. A solução passará de opaca para uma solução clara).
- “Solução sabão” de trabalho. Misturar 50 mL de solução sabão, 130 mL de solução de hidróxido de potássio 45% e 1L de água deionizada. Essa será a solução utilizada no procedimento analítico.

4 Procedimento analítico

- Pesar e anotar o peso do erlenmeyer de 300mLvazio;
- Pesar 10g ± 2g de sementes de urucum inteiras no erlemeyer de 300 mL. Anotar o peso do erlemeyer com as sementes.
- Adicionar 60 mL de “solução sabão” de trabalho e aquecer em chapa de aquecimento até ebulição agitando o erlenmeyer ocasionalmente. Manter em ebulição por cerca de um minuto.
- Esfriar a temperatura ambiente.
- Pesar o erlenmeyer com o extrato e as sementes. Descontar o peso do erlenmeyer vazio e corrigir a massa para cerca de 260 g utilizando água destilada. Anotar a massa final. (Essa massa, subtraída da massa das sementes, será utilizada como valor da primeira diluição).
- Agitar em agitador magnético por 10 minutos.
- Transferir uma alíquota de 10 mL para balão volumétrico de 100 mL e completar o volume com solução de hidróxido de potássio 0,5%. Agitar bem.
- Rediluir 5 mL da solução anterior para um balão de 50mL com solução de hidróxido de potássio 0,5% e agitar bem.
- Realizar leitura no espectrofotômetro à 453 nm. Utilizar solução de Hidróxido de Potássio 0,5% como referência ou para zerar o equipamento.
- Se necessário, realizar outra diluição para a leitura da absorbância fique entre 0,3 e 0,7.

5 Cálculos e expressão dos resultados

$$c = \frac{A \cdot D}{E_{1cm}^{1\%} \cdot m \cdot 1,16}$$

onde:

c = Concentração de Bixina ⁽²⁾ (g/100g)

A = Absorção (Unidades de absorbância)

D = Diluição da amostra (ml). (Ex: 250ml : 10mL → 100mL : 5 → 50mL = 250 x 10 x 10 = 2500).

E_{1cm}^{1%} = Coeficiente de absorção = 2850

m = Massa de amostra (g)

1,16 = Fator de conversão de norbixato para bixina

⁽²⁾ Carotenóides totais expressos em bixina.

6 Referência

SILVA, M.G. Análises de pigmentos em sementes de urucum. In: I REUNIÃO NACIONAL DA CADEIA PRODUTIVA DO URUCUM, Campinas. **Anais...** Campinas: ITAL, 2007. p. 79-83.

CARVALHO, P.R.N.; SILVA, M.G.; MOREIRA, C.G. Avaliação dos métodos espectrofotométricos de análise de sementes de urucum (*Bixa orellana* L.). **Coletânea do ITAL**, Campinas, v. 23, n. 2, p.181-188, jul./dez.1993.

WWW.OURUCUM.COM.BR