

## DETERMINAÇÃO DE BIXINA<sup>(1)</sup> 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 magnética ("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.

---

<sup>(1)</sup> 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

- Pesquisar e anotar o peso do erlenmeyer de 300mL vazio;
- Pesquisar 10g ± 2g de sementes de urucum inteiras no erlenmeyer de 300 mL. Anotar o peso do erlenmeyer 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.
- Pesquisar 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 <sup>(2)</sup> (g/100g)

$A$  = Absorção (Unidades de absorbância)

$D$  = Diluição da amostra (ml). (Ex: 250ml : 10mL → 100mL : 5 → 50mL = 250 x 10 x 10 = 25000).

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

$m$  = Massa de amostra (g)

**1,16** = Fator de conversão de norbixato para bixina

<sup>(2)</sup> 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