

Iniciació a la bromatologia (pràctiques)	Protocols d'anàlisi	Ref: 15.4
MIDÓ (ESPECTROFOTOMETRIA)		

OBJECTE I FONAMENTS

Eliminació dels sucres per extracció, solubilització del midó i reacció colorimètrica amb reactiu d'antrona.

MATERIAL

Balança analítica.
Bany Maria amb regulació de temperatura.
Centrífuga.
Embut cònic.
Espectrofotòmetre.
Flascó rentador.
Escalaeta.
Matràs aforat de 200 ml.
Matràs erlenmeyer de 100 ml.
Matrassos aforats de 100 ml (8)
Paper de filtre
Paper mil·limetrat.
Pipetes de 5 ml.
Tubs d'assaig de 20 ml.
Tubs de centrífuga de 100 ml, amb tap esmerilat.
Tubs per espectrofotòmetre.

REACTIUS

Àcid perclòric del 52% (preparat a partir d'àcid perclòric del 60% pa i aigua destil·lada).
Aigua destil·lada.
Alcohol etílic al 80 % (a partir d'alcohol etílic del 96% pa i aigua destil·lada).
Alcohol etílic del 96 % pa.
Èter de petroli 50-70°C pa.
Reactiu d'antrona (preparació extemporània, màxim 4 dies a 0°C; dissoldre 0'2 grams d'antrona pa en 100 ml d'àcid sulfúric del 96% pa).

METODOLOGIA

- 1.- Pesar entre 0'4 i 2 grams de mostra (segons sigui el seu suposat contingut de midó) en un erlenmeyer de 100 ml.
- 2.- Afegir 25 ml de dissolució alcohol-éter, tapar i sacsejar amb energia 3 o 4 minuts.
- 3.- Passar a un tub de centrífuga de 100 ml, rentant amb una mica d'alcohol-éter i centrifugar; decantar i deixar a banda la dissolució alcohol-éter.
- 4.- Afegir 10 ml d'alcohol etílic calent al 80 %, sacsejar i centrifugar; decantar i deixar a

banda la dissolució alcohòlica. Repetir l'extracció amb alcohol.

5.- Afegir 5 ml d'aigua destil·lada i agitar.

6.- Afegir 6'5 ml de dissolució d'àcid perclòric al 52% i agitar durant 5 minuts; deixar reposar 15 minuts.

7.- Afegir 20 ml d'aigua destil·lada i centrifugar. Passar el líquid a un matràs aforat de 100 ml.

8.- Repetir els passos 5 i 6, però deixant reposar 30 minuts.

9.- Transferir tot (líquid i residu) al matràs aforat, sacsejar, arrasar i homogeneïtzar.

11.- Filtrar; prendre 5 ml de filtrat i portar a matràs aforat de 200 ml, arrasar i homogeneïtzar .

12.- Pipetejar 5 ml de la dissolució anterior a un tub i afegir 10 ml de reactiu d'antrona; mesclar i escalfar durant 5 minuts en bany d'aigua a 100°C; refredar tot seguit a temperatura ambient i determinar l'absorbància a 630 nm enfront d'un blanc amb aigua i reactiu, abans de que passin 30 minuts.

Corba patró de glucosa

1.- Preparar una dissolució mare de glucosa, dissolvent 0'1 grams de D(+)- glucosa anhidra pa fins a 100 ml en aigua destil·lada.

2.- Preparar dissolucions de treball dissolvent 1,2,5,7 i 10 ml de dissolució mare de glucosa fins a 100 ml en aigua destil·lada; les concentracions corresponents son de 0'01, 0'02, 0'05, 0'07 i 0'10 mg/ml.

3.- Procedir amb cada dissolució de treball com en el punt 12 de la metodologia i construir una corba de calibrat, representant les concentracions de glucosa (abscisses) enfront de l'absorbància (ordenades).

CÀLCULS

Determinar la concentració corresponent de glucosa a la corba de calibrat, expressat en glucosa equivalent.

$$\text{Midó (\%)} = \frac{400 \cdot C}{m}$$

C = concentració de glucosa a la corba de calibrat en mg/ml.

m = massa de mostra en grams.

OBSERVACIONS

Per mostres amb un contingut en sucres alt, cal repetir més cops les extraccions dels primers passos.

Si es vol expressar el resultat com a "midó real", caldrà tenir en compte que el factor de conversió glucosa/midó és de 1'06

Qüestionari 15.4.- Midó (espectrofotometria)

- 1.- Fer l'esquema gràfic del procediment analític.
- 2.- Deduir raonadament la fórmula utilitzada en els càlculs.
- 3.- Confeccionar el corresponent "butlletí d'anàlisi".