

## DOSAGE DU SACCHAROSE DANS LA BETTERAVE

### **PORTER DES LUNETTES DE SECURITE TOUT AU LONG DE LA MANIPULATION**

BUT DE LA MANIPULATION : Déterminer la teneur en sucre (saccharose) de la betterave sucrière .

Le saccharose est extrait de la betterave par diffusion en milieu aqueux.  
Par hydrolyse en milieu acide, il libère quantitativement du glucose qui est dosé par une méthode enzymatique à la glucose-oxydase.

#### 1. EXTRACTION DU SACCHAROSE :

##### 1.1. Découpage en cossettes :

- \* Nettoyer une betterave.
- \* Prélever un morceau et le découper en fines lanières ou cossettes (5 à 6 cm de longueur ; 3 à 4 mm d'épaisseur)

##### 1.2. Extraction par diffusion :

- \* Peser une masse exacte **m** de cossettes voisine de 10 g.
- \* Placer cette masse dans une fiole d'Erlenmeyer bouchant émeri de 500 mL.
- \* Ajouter 100 mL d'eau distillée.
- \* Placer 20 min au bain-marie à 70°C.
- \* Filtrer dans une fiole jaugée à 200 mL.
- \* Ajuster la fiole avec de l'eau distillée (échantillon F)

#### 2. HYDROLYSE ACIDE DU SACCHAROSE :

- \* Dans une fiole jaugée à 250 mL introduire 10 mL d'échantillon F
- \* Ajouter 2 mL d'acide chlorhydrique concentré (32% ; d=1,167)
- \* Boucher avec un morceau de coton cardé.
- \* Placer 30 min au bain-marie à 70°C.
- \* Refroidir sous un courant d'eau froide.
- \* Neutraliser par 3 mL d'hydroxyde de sodium concentré.
- \* Ajuster à 250 mL. (échantillon HA)

#### 3. DOSAGE DU GLUCOSE LIBERE :

##### 3.1. Etalonnage de l'appareil :

###### 3.1.1. Gamme d'étalonnage:

A l'aide d'une solution étalon de glucose à 200 mg. L<sup>-1</sup> réaliser une série de solutions étalon de concentration allant de 0 à 200 mg. L<sup>-1</sup>; sous un volume de 4 mL selon le tableau suivant:

tube à hémolyse	E0	E50	E100	E150	E200
sol.glucose à 200 mg/L (mL)	0	1	2	3	4
eau distillée (mL)	4	3	2	1	0
c en glucose (mg/L)	0	50	100	150	200

Réaliser les tubes E50, E100, E150.  
Homogénéiser avec un parafilm

### 3.1.2.Réaction colorée :

Prendre une nouvelle série de tubes identifiés: E'0, E'50, E'100, E'150, E'200  
Traiter chaque solution étalon de la manière suivante :

échantillon (Ex).....0,200 mL  
Réactif à la GOD.....2,000 mL

Mélanger, laisser 20 min à l'obscurité.

3.1.2.2.Lire les absorbances à 510 nm contre le témoin de gamme ( solution à 0 mg/L).

3.1.2.3.Tracer la courbe d'étalonnage de l'appareil.  $A = f(c \text{ en glucose})$

### 3.2.Dosage des échantillons : ( Réaliser la coloration en même temps que celle de la gamme)

Doser le glucose dans l' hydrolysats HA ( 4 essais):

Tube	HA1	HA2	HA3	HA4
échantillon HA (mL)	0,200	0,200	0,100	0,100
eau distillée (mL )	0	0	0,100	0,100
Réactif à la GOD (mL)	2,00	2,00	2,00	2,00

Mélanger, laisser 20 min à l'obscurité. Lire l'absorbance comme pour la gamme d'étalonnage

## 4.RESULTATS:

4.1.Etablir un tableau de colorimétrie.

Tracer la courbe d'étalonnage du spectrophotomètre.

4.2. Déterminer la concentration en glucose de chaque échantillon en  $\text{g.L}^{-1}$

4.3.Déterminer la teneur en saccharose de la betterave en g de saccharose pour 100 g de betterave.

### Données:

saccharose =  $342 \text{ g.mol}^{-1}$

glucose =  $180 \text{ g.mol}^{-1}$

fructose =  $180 \text{ g.mol}^{-1}$

## FEUILLE DE RESULTATS

### DOSAGE DU SACCHAROSE DANS LA BETTERAVE

Nom:	Prénom:
Poste:	Echantillon:

1. Extraction du saccharose:  
m betterave =

2. Dosage du glucose:

Tableau de colorimétrie:

sol. étalon	E0	E50	E100	E150	E200	Essai HA1	Essai HA2	Essai HA3	Essai HA4
A ( 510 nm)									
c (mg/L)									

Courbe d'étalonnage :

\* équation de la courbe:

\* coefficient de corrélation:

3. Teneur en saccharose:

\* formule de calcul:

\* résultat:

Matière d'oeuvre

**DOSAGE DU SACCHAROSE DANS LA BETTERAVE**

matériel	étiquette	quantité	répartition
betterave		1	
couteaux		4	
moulinette à carottes		1	
bain-marie 70°C		3	
coton cardé			
balance de labo		1	
filtres sans cendres			
HCl concentré		1 L	pompe de 5 mL
NaOH concentré		1 L	
lunettes de protection		16	
fioles de 200 mL		16	
P1000		16	
P200		16	
cônes jaunes			16 pots
cônes bleus			16 pots
tubes hémolyse			2 paniers
cuves spectro			1 boîte
réactif GOD		1 L	pompe 2 mL
glucose 200mg/L	glu 200mg/L	1 L	16 fl de 50 mL
portoirs tubes à hémolyse			16
fioles de 250 mL			16
lunettes de protection			16
béchers plastiques de 100 mL			16
éprouvettes			
pipettes de 10 mL jaugées			16
pipettes de 5 mL graduées			2
poires d'aspiration			8
pipettes compte gouttes			16
erlenmeyer émeri			16

Remarque : On peut congeler les cossettes de betterave par échantillon de 10 g dans des petits pots stériles de bactériologie. Lors de l'utilisation mettre la totalité dans la fiole d'Erlenmeyer bouchant émeri de 500 mL pour l'extraction.