

Séparation des colorants d'un sirop

Introduction

La diététique ne rend pas indispensable l'usage des colorants et des arômes alimentaires, mais la vue et l'odorat des consommateurs sont attirés par les couleurs vives et les odeurs agréables.

De nombreux colorants sont utilisés pour améliorer l'aspect des produits alimentaires. Ils sont répertoriés par un numéro de la série E 100 selon leur couleur et leur nature. Par exemple : E 104 (*jaune de quinoléine*), E 124 (*rouge cochenille*), E 150 (*caramel*)...

La chromatographie est une des méthodes les plus employées pour identifier ces colorants dans les aliments.

Nous allons tout d'abord extraire les colorants du sirop de menthe en les fixant sur de la laine. Ensuite nous les séparerons et les identifierons par chromatographie sur couche mince (*ou sur papier*).

Mode opératoire

Extraction des colorants :

- Mesurer 5 ml de sirop de menthe (ou éventuellement un autre) à l'aide d'une éprouvette graduée et les verser dans un petit becher. Ajouter 2 ml d'acide acétique CH_3COOH 2 M également mesurés à l'éprouvette graduée, ainsi qu'un morceau de laine d'environ 50 cm.
- Chauffer doucement cette préparation au bain-marie (*bécher de 300 ml rempli à moitié d'eau bouillante*) en l'agitant régulièrement à l'aide d'une cuiller en plastique. La laine prend progressivement la coloration verte.
- L'extraction doit être interrompue lorsque le sirop devient presque incolore. Retirer la laine et la rincer à l'eau du robinet. Le sirop est à jeter.
- Placer le morceau de laine teinté dans un bécher de 100 ml contenant 10 ml d'ammoniaque NH_3 0,1 M mesurés à l'éprouvette graduée. Porter à ébullition douce (*le bain-marie n'est plus utile*) en agitant avec la cuiller.
- Retirer la laine et la jeter dès qu'elle a perdu sa couleur. Continuer de faire bouillir doucement l'extrait vert en agitant afin de le concentrer jusqu'à un volume très faible (0.5ml).

Analyse par chromatographie :

- Mesurer 5 ml de solution de NaCl à 40 g/l et 1 ml d'éthanol à 94 ° au moyen d'une éprouvette graduée. Les mélanger dans une cuve à chromatographie pour constituer l'éluant.
- Découper le support (*feuille de papier pour chromatographie, ou couche mince*) en forme de rectangle. Sa taille doit être légèrement inférieure aux dimensions internes de la cuve. Y tracer au crayon noir une ligne horizontale à 1 cm du bas (*ne pas trop appuyer*).
- A l'aide d'un cure-dents ou d'un capillaire, déposer sur la ligne une petite goutte de l'extrait que vous avez obtenu et une goutte de chacun des colorants de référence. Les taches doivent être de petite taille (*quelques millimètres*) et réparties de manière équidistante.
- Placer verticalement le support dans le bécher pour que l'éluant l'imprègne par sa base (*les taches ne doivent pas tremper directement*). Recouvrir par le verre de montre et attendre que la séparation des colorants s'effectue.
- Retirer le support lorsque l'éluant est arrivé à approximativement 1 cm du haut. Marquer au crayon la position du front de l'éluant. Bien sécher au fœhn.

Résultats

Calculer le Rf de chaque tache.

Comparer les Rf des colorants du sirop et les Rf des colorants de référence.

Quelques colorants à déclarer de l'ordonnance fédérale RO2005

E 102 tartrazine	E 124 ponceau
E 104 jaune de quinoléine	E 127 érythrosine
E 110 jaune orangé	E 129 rouge allura
E 120 Acide carminique, cochenille, carmin	E 131 bleu patenté
E 122 azorubine	E 132 indigotine, carmin d'indigo
E 123 amarante	E 133 bleu brillant