

## LA DETERMINATION DE L'ACIDITE DE LA MATIERE GRASSE (LIPOLYSE) – PRINCIPE ET POINTS CRITIQUES DES METHODES NORMALISEES

La détermination de l'acidité de la matière grasse (lipolyse) est un élément important dans l'analyse de la qualité du produit.

A date, deux méthodes normalisées existent au niveau international pour la détermination de ce critère de qualité de la matière grasse :

- **ISO/TS 22113 | FIL/MR 204** pour le lait, la crème et le lait sec (méthode dite « BDI »)
- **ISO 1740 | FIL 6** pour le beurre

Le principe analytique est globalement le même pour ces deux méthodes, à savoir une extraction de la matière grasse du produit et une titration de l'acidité de cette matière grasse extraite à l'aide d'une solution titrée de Tétrabutyl Ammonium Hydroxyde en présence de bleu de thymol comme indicateur coloré.

Outre le fait de suivre le protocole défini dans les méthodes normalisées, il convient de prêter une grande attention sur les points techniques ci-dessous dans la mise en œuvre de l'essai :

### - Extraction (ou séparation pour le beurre)

○ *Pour le lait, la crème et le lait sec :*

- la nature (type de phosphate principalement) et le pH de la solution d'extraction (6,6) ont un impact très significatif sur le résultat final. Le produit initialement prévu, en l'occurrence le tétraphosphate de sodium va être remplacé par l'hexaphosphate de sodium dans la révision en cours de la prochaine norme pour cause d'indisponibilité.
- Le passage « effectif » au BM à 95 °C pendant 15 minimum qui en cas de temps insuffisant limite la séparation de la matière grasse et impacte également les résultats finaux
- L'utilisation de la centrifugation pour finaliser la séparation de la matière grasse, qui bien qu'optionnelle, permet de garantir une séparation franche et l'absence de non gras dans la phase grasse lors de la titration qui aurait pour effet de fausser les résultats (apport d'acidité)

○ *Pour le beurre*

Cette opération n'est pas une extraction à proprement parlé mais plutôt une séparation, le point critique étant d'avoir une matière grasse « pure » sans inclusion de non gras suite à un problème de filtration.

### - Titration

Différents éléments sont à considérer pour cette étape :

- Tout d'abord, le titre du titrant utilisé pour les calculs finaux. La solution de Tétrabutyl Ammonium Hydroxyde (TBAH) a la propension de capter du CO<sub>2</sub> (atmosphérique) et de voir son titre évoluer au cours du temps (même si cette évolution est moins conséquente comparativement aux autres titrants alcalins du type soude ou potasse alcoolique, elle n'en demeure pas moins significative d'un point de vue des résultats). Il convient donc dans un premier temps de conserver ce titrant à l'abri d'une telle évolution (à l'aide d'un absorbeur de CO<sub>2</sub> type chaux sodée par exemple) et de tester avant chaque série analytique une matière grasse de référence ou alors de réaliser une titration de ce titrant contre une solution étalon d'hydrogénophthalate de potassium (pouvant être réalisée par le laboratoire à partir de produit pur en poudre).
- La réalisation de la titration sous azote est une absolue nécessité pour ne pas subir d'interférences par le CO<sub>2</sub> ambiant qui va acidifier le contenu du bol au cours de la titration et ainsi avoir tendance à sur-estimer le volume du titrant et le résultat final.
- La reproductibilité de détection du point final. Même si le virage avec le Bleu de Bromo Thymol est très visible, il n'en demeure pas moins que cette étape est cruciale à l'obtention de résultats reproductibles. L'utilisation d'un « témoin point final » lors d'une série analytique n'est pas possible pour ce type de méthode à cause de l'interférence du CO<sub>2</sub> ambiant qui va générer une évolution de la couleur du bol de titration. On peut également noter que des systèmes automatisés de détection du point final à l'aide d'une sonde optique ajustée à une longueur d'onde entre 600 et 620 nm (tel que définis dans la norme ISO 22113) sont totalement appropriés pour assurer la qualité et reproductibilité de cette étape.

**Ces éléments techniques sont des points de maîtrise importants pour ce type de méthodes et peuvent amener à impacter de façon significative la justesse des déterminations. Il convient donc de les intégrer dans la réflexion et la mise en œuvre de la méthode.**