



Laboratoire d'analyses physico-chimiques

Lycée Pasteur

59490 SOMAIN

Date de l'analyse _____ Lot étudié : _____

Techniciens d'analyse : _____

1- Examen sensoriel :

- Structure : Liquide Crémeux Cristallisé
- Couleur : Claire Crème Ambrée Sombre
- Odeur : Faible Puissante | Végétale Fruitée

2- Analyses physico-chimiques :

| Mesure | Valeur | Unité | Méthode | Valeurs légales et conseillées |
|--------------------------------|--------|---|--|--|
| Conductivité électrique | | $\mu\text{S.cm}^{-1}$ | Méthode Commission d'Harmonisation de l'U.E : • σ d'une solution de miel (6g de miel pour faire 25 mL de solution) | En général $\leq 800 \mu\text{S.cm}^{-1}$ pour les miels de nectar et $\geq 800 \mu\text{S.cm}^{-1}$ pour les miels de miellat • En pratique nombreuses exceptions selon l'origine botanique des miels |
| pH initial | | upH | • pH d'une solution de miel à 10% | Pas de valeurs légales pour le pH initial et le pH équivalent- valeurs particulières pour certains miels monofloraux |
| Acidité libre | | mEq.kg⁻¹ | • Titrage à pH 7 | $\leq 50 \text{ mEq.kg}^{-1}$ |
| Humidité | | % | Réfractométrie | En général $\leq 20\%$ (conseillée $\leq 18\%$) sauf miel de bruyère callune $\leq 23\%$ |

3- Conclusions :

Type de miel : de nectar de miellat de châtaignier

Respect des normes européennes : miel conforme miel non conforme

Remarques particulières :

- l'acidité libre a été mesurée par une méthode simplifiée (neutralisation à pH 7)

Signature des techniciens d'analyse :

Protocoles de mesures

1- Examen sensoriel :

Prélever une masse $m = 5,00$ g de miel qui sera déposée dans un bécher.
Réaliser les analyses sensorielles demandées

2- Analyses physico-chimiques

2.1- Mesure du pH initial et de l'acidité libre :

- Mettre en fonctionnement le pHmètre en mode « Température » et ajuster le potentiomètre de réglage pour obtenir sur l'afficheur une indication égale à la température du laboratoire
- Basculer en mode pHmètre.
- Etalonner le pHmètre à l'aide de la solution tampon de $\text{pH} = 7$ puis à l'aide de celle de $\text{pH} = 4$.

Mesure du pH initial :

Préparation de l'échantillon selon la Méthode de la Commission d'Harmonisation de l'Union Européenne :

- Réaliser une solution de miel à « 10 % » (solution de 50,0 mL contenant 5,00 g de miel) :
 - ajouter un peu d'eau dans le bécher contenant les 5,00 g de miel
 - à l'aide d'un agitateur en verre, remuer jusqu'à dissolution complète
 - transférer la solution obtenue dans une fiole jaugée de 50,0 mL
 - compléter partiellement avec de l'eau distillée versée à la pissette
 - compléter exactement au trait de jauge à l'aide d'une pipette compte-gouttes
 - homogénéiser la solution avant de l'utiliser pour les mesures.
- L'introduire dans un bécher de 100 mL
- Mesurer le pH initial de la solution de miel :
- Que peut-on dire de cette solution :

Mesure de l'acidité libre (méthode simplifiée) :

Avec cette méthode, on cherchera à « neutraliser » la solution de miel en versant dedans une solution d'hydroxyde de sodium (= soude) jusqu'à ce que le pH soit égal à 7,0. Ce volume de soude ajouté permet de connaître la quantité d'acide qu'il y avait dans l'échantillon de miel.

→ Remplir la burette avec une solution d'hydroxyde de sodium de concentration molaire $C = 1,0 \cdot 10^{-2}$ mol.L⁻¹ ; l'ajuster à 0.

→ Placer le bécher contenant les 50,0 mL de solution de miel en dessous de la burette et mettre en marche l'agitateur magnétique.

→ Laisser couler doucement la solution de soude dans le bécher contenant les 50,0 mL de solution de miel tout en surveillant le pHmètre. Arrêter de verser la soude lorsque le $\text{pH} = 7,0$. Mesurer le volume V de soude versé.

L'acidité libre exprimée en mEq.kg⁻¹ (milliEquivalents par kg de miel) contenue dans le miel peut alors se calculer par la relation suivante :

$$\text{Acidité Libre} = 2.V \quad (\text{le volume } V \text{ étant exprimé en mL})$$

2.2- Mesure de la conductivité

Préparation de l'échantillon selon la Méthode de la Commission d'Harmonisation de l'Union Européenne :

- Réaliser 50 mL d'une solution de miel à partir d'une masse $m = 12,00$ g de miel :
- Mettre en fonctionnement le conductimètre en mode « Température » et ajuster le potentiomètre de réglage pour obtenir sur l'afficheur une indication égale à la température du laboratoire
- Basculer en mode conductimètre.
- Plonger la cellule de conductimétrie dans la solution de miel et choisir le calibre pour avoir la meilleure précision possible sur la mesure de la conductivité σ (unité $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$)

2.3- Mesure du taux d'humidité :

Déposer et étaler une goutte de miel sur le prisme du réfractomètre.

Refermer le couvercle translucide du réfractomètre.

Diriger le réfractomètre vers un endroit lumineux du laboratoire.

Lire sur l'échelle la valeur du taux d'humidité du miel (échelle en%)