

iCheck Fluoro

Mesure de la vitamine A dans un prémélange de vitamines sèches

1. Principe et application de la méthode

[iCheck Fluoro](#) iCheck Fluoro est un fluorimètre portable pour la détermination quantitative de la teneur en vitamine A dans les prémélanges vitaminés, le sucre, la farine et le lait. La méthode repose sur la fluorescence de la molécule de rétinol (excitation à 335 nm, émission à ≥ 400 nm). L'algorithme calcule la concentration en vitamine A en μg d'équivalent rétinol (ER) par litre ($\mu\text{g ER/L}$). La plage de mesure d'iCheck Fluoro est comprise entre 50 et 3 000 $\mu\text{g ER/L}$.



2. Travailler avec des échantillons hautement concentrés

Si la concentration attendue en vitamine A se situe en dehors de la plage de mesure de l'appareil iCheck, les échantillons doivent être dilués, idéalement pour atteindre le milieu de la plage de mesure. Les échantillons très concentrés, comme les prémélanges vitaminiques, doivent être manipulés avec une prudence accrue en raison du risque d'erreur accru lié à la manipulation de faibles poids et de petits volumes.

De petites erreurs conduisent à de grandes variations !

Conseils pour des résultats précis

- Utilisez une balance analytique !
- Assurez-vous que votre balance est bien calibrée.
- Enregistrez les quantités exactes de poids d'échantillons et de volume dilué pour le calcul du facteur de dilution.
- Assurez-vous que votre échantillon dilué est homogène.



3. Vitamine A dans le prémélange sec

La vitamine A (rétinol) présente dans les prémélanges secs se présente généralement sous forme estérifiée de palmitate ou d'acétate de rétinyle, encapsulée dans de la gélatine ou de l'amidon pour une meilleure stabilité. Avant de commencer la mesure, vérifiez la composition en vitamine A de votre prémélange ; cela influencera la préparation de l'échantillon.

4. iCheck Fluoro Performance avec Premix

Les performances d'iCheck Fluoro sont évaluées selon un processus standardisé combinant l'évaluation de la précision, de la justesse et une comparaison avec une méthode de référence (par exemple, la chromatographie liquide haute performance). La description détaillée de ce processus est disponible dans le document. Guide de performance iCheck Fluoro.

Les performances d'iCheck Fluoro avec prémélange ont été évaluées lors de validations internes. Le tableau ci-dessous détaille la précision et la récupération observées.

Tableau 1. Performances du Fluoro iCheck avec des échantillons

Type d'échantillon	Récupération (à des dilutions de 500 à 2000 µgRE/L)	Coefficient de variation
Prémélange de vitamines pour le sucre (250 000 UI/g sous forme de palmitate de rétinol)	106%	±1%
Prémélange de vitamines pour farine (21 000 UI/g sous forme de palmitate de rétinol)	90%-96%	Max. ±14%



5. Analyse du prémélange sec contenant de la vitamine A

En fonction de la concentration attendue en vitamine A, le poids de l'échantillon et le facteur de dilution doivent être adaptés afin que la concentration de l'échantillon dilué se situe dans la plage de mesure linéaire d'iCheck Fluoro (50 – 3 000 µg RE/L). Suivez les instructions ci-dessous pour mesurer le rétinol dans le prémélange avec iCheck Fluoro.

Tableau 2. Dilution du prémélange contenant de la vitamine A

Type d'échantillon	Concentration attendue de rétinol [µg/g]	Concentration attendue en vitamine A [UI/g]	Dilution	Poids de l'échantillon de prémélange [g]	Volume d'eau [mL]	Concentration attendue du prémélange dilué [µg RE/L]
Prémélange de vitamines sèches	50 000	1667	1 : 30 000	0,03	1 000	1667
	25 000	833	1 : 25 000	0,04	1 000	1000
	10 000	333	1 : 10 000	0,10	1 000	1000
	5 000	167	1 : 5 000	0,20	1 000	1000

- Pesez le prémélange conformément au tableau 2. Assurez-vous d'avoir une balance analytique bien calibrée. La balance fournie avec votre iCheck Fluoro n'est pas recommandée pour les poids inférieurs à 0,1 g.
- Diluer le prémélange à 1000 mL avec de l'eau distillée ou en bouteille et agiter jusqu'à homogénéisation.
- Ne pas utiliser d'eau réfrigérée. L'eau doit être ramenée à température ambiante.
- Enregistrez le poids exact et le volume total de votre solution d'échantillon pour le calcul du facteur de dilution.
- **La vitamine A n'est pas stable en solution aqueuse !** Procéder immédiatement à la mesure.
- La vitamine A n'est pas soluble, mais seulement dispersible dans l'eau. Par conséquent, si le prémélange dilué est laissé au repos, la vitamine A se séparera de l'eau. Agitez la solution et prélevez-la immédiatement dans la seringue.
- Injectez 0,5 ml de la solution d'échantillon dans un nouveau flacon de réactif iCheck Fluoro. Agitez vigoureusement le flacon pendant 10 secondes. Procédez comme décrit dans le [manuel d'utilisation d'iCheck Fluoro](#).



6. Calcul du facteur de dilution (DF)

La valeur affichée sur iCheck Fluoro après la mesure reflète la concentration en vitamine A de l'échantillon dilué. Pour obtenir la concentration initiale en vitamine A du prémélange, vous devez d'abord calculer le facteur de dilution selon la formule suivante :

$$DF = \frac{\text{Total sample solution volume (mL)}}{\text{Premix weight (g)}}$$

Une fois que vous avez calculé le facteur de dilution, multipliez le résultat d'iCheck Fluoro par le facteur de dilution.

$$\text{Vitamin A in premix} \left(\text{mg} \frac{\text{RE}}{\text{kg}} \right) = \text{iCheck Fluoro result} \left(\mu\text{g} \frac{\text{RE}}{\text{L}} \right) \times DF / 1000$$

7. Conversion des unités de vitamine A

iCheck Fluoro affiche la concentration de vitamine A en équivalents rétinol (RE), une unité arbitraire de mesure de l'activité de la vitamine A. Vous trouverez ci-dessous la relation entre les équivalents rétinol et les autres unités utilisées pour la mesure de la vitamine A et pour la conversion du palmitate/acétate de rétinol en rétinol.

- **1 mg de vitamine A = 1 mg de rétinol = 1 mg de RE**
- **1 mg RE = 3333 unités internationales (UI)**
- **0,3 UI = 0,001 mg RE = 1 g RE**
- **1 µg RE = 3,33 UI**
- **1 µg de palmitate de rétinyle = 0,55 µg de rétinol**
- **1 µg d'acétate de rétinyle = 0,66 µg de rétinol**
- **1 mg = 1000 µg**

Pour le support technique, envoyez-nous un e-mail à :

support@bioanalyt.com

Dernière mise à jour : mars 2025

