



BioAnalyt

Mesure rapide du **fer** et de l'**iode** dans le sel doublement enrichi avec iCheck





Sel doublement enrichi

On estime qu'un milliard de personnes, dont 35 millions de bébés, ne consomment pas suffisamment d'iode. Près de 18 millions de ces bébés souffrent d'une déficience mentale.

Près de 2 milliards de personnes souffrent d'anémie, dont plus de la moitié est due à une carence en fer. L'anémie est une affection qui peut entraîner des complications pendant la grossesse, un faible poids à la naissance et la mort de l'enfant et de la mère.

Le sel de table est un condiment universel, présent dans le régime alimentaire de presque toutes les populations. Par conséquent, l'ajout de micronutriments essentiels au sel est un moyen efficace de réduire les carences en micronutriments. L'iodation du sel est considérée comme l'une des interventions sanitaires les plus réussies du XXe siècle, puisqu'elle touche 86 % des ménages dans le monde. Cependant, garantir des niveaux suffisants d'iode dans le sel, et donc une consommation adéquate d'iode, reste un défi. Nutrition International et l'Université de Toronto ont récemment mis au point une technologie permettant d'inclure du fer dans le sel.

Le sel doublement enrichi (SDE) contient à la fois de l'iode sous forme d'iodate de potassium et du fer sous forme de fumarate ferreux, composés qui se sont avérés les mieux adaptés à cette application en termes de stabilité des nutriments et de goût du produit. L'interaction entre le fer et l'iode est réduite ou éliminée par l'encapsulation du fer.



Sel iodé additionné de fer encapsulé (entouré) sous forme de fumarate ferreux.

Le mélange est essentiel pour garantir la qualité et la conformité des SDE. Alors que l'iode est généralement appliquée au sel par une technique de séchage par pulvérisation, ce qui facilite une distribution relativement homogène dans le sel, le fer encapsulé est ajouté par mélange à sec, ce qui entraîne une distribution hétérogène. La photo ci-contre montre la variabilité du fer trouvé dans les échantillons de SDE.

Des études préliminaires indiquent également la rentabilité de cette intervention à grande échelle. On estime que la production de SDE coûte entre 0,18 et 0,20 dollar US par personne et par an (1), avec un calcul du rapport coût-bénéfice pour la réduction de l'anémie de l'ordre de 2,4 pour 1 ou mieux.

1. Horton S. Le sel doublement enrichi réduit l'anémie, le rapport bénéfice/coût est légèrement favorable. Food Policy. Vol. 36 (5), 201



Mesure du fer et de l'iode dans les SDE avec iChecks

Pour faciliter la mise en œuvre du SDE, BioAnalyt a mis au point un protocole de préparation des échantillons permettant de mesurer de manière fiable les concentrations de fer et d'iode dans un seul échantillon de sel.

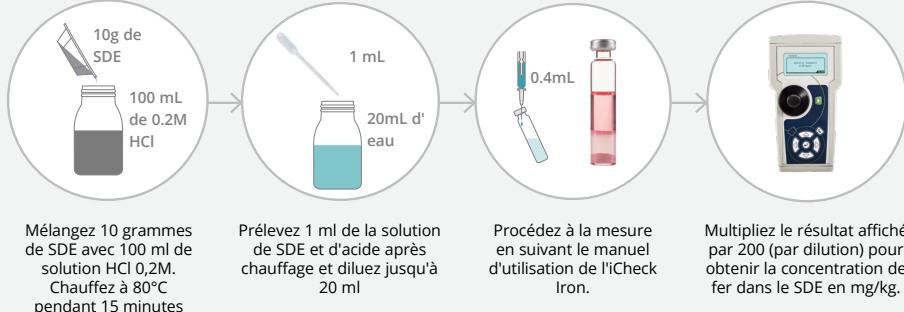
iCheck Iodine et iCheck Iron sont tous deux des photomètres portables à longueur d'onde unique, précalibrés pour la mesure quantitative respectivement de l'iode dans le sel et du fer, dans plusieurs matrices alimentaires. iCheck Iodine a déjà été développé pour mesurer spécifiquement l'iode dans le sel de table sous forme d'iodate de potassium. iCheck Iron a la capacité de mesurer le fer intrinsèque et le fer ajouté sous forme de fumarate ferreux, de sulfate ferreux, de NaFeEDTA et de pyrophosphate ferrique dans de nombreuses matrices alimentaires.

Pour garantir des résultats fiables avec iCheck Iron, les échantillons de SDE nécessitent un protocole de préparation d'échantillon personnalisé*. Les échantillons doivent être dilués dans une solution d'acide chlorhydrique pour faciliter la solubilité du fumarate ferreux. Ensuite, les échantillons sont chauffés pour faciliter la libération du composé ferreux de son encapsulation dans la stéarine.

MESURE DE L'IODE



MESURE DU FER



*Contactez-nous pour obtenir le protocole détaillé et une formation :

Email: support@bioanalyt.com
WhatsApp: +49 3328 35150034



Comparaison de méthode

Les résultats des iChecks sont comparables à ceux des méthodes de référence

Tous les appareils iCheck sont comparés aux méthodes traditionnelles de laboratoire afin de garantir la fiabilité et la précision des mesures.

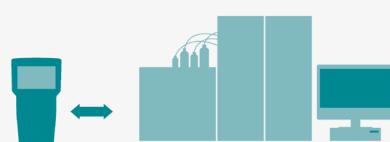
Pour le SDE, les méthodes iCheck ont été comparées aux méthodes de spectrométrie de masse (ICP-MS). Des échantillons standards de SDE ont été prélevés au Canada et en Inde et les niveaux de fer et d'iode ont été mesurés à l'aide des deux méthodes.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous avec les spécifications fournies par les fabricants. Sur la base de ces échantillons, les résultats d'iCheck sont comparables à ceux de l'ICP-MS et correspondent bien aux spécifications standard.

Echantillon	Analyse	Spécificités , mg/kg	Concentration mesurée, mg/kg	
			ICP-MS ² ± SD	iCheck ± SD
Echantillon 1 SDE	Iode	50	50 ± 5	45 ± 0.9
Echantillon 1 SDE	Fer	1000	707 ± 71	973 ± 24
Echantillon 2 SDE	Iode	39	42 ± 4	40 ± 0.1
Echantillon 2 SDE	Fer	970	863 ± 86	952 ± 57

L'analyse iCheck a été réalisée en interne chez BioAnalyt, en Allemagne, et l'ICP a été réalisé dans un laboratoire accrédité en Allemagne. L'incertitude de mesure étendue (MU) pour le fer et l'iode et avec l'ICP-MS est de 10%. La méthode ICP-MS pour l'iode est conforme à VDLUFA III 11.7.15 et la méthode pour le fer est conforme à EN 15763 mod. ; DIN EN ISO 17294-2. Les résultats d'iCheck sont rapportés avec l'écart-type de la mesure en triple.

Avantages d'iCheck



- Rapidité** : Résultats en 5 à 60 minutes.
- Économique** : Le coût est égal à 10 % de celui des méthodes de laboratoire conventionnelles.
- Facilité de mise en oeuvre** : Une seule journée de formation est nécessaire.
- Évolutivité** : Portable, ne nécessitant pas d'étalonnage préalable.
- Précision** : Les performances sont comparables aux méthodes de laboratoire de référence.

Les iChecks sont fabriqués en Allemagne, utilisés dans plus de 80 pays et validés par rapport à des méthodes de laboratoire standard.

Pour en savoir plus : www.bioanalyt.com/products.



measure for life

Pour toutes commandes, assistance technique ou toute autre question, contactez BioAnalyt à l'adresse suivante : contact@bioanalyt.com • +(49) 33 28 35 15 000 • www.bioanalyt.com



BioAnalyt