

Nota informativa Laboratori

C S B Consorci Sanitari
de Barcelona

Agència
de Salut Pública



Núm. 21-07 / Novembre 2021

Determinació Qualitativa de Nitrosomioglobina en Tonyines

Per donar resposta a la sol·licitud dels nostres clients, el Servei de Química del Laboratori ha inclòs la determinació qualitativa de Nitrosomioglobina en tonyina entre les seves determinacions.

La carn fresca de tonyina té habitualment un color vermell brillant, degut a la Mioglobina (Mb) en la seva forma reduïda $Mb-Fe^{2+}-O_2$, que és inestable amb el temps i per autoxidació durant el seu emmagatzematge i conservació, es torna d'un color marronós (convertint-se en la Metabioglobina ($Mb-Fe^{3+}-O_2$)).

Per tant, perllongar el seu color vermell podria ajudar a allargar el seu aspecte de frescor. Si bé no és una pràctica recomanada, existeixen a la bibliografia diferents tractaments com el monòxid de carboni, nitrats-nitrits/ascòrbic, arginina, etc... per preservar aquest color.

Segons la bibliografia, la nitrosilació de la mioglobina, produeix la nitrosomioglobina ($Mb-Fe^{2+}-NO$), d'una tonalitat vermell-rosada, que pot evitar l'enfosquiment marronós de la tonyina. Qualsevol addició d'agents generadors de NO sobre la tonyina (nitrits o nitrats amb àcid ascòrbic, Arginina, ferments que augmentin l'activitat de l'enzima NO sintetasa, etc...) afavoriran la formació de la nitrosomioglobina. Cal dir que aquestes pràctiques no són desitjables i per tant, cal donar una resposta analítica a aquesta necessitat.

Per aquest motiu, el laboratori ha posat a punt un mètode qualitatiu basat en dos tècniques diferents. Per una banda, un mètode similar al que ja disposem per a la determinació espectrofotomètrica de la presència de Carboximioglobina en tonyines. En aquest cas s'empra com a mètode de cribratge previ, i implica una extracció amb acetona que separa el pigment nitrós de la resta de formes de la Mioglobina.

En cas que es detecti la possible presència de la forma nitrosada, caldria confirmació per un segon mètode, que es basa en l'alliberament del NO amb àcid sulfúric dins d'un vial de Headspace i posterior injecció i anàlisi per cromatografia de gasos amb espectrometria de masses (HS-GC-MS).

Els controls de qualitat de la seqüència analítica es basen en l'addició de nitrats i ascòrbic sobre la mostra. Posteriorment es comprova l'absència d'aquests nitrats lliures (degut a la seva contribució en la formació de la nitrosomioglobina) i la detecció positiva del pigment nitrós pel mètode espectrofotomètric així com el HS-GC-MS quan sigui necessari.

L'expressió del resultat serà: "Presència (o Absència). S'afegirà un comentari a la mostra indicant:

"el límit de detecció correspon a la quantitat de Nitrosomioglobina equivalent a un tractament de la mostra amb 15 mg/kg de NaNO_2 ".



Josep Calderón

Cap del servei de Química